

Ultima ratio

**Вестник Российской Академии
ДНК-генеалогии**

Том 3, № 2

2010 февраль

Российская Академия ДНК-генеалогии

ISSN 1942-7484

Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии. Научно-публицистическое издание Российской Академии ДНК-генеалогии. Издательство Lulu inc., 2010.

Авторские права защищены. Ни одна из частей данного издания не может быть воспроизведена, переделана в любой форме и любыми средствами: механическими, электронными, с помощью фотокопирования и т. п. без предварительного письменного разрешения авторов статей.

При цитировании ссылка на данное издание обязательна.

Составитель
Российская Академия ДНК-генеалогии

Оформление издания
Anatole A. Klyosov
Павел Шварев

© Авторские права на статьи принадлежат Российской Академии ДНК-генеалогии, 2010. При перепечатке ссылка обязательна.

© РА-ДНК, 2010

СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА

| | |
|---|-----|
| Оглавление | 167 |
| Какая гаплогруппа была у Авраама – J1 или J2? А.А. Клёсов..... | 168 |
| Еще о прочтении древних этрусских надписей, или «этрусское не читается». А.А. Клёсов | 187 |
| «Картирование» Европы по временам миграций субклада R1b1b2-L21 А.А. Клёсов | 191 |
| Оценки сходимости выборок в STR-филогении и анализ ветвей дерева R1a1. И. Рожанский..... | 202 |
| Как сочетается информация в славянских ведах с последними изысканиями в области ДНК-генеалогии? «Велесова книга» - веды славян. Часть пятая. Период образования славянской письменности. Г. Максименко..... | 212 |
| Приложение | 238 |
| Славянский мир и славянская письменность в зеркале истории. А. Липатов..... | 239 |
| Гаплогруппа R1b (часть 1). А. А. Клёсов | 249 |
| НЕОРТОДОКСАЛЬНЫЕ КОНЦЕПЦИИ. Предисловие редактора..... | 300 |
| Климатические корреляции. В. Юрковец | 301 |
| ПОЛЕМИКА. Гаплогруппы, языки, и происхождение кавказских народностей..... | 326 |
| ОБРАЩЕНИЯ читателей и персональные случаи ДНК-генеалогии. Часть 13. А. Клёсов | 359 |

Какая гаплогруппа была у Авраама – J1 или J2?

Анатолий А. Клёсов

<http://aklyosov.home.comcast.net>

Задавая вопрос в заглавии настоящего исследования, под «Авраамом» я имел в виду конкретного человека, от которого пошло расхождение генеалогической линии на евреев и арабов. Такой человек, без сомнений, существовал. Как его на самом деле звали – мы не знаем. Но имя Авраам, настоящее или нарицательное, несет определенную историческую нагрузку. Авраам – родоначальник линий как евреев, так и арабов. Вот как об этом повествует Библия (Синодальное издание с внесением орфографических и пунктуационных изменений, 2001) :

(Быт. 16:1) Но Сара, жена Аврамова, не рождала ему. У ней была служанка Египтянка, именем Агарь... (3) И взяла Сара, жена Аврамова, служанку свою, Египтянку Агарь, по истечении десяти лет пребывания Аврамова в земле Ханаанской, и дала ее Авраму, мужу своему, в жену.... (15) Агарь родила Авраму сына; и нарек Аврам имя сыну своему, рожденному от Агари: Измаил.

(Быт. 21:2) Сарра зачала и родила Аврааму сына... (3) И нарек Авраам имя сыну своему, родившемуся у него, которого родила ему Сарра, Исаак.

И далее Библия повествует – (Быт. 25:12) Вот родословие Измаила, сына Аврамова, которого родила Аврааму Агарь Египтянка, служанка Саррина; (13) И вот имена сынов Измаиловых, имена их по родословию их...

Идет перечисление двенадцати имен, начиная с Наваиоф, Кедар, Адбеел, Мивсам.... Это – начало арабской линии. Кстати, Кедар, или Кидар – прямой предок пророка Мухаммада (Магомета).

Как отмечает Библия о народе, потомках Измаила – (Быт. 25:18) Они жили от Хавилы до Сура, что пред Египтом, как идешь к Ассирии.

Далее, Библия излагает – (Быт. 25:19) «Вот родословие Исаака, сына Аврамова. Аврам родил Исаака...»

Сыновьями Исаака были Исав и Иаков, и от Иакова далее пошли 12 колен израилевых.

Так вот, вопрос: к какой гаплогруппе относились все перечисленные выше мужчины – J1 или J2? Остановимся на этих двух, хотя технически этот круг можно расширять.

Как-то повелось, что Авраама и его потомство сразу, как только появилась такая возможность, приписали к гаплогруппе J1. В 1997 и 1998 гг появились две статьи о ДНК-генеалогии коэнов (Hammer et al, 1997; Thomas et al, 1998), в которых гаплогруппы «коэнов» не были идентифицированы, как и в работе Бехара за 2003 год (Behar et al, 2003), в которой обсуждалась сводная гаплогруппа J. А потом была совершена подмена, и «модальный гаплотип коэнов» оказался в гаплогруппе J1. Про гаплогруппу J2 речь даже не шла. Далее выяснилось, что такой же «модальный гаплотип» есть и в гаплогруппе J2, а потом - что коэны, и много, есть и в гаплогруппе J2, но на это демонстративно не обращали внимания. Потом оказалось, что «модальный гаплотип коэнов» существует только в 6-маркерном варианте, и уже в 12-маркерном он расходится на две линии (Klyosov, 2008). Но это тоже предпочли не замечать. Потом оказалось, что модальный гаплотип «коэнов» есть и у арабов гаплогруппы J1, причем эта линия «коэнов» у арабов идет уже 9 тысяч лет, со времен древнейших бедуинов (Klyosov, 2009a). Наконец, оказалось, что гаплотипы коэнов есть в полутора десятках гаплогрупп, в том числе и в особенности в гаплогруппах J1 и J2, причем в гаплогруппе J1 коэны ведут свою родословную на протяжении только одной тысячи лет, примерно с 10-го века нашей эры. Как быть в таком случае с Аароном, первосвященником, потомком Авраама, и патриархом коэнов, было неясно. Налицо временной разрыв между Аароном и коэнами гаплогруппы J1 в две с половиной тысячи лет. А вот в гаплогруппе J2 коэны ведут свое начало с кошерных 3300 лет назад (Klyosov, 2009b).

Для того, чтобы понять, в какие времена в гаплогруппах J1 и J2 произошло расхождение арабской и еврейской линий, мы построили деревья их гаплотипов, собранных по базам данных и по сетевым проектам. Ожидаемое время жизни «Авраама», то есть время расхождения арабской и еврейской генеалогических линий - примерно 4 тысячи лет назад. Эта оценка базируется на сопоставлении библейских и исторических данных. Естественно, хорошо бы обойтись без библейских, но такой роскоши нам наука не предоставляет. По многим интерпретациям Библии, исход евреев из Египта сопровождался извержением вулкана Санторин, который произошел немногим более 3600 лет назад. Евреи пробыли в Египте 430 лет (Исход, 12:40), но это, видимо, включает и раннее пребывание Авраама с Сарой в Египте. По другим интерпретациям евреи пробыли в Египте 230 лет, но это после прихода туда Иакова с сыновьями и внуками, и Иакову ко времени прихода было уже 130 лет (Быт., 47:9). Так или иначе получается,

что расхождение генеалогических линий евреев и арабов было примерно 4000 лет назад.

Перейдем к гаплотипам.

Гаплогруппа J1

В базах данных было собрано 94 37-маркерных гаплотипов, содержащих 6-маркерную «подпись» «модального гаплотипа коэнов», 73 из которых принадлежали евреям, и 21 гаплотипам неевреев. Точнее, «нееврейями» были те, кто себя к евреям не относит, хотя они все имеют ближневосточный гаплотип J1. С хорошей вероятностью, они потомки или евреев, или арабов. Среди них были потомки жителей Италии, Кубы, Германии, Польши, Ливана, России, Украины, Пуэрто-Рико, Испании, Англии, Франции (баски) и других стран и народов, а также три араба, среди которых сейд, прямой потомок пророка Мухаммада. Не только он так себя считает сам, но эта версия нашла свое подтверждение при изучении дерева гаплотипов арабов вообще и сейидов в частности (Клёсов и Лутуев, 2009). Эти потомки-неевреи, носители 21 указанного гаплотипа, обычно имели фамилии, не характерные для евреев, хотя этот критерий, конечно, условный. 34 из этих 94 гаплотипов были протестированы в 67-маркерном формате, что делает выборку с достаточно высоким разрешением. Поскольку группа J1 ближневосточная по своему происхождению, и охватывает главным образом арабов и евреев, причем арабов в гораздо большем числе, то итальянцы, кубинцы, пуэрториканцы, немцы, украинцы и русские в перечне гаплотипов имеют по Y-хромосомам определенно ближневосточное, и скорее всего арабское или еврейское происхождение. История была бурной, арабские завоевания были масштабными, так что удивляться наличию этой хромосомы в разных странах и регионах не приходится.

На рис. 1 приведено дерево 37-маркерных гаплотипов. Из рисунка видно, что дерево расходится по двум основным ветвям – одна, из 44 гаплотипов, справа, происходит явно от древнего общего предка, на что указывает «рыхлость» ветви и ее удаленность от «ствола», и другая, слева, явно значительно более «молодая», более прижата к основанию дерева.

«Старая» ветвь, то есть ветвь «старого гаплотипа коэнов» содержит 291 мутацию на первых 25 маркерах и 543 мутаций на первых 37 маркерах – от базового гаплотипа, приведенного ниже в 66-маркерном формате. Это дает соответственно 4225 ± 490 и 4000 ± 435 лет до общего предка, в среднем 4100 ± 500 лет назад.

«Молодая» ветвь «гаплотипов коэнов» дала 975 ± 135 и 1175 ± 140 лет до общего предка, соответственно, или в среднем 1075 ± 140 лет до общего предка.

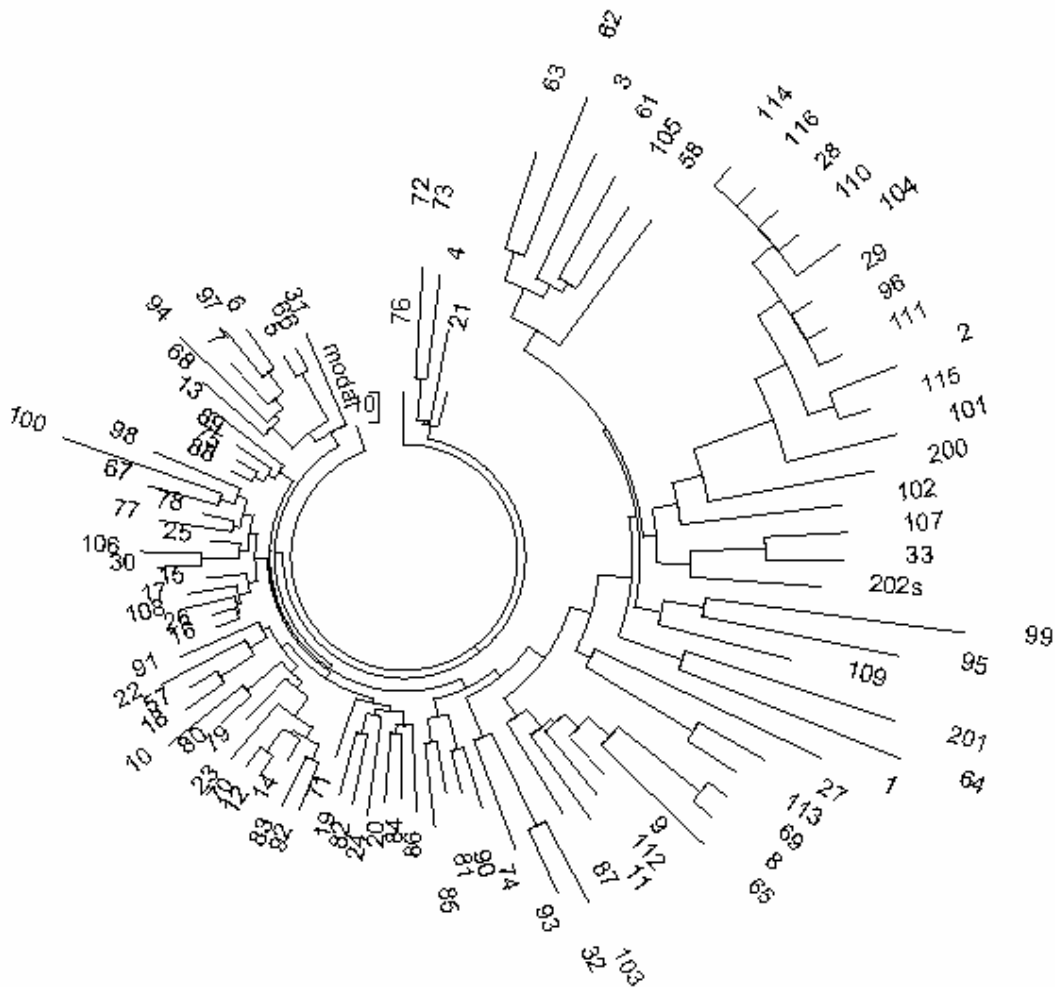


Рис.1. Дерево 37-маркерных гаплотипов гаплогруппы J1, построено по данным базы данных YSearch (2008). В выборке - 94 гаплотипа, все принадлежат к «модальному гаплотипу коэнов» в их 6-маркерном формате. Левая ветвь - почти исключительно евреи, правая - на две трети не относят себя к евреям. Гаплотипы 200, 201 и 202s принадлежат арабам, 202s - араб-сейид («Sharifs DNA Project»).

Эти два базовых гаплотипа различаются на 6 мутаций, что разводит их общих предков суммарно на 3750 лет, и помещает ИХ общего предка на $(3750+4100+1075)/2 = 4460$, или округленно 4500 ± 500 лет до общего предка обеих ветвей. Это указывает на то, что более старая ветвь и есть общий предок для более молодой ветви. Проверим это с помощью дерева 66-маркерных гаплотипов.

На рис. 2 приведено дерево тех же гаплотипов, но в 66-маркерном формате. Их, естественно, меньше, а именно 34 гаплотипа. Опять видно, что дерево расходится по двум основным ветвям – обе по 17 гаплотипов, причем ветвь слева происходит явно от древнего общего предка, на что указывает «рыхлость» ветви и ее «высота», и другая, справа, значительно более «молодая». Из 17 гаплотипов «старой» ветви одиннадцать, то есть две трети, принадлежат неевреям. В «молодой» ветви практически все евреи, если судить по фамилиям. Критерий не очень строгий, но вполне надежный.

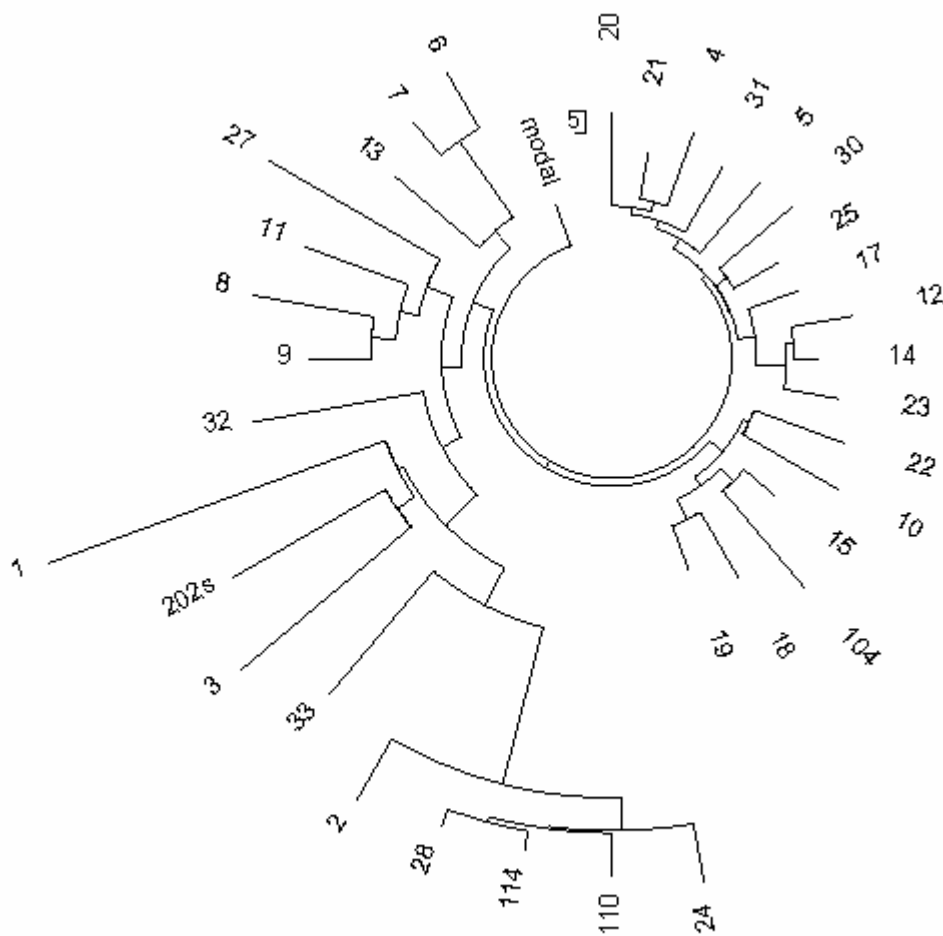


Рис.2 Дерево 66-маркерных гаплотипов гаплогруппы J1, включающих «подпись», или вставку, «модального гаплотипа коэнов» в 6-маркерном формате. Построено по данным базы данных YSearch (2008), “Cohen Haplotype Project” и арабской базы “Sharifs DNA Project”. В выборке – 34 гаплотипа. Гаплотип 202s принадлежит арабу-сейиду.

Базовый (предковый) гаплотип старой ветви следующий:

12 23 14 10 13 **17** 11 16 **11** 13 11 30 -- 17 8 9 11 11 **25** 14 **20 26** 12 14 16 17 -- 11 10 22
22 15 14 **18 18 32 35 12** 10 -- 11 8 15 16 8 11 10 8 11 9 12 21 22 **18** 10 12 12 15 8 12 **25**
21 13 12 **11** 14 12 12 12 11

В нем выделены мутации по сравнению с молодой ветвью, приведенной ниже. Число мутаций, посчитанное по 25- и 37-маркерным панелям составляет, соответственно, 118 и 210, соответственно. Это дает 4475 ± 610 и 4000 ± 490 лет до общего предка, в среднем 4200 ± 700 лет. При столь большом количестве мутаций считать по всем 66-маркерным гаплотипам нецелесообразно.

Предковый гаплотип более молодой ветви такой:

12 23 14 10 13 **15** 11 16 **12** 13 11 30 17 -- 8 9 11 11 **26** 14 **21 27** 12 14 16 17 -- 11 10 22
22 15 14 **20 18 31 35 13** 10 -- 11 8 15 16 8 11 10 8 11 9 12 21 22 **17** 10 12 12 15 8 12 **24**
21 13 12 **12** 14 12 12 12 11

Из 17 гаплотипов этой недавней ветви 16 представлены евреями, причем несколько человек указали, что они потомки коэнов. Число мутаций во всех 17 гаплотипах по 25 маркерам составляет 27, что дает 900 ± 195 лет до общего предка, по 37 маркерам – 68 мутаций, что дает 1150 ± 180 лет, по 67 маркерам – 93 мутации, что дает 1000 ± 140 лет до общего предка. В среднем это составляет 1020 ± 150 лет до общего предка евреев в этой выборке.

Поскольку между их базовыми гаплотипами на первых 25 маркерных имеется 6 мутаций, что составляет 3750 лет между общими предками, то ИХ общий предок жил $(3750 + 4200 + 1020) / 2 = 4500 \pm 500$ лет назад. Это в пределах погрешности практически равно 4100 ± 500 лет до общего предка обеих ветвей, рассчитанным по 25- и 37-маркерным гаплотипам, а значит, старшая ветвь и есть предковая для младшей. Только предковая не напрямую, а с переходом, через общего предка для молодой ветви.

Наконец, еще одна совершенно другая выборка анализировалась нами в статье (Клёсов и Лугуев, 2009), где рассматривались гаплотипы евреев и арабов-сейидов, по их сведениям – прямых потомков пророка Мухаммада. Действительно, время жизни общего предка сейидов оказалось равным 1600 ± 380 лет назад (по 25-маркерным гаплотипам) или 1300 ± 260 лет назад (по 37-маркерным гаплотипам), тогда как пророк Мухаммад жил около 1380 лет назад (дети двоюродного брата Мухаммада Хасан и Хусейн родились в 624 году и 627 году, соответственно). 37-маркерный базовый гаплотип арабов-сейидов выглядит следующим образом:

12 23 14 10 13 18 11 17 11 13 11 30 -- 20 8 9 11 11 26 14 20 26 12 14 16 17 -- 11 10 22
22 14 15 18 16 32 36 12/13 10

Базовый гаплотип евреев в выборке (здесь уже не отбирали только «модальные гаплотипы коэнов») оказался равен

12 23 14 10 13 17 11 16 11 13 11 30 -- 17 8 9 11 11 26 14 21 26 12 14 16 17 -- 11 10 22
22 15 14 20 17 31 36 12 10

Общий предок этой выборки евреев жил 3950 ± 590 лет назад (по 25-маркерным гаплотипам) или 3800 ± 490 (по 37-маркерным гаплогипам). Между этими базовыми гаплотипами 6.30 и 10.67 мутаций (25-маркерные и 37-маркерные гаплотипы), если считать без округления аллелей. Это помещает общего предка арабов-сейидов и евреев на 4775 и 4200 лет назад по 25- и 37-маркерным гаплотипам, соответственно, или в среднем на 4500 ± 500 лет назад.

Мы видим, что все приведенные выше времена по всем выборкам действительно в пределах погрешности соответствуют времени жизни библейского Авраама. Естественно, цифра 12 в числе вождей арабских племен (или «князей», по Библии, Быт., 25:16), которые жили на территории между Персидским заливом и восточными границами Египта, здесь слишком «круглая», чтобы воспринимать ее буквально, как и цифру 12 в числе колен израилевых. Тем не менее, на этой цифре мы ничего не основываем. В любом случае – факт, что арабы и евреи ближневосточного происхождения относятся к одной гаплогруппе, значит – к одному и тому же генеалогическому роду. Еще не столь далекое время назад указанная территория называлась по регионам именами тем самых арабских племен. Похоже, родоначальник генеалогической линии арабов и евреев гаплогруппы J1, которая стала расходиться примерно четыре тысячи лет назад (4200 ± 500 лет назад), действительно имел 6-маркерную «подпись, а именно

12 23 14 10 X X X 16 X X 11 X

в 12-маркерном формате FNDNA, пусть его звали не Авраам, а как-то иначе. Сути дела это не меняет.

Гаплогруппа J2

Аналогичный по сути анализ был проведен для евреев и арабов гаплогруппы J2. Для этого в базах данных и в «Проектах ДНК» арабов и евреев были собраны 37- и 67-маркерные гаплотипы. Выборка составила 181 и 131 гаплотипов, соответственно. В качестве Проектов использовали: Arabic World DNA, J2-Arab Project, Sharifs DNA Project, Y-Search.Org, Jewish Heritage Project, Cohen Project, Sephardic Heritage.

Дерево 67-маркерных гаплотипов приведено на рис. 3. Оно имеет интересную композицию.

На самой вершине дерева слева и справа расположены компактные плоские ветви гаплотипов, в которых входят только гаплотипы евреев. Это – субклады J2a4b и J2a4b1, соответственно. Их базовые гаплотипы

12 23 14 10 13 17 11 16 11 13 11 30 -- 18 9 9 11 11 26 15 20 29 12 14 15 16 -- 10 11 19
22 15 13 19 17 35 39 12 9 – 10 7 15 15 8 11 10 8 11 9 12 17 17 14 11 12 12 15 8 11 21
21 13 12 11 13 10 12 12 11

и

12 **22** 14 10 **14 15** 11 **15 12 14** 11 **31** -- 15 9 9 11 11 26 15 20 29 **13 13** 15 16 -- 10 **10** 19
22 15 **12 15** 17 **34 36** 12 9 – 10 7 15 15 8 11 10 8 11 9 **0** 17 17 **15 10** 12 12 15 8 11 **22** 21
13 12 11 13 **11** 12 12 11

Характерно, что в субкладе J2a4b1 все гаплотипы имеют нуль-мутацию в маркере DYS425.

Все 22 гаплотипа в субкладе J2a4b имеют 46 мутаций на первых 25 маркерах, что дает время до их общего предка 1200 ± 210 лет назад. Все 21 гаплотипы в субкладе J2a4b1 имеют всего 26 мутаций на первых 25 маркерах, что определяет их общего предка на 700 ± 150 лет назад. Понятно, что в таком случае арабы в обоих субкладах маловероятны, и тянуть прямую генеалогическую линию до «Авраама» отсюда не приходится. Иначе говоря, ясно, что на роль прямых потомков Авраама параллельно с арабами евреи в этих субкладах не подходят.

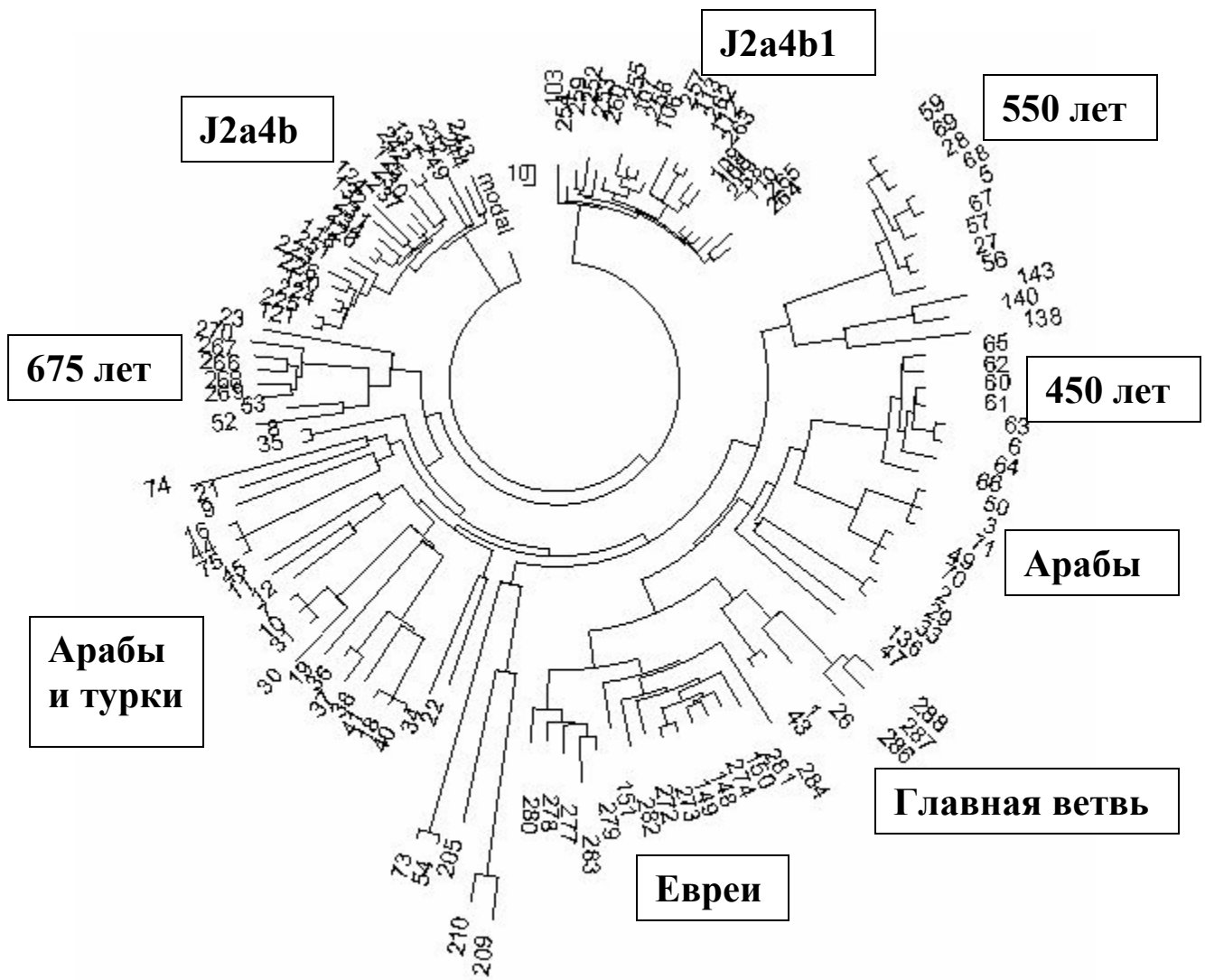


Рис.3 Дерево 67-маркерных гаплотипов гаплогруппы J2 арабов (номера гаплотипов ниже 100) и евреев (номера гаплотипов 100 и выше). В выборке - 131 гаплотип.

Если сложить все 88 оставшихся гаплотипов на дереве, понимая, что это укажет на общего предка, близкого к основанию всей гаплогруппы J2, а именно на времена древних бедуинов, от которых и произошли арабы и евреи (как мы понимаем, далеко не все евреи и арабы гаплогруппы J2 произошли от «Авраама»), то так и оказалось. Все 88 гаплотипов содержат 1003 мутации, что дает 8250 ± 870 лет до общего предка. Условный базовый гаплотип на первых 25 маркерах - следующий:

12 23 15 10 13 16 11 15 12 13 11 29 -- 15 8 9 11 11 26 15 21 31 12 13 16 16

Этот путь не подходит для решения нашей задачи. Нам нужно выявить общего предка, от которого пошло расхождение арабской и еврейской линий.

Еще две очень молодых ветви примыкают к указанным выше ветвям – малая ветвь из шести гаплотипов по соседству с ветвью J2a4b, возрастом 675 ± 280 лет. Отнесение этой ветви неясно. Некоторые гаплотипы в ней типированы как J2, некоторые – как J2a4b1, включая одного турка. Неясно, как такие молодые ветви одного субклада могли разойтись настолько в разные стороны. Можно только предположить, что было несколько внедрений этого субклада в еврейскую общность, причем, естественно, с разными исходными гаплотипами. Это и дало столь разные ветви.

Еще одна молодая, чисто арабская ветвь с возрастом 550 ± 190 лет до общего предка находится в верхней правой части дерева. Это – ветвь субклада J2a4h. Она обильно представлена по всему миру – и в Европе, и на Ближнем Востоке, и в Индии.

Довольно обширная древняя ветвь слева в нижней части дерева целиком состоит из гаплотипов арабов с заметным включением турок, и тоже не подходит для наших целей. Ни одного гаплотипа евреев в этой ветви нет.

Наконец, ветвь из трех гаплотипов (205, 209 и 210) внизу дерева относится к гаплогруппе J2b, в то время как все остальные гаплотипы дерева – к гаплогруппе J2a.

В итоге мы пришли всего к одной двойной ветви, которая по всем критериям подходит для задачи настоящего исследования. Это – широкая двойная ветвь справа, за вычетом прилегающей молодой арабской ветви субклада J2a4h. В этой двойной ветви слева – практически только евреи, справа – практически только арабы, и вся двойная ветвь стоит на одной «ножке», что означает наличие общего предка для евреев и арабов. Во всей двойной ветви – 39 гаплотипов, но восемь из них – молодая арабская ветвь, резко отличающаяся по аллелям (гаплотипы 6 и 60-66) от основной ветви. Она – отдельное образование. Среди остальных 31 гаплотипа 11 гаплотипов арабов и 20 – евреев. Базовый гаплотип этой ветви, общий для арабов и евреев – следующий:

12 23 15 10 14 17 11 15 12 13 11 29 -- 15 8 9 11 11 24 15 21 31 12 13 16 17 -- 10 10 19
23 16 14 18 18 36 37 12 9 – 11 7 14 15 8 11 10 8 11 9 12 17 17 14 10 12 12 15 9 12 22
21 14 12 11 14 11 12 12 12

Первые 25 маркеров этого гаплотипа содержат 211 мутаций, что помещает их общего предка на 4375 ± 530 лет назад.

Как видим, это опять времена библейского Авраама. Для гаплогруппы J1 (см. выше) это время было 4200 ± 500 лет назад.

Взглянем на дерево 37-маркерных гаплотипов той же смешанной арабской и еврейской серии гаплогруппы J2 (рис. 4).

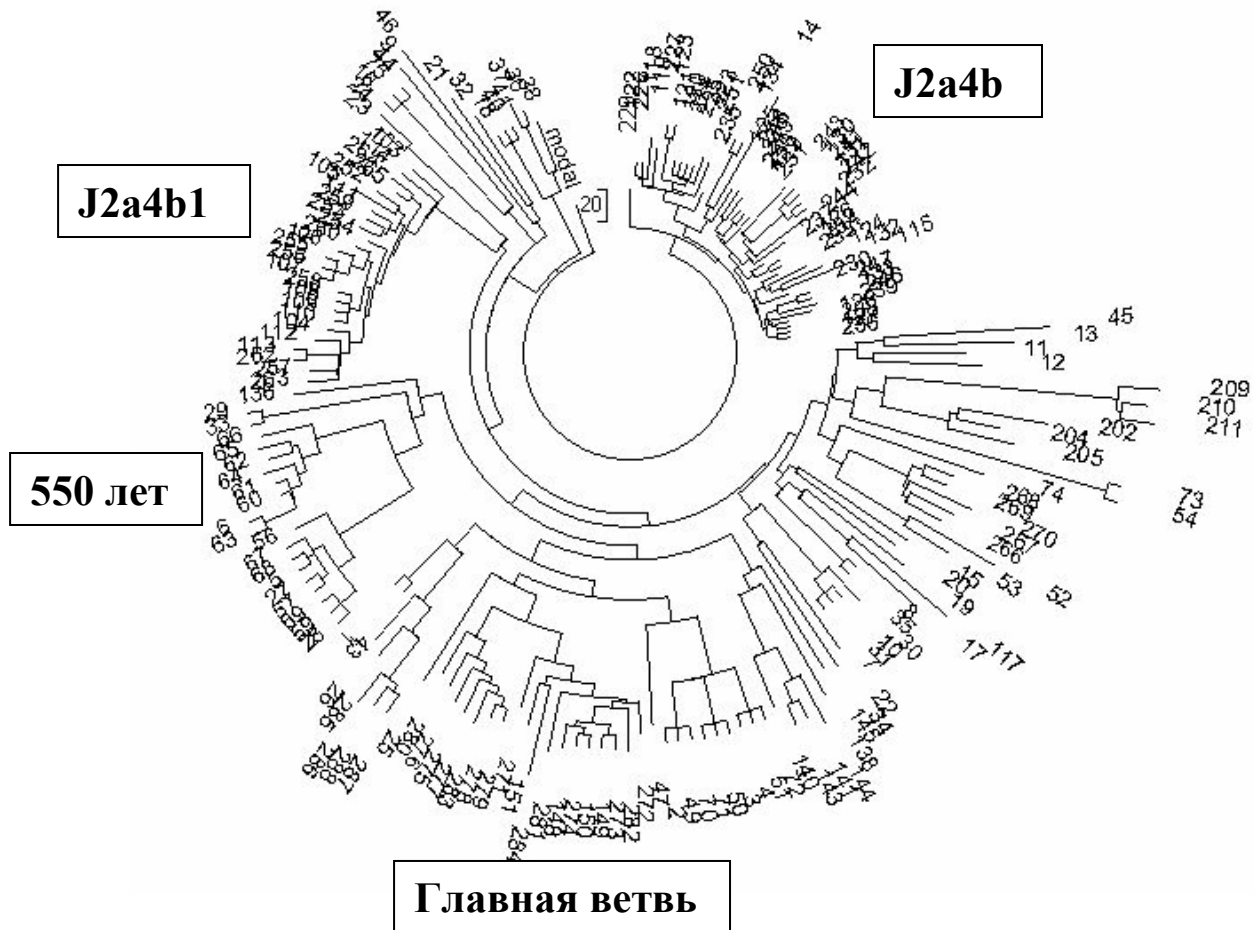


Рис.4 Дерево 37-маркерных гаплотипов гаплогруппы J2 арабов (номера гаплогипов ниже 100) и евреев (номера гаплотипов 100 и выше). В выборке - 181 гаплотип.

Единственное преимущество серии из 37-маркерных гаплотипов в том, что их больше - 181 по сравнению с 151 гаплотипом 67-маркерной серии. Дерево практически такое же, только ветви поменялись местами. Справа внизу - древняя «бедуинская» ветвь гаплотипов, потомки которой и арабы,

и евреи. Там же находятся гаплотипы группы J2b. Основная ветвь, предмет нашего рассмотрения – внизу дерева. В ней 37 гаплотипов арабов и евреев. Базовый гаплотип – следующий:

12 23 15 10 14 17 11 15 12 13 11 29 -- 15 8 9 11 11 24 15 21 31 12 13 16 17 -- 10 10 19
23 16 14 18 18 36 37 12 9

Он идентичен базовому гаплотипу основной ветви, приведенному выше для 67 маркеров. Примечательно, в 37-маркерном дереве малая «молодая» арабская ветвь выведена за пределы основной ветви. Во всех 37 гаплотипах – 231 мутация, что дает 3950 ± 470 лет до общего предка. В 67-маркерном дереве это было 4375 ± 530 лет, то же самое, в пределах погрешности расчетов.

Примечательно то, что тот же самый базовый гаплотип был обнаружен ранее для гаплотипов потомков коэнов из бывшей Российской империи – России, Украины, Беларуси, Литвы и Польши (Klyosov, 2009b), базовый гаплотип которых на первых 21 маркерах (остальные не определялись) был

12 23 15 10 14 17 11 15 12 13 11 29 – 15 8 9 11 11 24 15 21 32

в нем – всего одна мутация в последнем маркере по сравнению с базовым гаплотипом, полученной в настоящей работе по 37- и 67-маркерным гаплотипам. То, что мутация – не удивительно, поскольку общий предок тех коэнов жил всего 325 ± 190 лет назад, в 17-м веке, плюс-минус два столетия. Примечательно то, что все остальные аллели сохранились за четыре тысячи лет со времен «Авраама» гаплогруппы J2. То, что выявленный нами базовый гаплотип коэнов гаплогруппы J2, а также евреев и арабов той же генеалогической линии, хотя и разошедшейся по этническим и религиозным причинам, является для всех перечисленных одним и тем же, и указывает на важного – для евреев и арабов гаплогруппы J2 – общего предка. По всем критериям – это опять прародитель евреев и арабов, «Авраам гаплогруппы J2».

Есть еще одна группа свидетельств о важности этого предкового гаплотипа арабов, евреев, и коэнов гаплогруппы J2. Их предоставили сами коэны гаплогруппы J2. Президент Международной Ассоциации Коэнов, Машуах Коэн, направил мне список 12-маркерных гаплотипов коэнов, в происхождении которых Ассоциация не сомневалась. Среди них – коэны-ашкинази гаплогруппы J2 из России, Белоруссии, Польши, Литвы, Венгрии, Германии, Австрии, Испании, Португалии, Ирландии и коэны-сефарды Испании, Португалии, Бразилии, Марокко и Нидерландов.

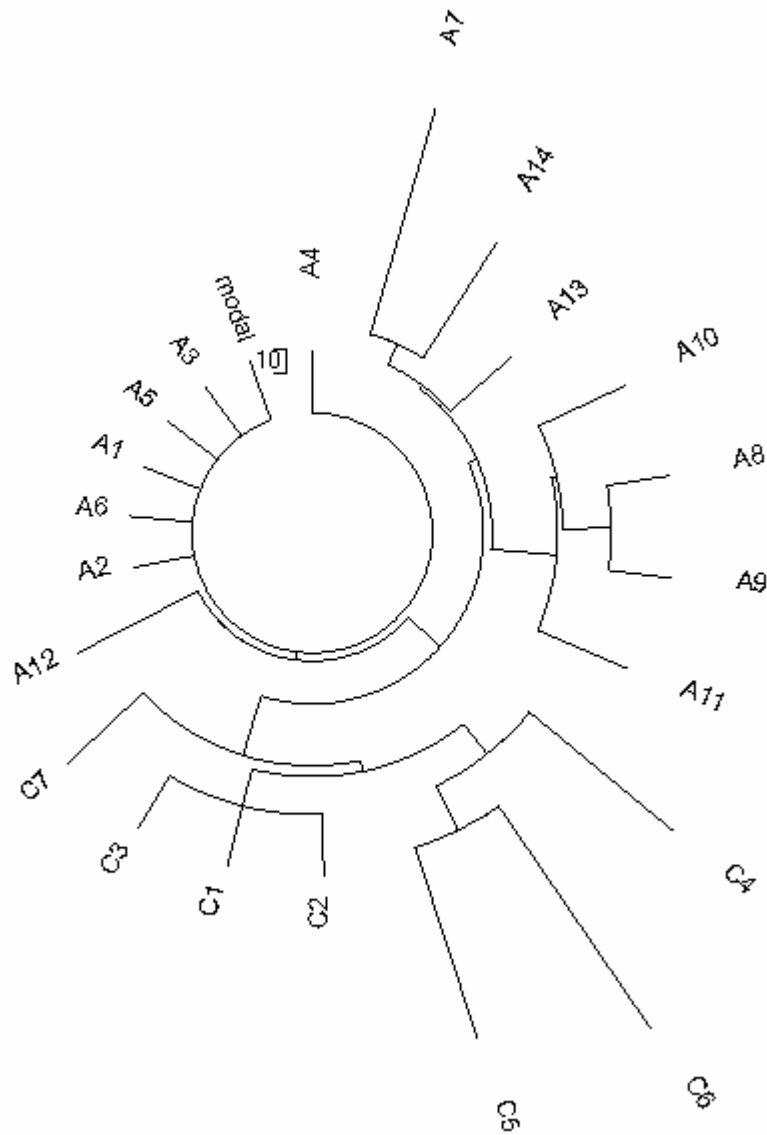


Рис. 5. 12-маркерное дерево из 21 гаплотипа коэнов, гаплогруппа J2 (J2a-M410). Гаплотипы представлены Президентом международной Ассоциации Коэнов Машуахом Коэном. Индекс «С» - сефарды, «А» - ашкинази.

Дерево гаплотипов коэнов гаплогруппы J2 приведено на рис. 5. Как видно, ашкинази и сефарды вполне четко разделяются на свои ветви.

У коэнов-сефардов

12 23 15 10 13 18 11 15 12 13 11 29
 12 23 15 10 13 18 11 15 12 13 11 29

12 23 15 10 13 18 11 15 12 13 11 29
12 23 15 9 13 17 11 16 12 13 11 29
12 23 15 10 13 15 11 14 13 13 11 29
12 23 15 10 13 18 11 16 11 13 11 31
12 23 15 10 13 16 11 15 12 13 11 29

на все гаплотипы, то есть на 84 маркера, приходится 14 мутаций от их базового гаплотипа

12 23 15 10 13 18 11 15 12 13 11 29

что даёт 2500 ± 700 лет от их общего предка.

Для коэнов-ашкинази

12 23 15 10 14 17 11 15 12 13 11 29
12 23 15 10 14 17 11 15 12 13 11 29
12 23 15 10 14 17 11 15 12 13 11 29
12 23 15 10 14 17 11 15 12 13 11 29
12 23 15 10 14 17 11 15 12 13 11 29
12 23 15 10 14 17 11 15 12 13 11 29
12 23 16 10 14 18 11 15 12 13 11 30
12 23 15 11 14 19 11 15 12 13 11 29
12 23 15 11 14 19 11 15 12 13 11 29
12 23 15 11 14 18 11 15 12 13 11 29
12 23 15 11 14 16 11 15 12 13 11 29
12 23 15 10 14 17 11 16 12 13 11 29
12 23 15 10 14 16 11 15 12 13 11 29
12 23 13 10 14 16 11 15 12 13 11 29

на все 14 гаплотипов, то есть на 168 маркеров, приходится 18 мутаций от их базового гаплотипа

12 23 15 10 14 17 11 15 12 13 11 29

что даёт 1575 ± 400 лет от их общего предка.

Это – в точности базовый гаплотип «коэнов Российской империи» на первых 12 маркерах, и гаплотип патриарха евреев и арабов гаплогруппы J2, приведенный выше.

12 23 15 10 14 17 11 15 12 13 11 29 – 15 8 9 11 11 24 15 21 32 9

Между базовыми гаплотипами ашкинази и сефардов гаплогруппы J2 имеется всего две мутации, что помещает их общего предка на 3300 лет назад.

Это действительно находится в полном согласии с историческими сведениями. Примерно 3300 лет назад был основан институт храмовых священников-коэнов, в середине 1-го тысячелетия до н.э., во времена вавилонского и ассирийского пленений, произошло отделение сефардов от основной части евреев, и уже после разрушения Храма в Иерусалиме и Рассеяния, в середине 1-го тысячелетия нашей эры, стали формироваться сообщества евреев, получившие позднее наименование ашкенази, или немецкие евреи.

Гаплогруппа R1b1b2

У арабов очень мало гаплотипов R1b1b2. В базе данных YSearch из нескольких десятков тысяч гаплотипов R1b1b2 только несколько арабских, причем обычно коротких, 12-маркерных. В научных публикациях обычно приведены еще более короткие гаплотипы, обычно 6- и 9-маркерные. Для наших целей они не подходят. Но для понимания, относится ли задача, поставленная в настоящей работе, к арабам и евреям вообще, для начала достаточен и простой эксперимент. Вопрос – попадают ли арабы и евреи гаплогруппы R1b1b2 в одну ветвь? Если нет – можно и не продолжать.

В работе (Klyosov, 2008) было показано, что гаплотипы евреев гаплогруппы R1b1 не смешиваются с европейскими гаплотипами. Вопрос – куда пойдут гаплотипы арабов – к евреям или к европейцам?

Для получения хотя бы предварительного ответа на этот вопрос было построено сводное 25-маркерное дерево гаплотипов европейцев, евреев и арабов (рис. 6). 37-маркерных (и выше) гаплотипов арабов в базах данных практически нет. Все три арабских гаплотипа попали либо в исключительно европейскую ветвь (справа, указано стрелками), или в почти полностью европейскую (на дереве слева; в этой ветви арабский гаплотип 502 находится на ветви в компании из пяти других гаплотипов – 225, 231, 253, 254, и 288; принцип нумерации на дереве – европейские гаплотипы имеют номера от 201 до 304).

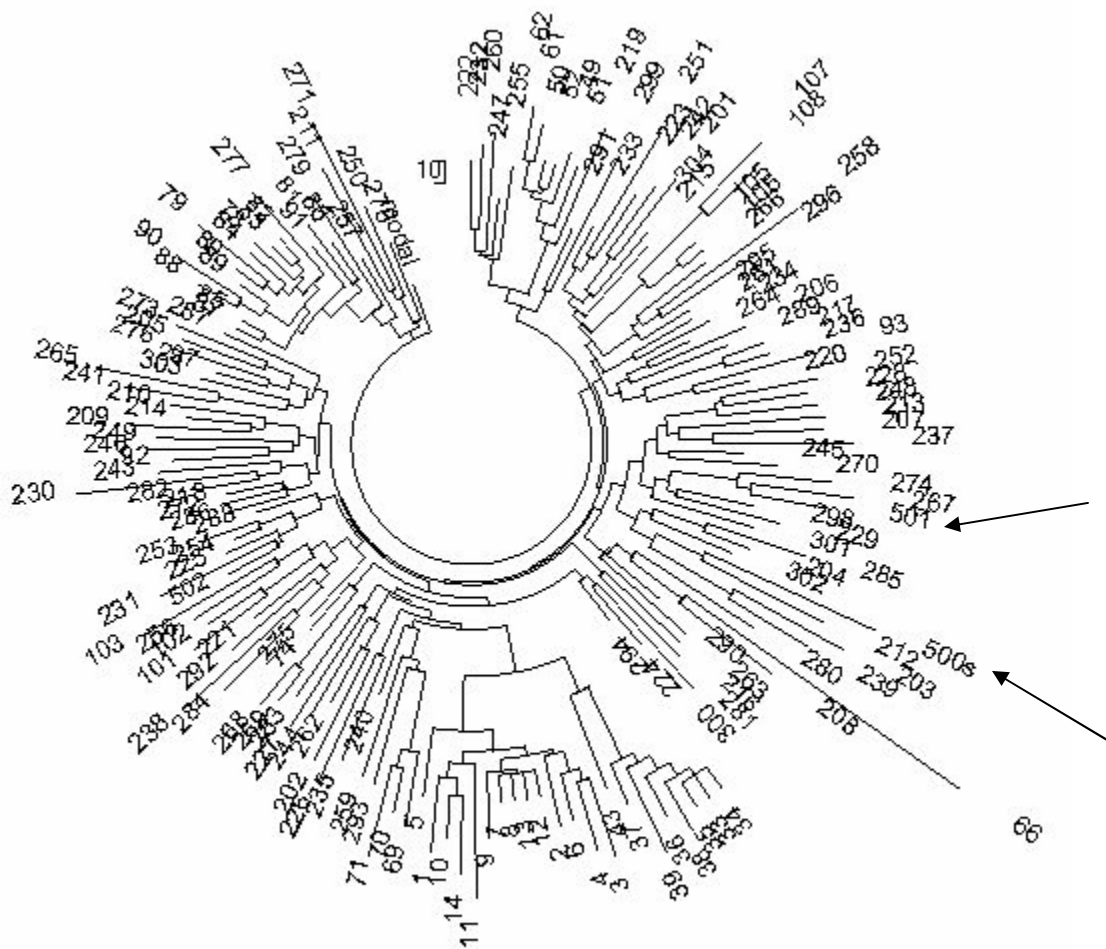


Рис. 6. 25-маркерное дерево из 163 гаплотипов гаплогруппы R1b1b2. Выборка из базы данных YSearch и Sharifs DNA Project. Гаплотипы евреев - номера 1-108, неевреев - 201-304, арабов - 500s, 501 и 502. Стрелками указаны гаплотипы араба-сейида и другого араба из той же ветви.

Чтобы сделать это наблюдение еще более очевидным, на рис. 7 приведена ветвь справа в увеличенном виде. Видно, что гаплотип араба-сейида (500s) и другого араба (501), из родственной подветви, находятся исключительно в «европейском» окружении.

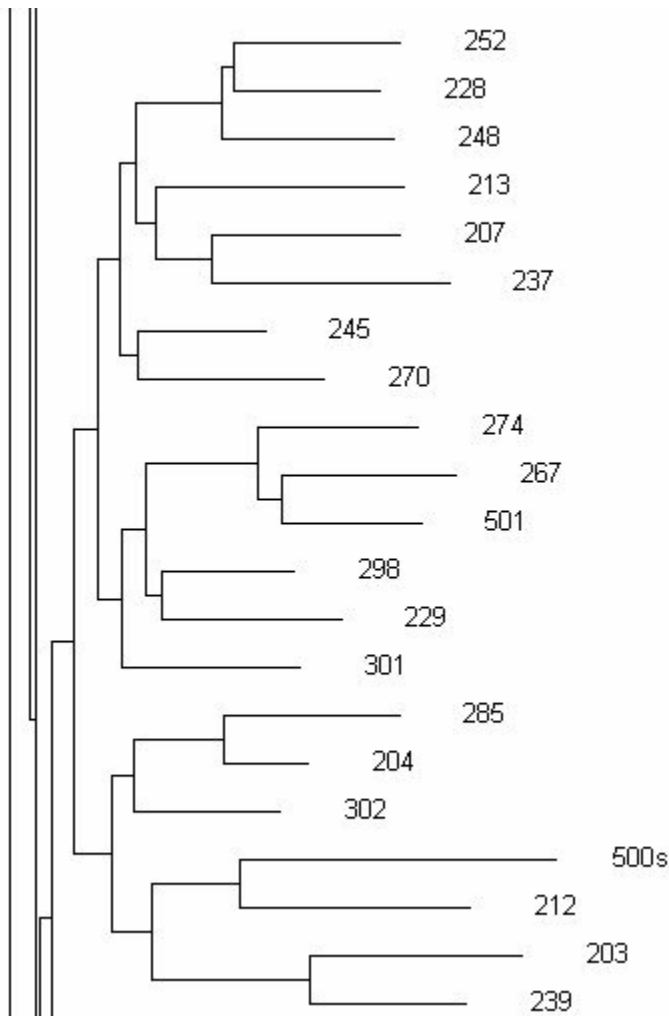


Рис. 7. Фрагмент ветви справа на 25-маркерном дереве гаплогруппы R1b1b2, приведенном на рис. 6. Выборка из базы данных YSearch и Sharifs DNA Project. Гаплотипы евреев - номера 1-108 (в данной ветви отсутствуют), неевреев - 201-304, арабов - 500s (сейид) и 501

Таким образом, вопрос о совместном общем предке евреев и арабов гаплогруппы R1b пока (или вообще) снимается. Похоже, что размежевания евреев и арабов этой гаплогруппы во времена Авраама не было.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, мы имеем двух «Авраамов» - один в гаплогруппе J1, другой - в гаплогруппе J2. Времена жизни обоих - практически одинаковы. Потомство обоих разошлось на еврейскую и арабскую линии. В обеих ветвях есть коэны, причем много. Одна разница - коэны в гаплогруппе J1 повели свое

начало тысячу лет назад, в гаплогруппе J2 – примерно 3300 лет назад. В этом смысле гаплогруппа J2 больше подходит библейским канонам.

В самом деле, как так получилось, что на свете жили два «Авраама» – каждый со своей гаплогруппой и гаплотипом? Видимо, объяснить можно так. Действительно, были предки арабов и евреев в гаплогруппе J1 и J2. Это не удивительно. Они не были принципиально различимы, поскольку и те и другие фактически были бедуинами. Примерно 4 тысяч лет назад по какой-то очень серьезной причине часть бедуинов разделилась на евреев и арабов. Видимо, это была религиозная причина, потому что в остальном культурные признаки и тех и других были сходны, если не идентичны. Причем разделение было, судя по резкому расхождению генеалогических линий, весьма решительным. Естественно, линия раздела проходила не по гаплогруппам, и вовлекала обе основные гаплогруппы, J1 и J2. А история, легенда об Аврааме и его сыновьях, патриархе арабов Измаиле и патриархах евреев Исааке и сыне его Иакове, пересказывалась евреями и арабами всех гаплогрупп. Так и получилась, что у всех гаплогрупп, вовлеченных тогда в процесс размежевания евреев и арабов, должен быть свой «Авраам», и примерно жить в то самое время, около 4 тысяч лет назад. Если другая гаплогруппа такого размежевания по линиям, идущим от одного предка, не покажет, следовательно, евреев и арабов с такой гаплогруппой в те времена не было, а если и были – то в процесс размежевания вовлечены не были.

Гаплогруппа R1b1b2 не показала. Как не показала и наличия общего предка во времена Авраама. Евреи гаплогруппы R1b1b2 в те времена определенно были, точнее, тогда они евреями еще не были. Общий предок евреев гаплогруппы R1b1b2 жил примерно 5650 ± 710 лет назад, как показывают расчеты по 25- и 37-маркерным гаплотипам (Klyosov, 2008). Общий предок современных ливанцев гаплогруппы R1b1b2 жил в те же времена, 5200 ± 670 лет назад. Но их гаплотипы не пересекаются.

Вот и вся история с двумя Авраамами, гаплогруппы J1 и J2.

Литература

Клёсов, А.А. и Лугуев, Р.Г. (2009) Произошли ли сейиды от генеалогической линии Пророка Мухаммада, а Пророк, как и евреи – от Авраама? Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии, 2, №7, 1182-1199.

Behar, D.M., Thomas, M.G., Skorecki, K., Hammer, M.F., Bulygina, E., Rosengarten, D., Jones, A.L., Held, K., Moses, V., Goldstein, D., Bradman, N and Weale, M.E. (2003) Multiple origins of Ashkenazi Levites: Y chromosome evidence for both Near Eastern and European ancestries. *Am. J. Hum. Genet.* 73, 768 - 779.

Hammer, M.F., Skorecki, K., Selig, S., Blazer, S., Rappaport, B., Bradman, R., Bradman, N., Warburton, P.J., Ismajlowicz, M. (1997) Y chromosomes of Jewish Priests. *Nature* 385, 32.

Klyosov, AA. (2008). Origin of the Jews via DNA genealogy. *Proceedings of the Russian Academy of DNA Genealogy (ISSN 1942-7484)*, 1, No. 1, 54 - 232. <http://www.lulu.com/content/2677603>.

Klyosov, A.A. (2009a). DNA Genealogy, mutation rates, and some historical evidences written in Y-chromosome. II. Walking the map. *J. Genetic Genealogy*, 5, 217-256.

Klyosov, A.A. (2009b). A comment on the paper: Extended Y chromosome haplotypes resolve multiple and unique lineages of the Jewish Priesthood. *Human Genetics*, 126, 719-724.

Thomas, M.G., Skorecki, K., Ben-Ami, H., Parfitt, T., Bradman, N., Goldstein, D.B. (1998) Origins of Old Testament priests. *Nature* 394, 138 - 140.

Еще о прочтении древних этрусских надписей, или «этрусское не читается»

Анатолий А. Клёсов
<http://aklyosov.home.comcast.net>

Я всегда относился со скептическим уважением к расшифровкам древних текстов непрофессионалами. Потом скептицизм стал умеренно нарастать, особенно после того, как прочитал истинную историю о том, как один из российских специалистов по древним текстам расшифровал древние руны, подойдя к ним как к древнеславянским, и прочитал интригующую надпись. На самом же деле те руны были экслибрисом другого профессионала, изготовленные им самим в художественном стиле, и означавшие на древнесеверном языке середины 1-го тысячелетия «Я сие написал». Что же прочитал первый специалист? Второй, изложив эту историю, постеснялся привести прямой текст перевода, и просто пересказал, что его экслибрис, оказывается, повествует о некоем человеке, чья семенная жидкость является "предметом любовной страсти", а потомки которого "были в далеком прошлом белковым веществом".

Я умышленно не привожу здесь фамилию первого специалиста, да и автора экслибриса тоже, кто захочет узнать – найдет. Фамилии очень известные.

Еще небольшой пример, наверное, один из сотен подобных. Опять два известных специалиста. Оба расшифровали надпись на горшке из села Алеханова под Рязанью, с датировкой горшка 10-11 вв нашей эры. Один прочитал *НАДОБЕ ЗАКРЫТЬ, ВЪ ЧЕЛО ВЪСАДИВЪ*, а другой - ту же надпись - *ЗАТЕЯНЫ ТЕ КЪЛЁКЪЛО, И НЕЖЪНЪ, ВЪ ЦЕРЪКОВЪ ХОДИВЪ*.

Еще один поучительный пример. Расшифровка текста «Велесовой книги». Пример взят из работы <http://www.umnov-denisov.ru/Chapter3.htm>

Автор пишет: «Для примера возьмём табличку №16. Первая строка - «ВЛЕСКНИГОУЗИУ». Здесь всего лишь два варианта чтения текста, рассмотрим оба. Ю. Миролюбов произвёл разбивку следующим образом «ВЛЕС КНИГОУЗИУ» и перевел, как «Влес книгу сию повелел»

Моя разбивка: «ВЛЕС КНИ ГОУЗИУ», перевод: «пришёл хан Гейза». Это герцог венгерский, упоминаемый в летописях под 970-972г.

И дальше автор пишет: *«Но сопоставим дальше. О чём вообще говорится в этой дощечке при переводе Миролюбова? Один, де, муж имел жену и дочерей, и как он дочерей выдал замуж. При моём переводе рассказывается, что когда Святослав Игоревич князь Киевский задержался в Болгарии, произошли следующие события. Герцог Гейза принял крещение по римскому обряду и пошёл с войском на Киев, чтобы крестить Киевлян и их воеводу, коорого звали Претеч».*

В общем, похоже, что расшифровка древних надписей является типа развлечением, спортом, часто имеющим мало отношения к тому, что там на самом деле писали древние. Это, конечно, не про всех специалистов. Все знают пример Шампольона, который расшифровал текст на Розеттском камне в 1822 году, и тем самым стал основателем египтологии как науки. В этом номере Вестника помещена статья Георгия Максименко по чтению древнерусских языков, с хорошим отзывом профессионального филолога.

Вернемся к этрускам. У меня оказалась возможность убить двух зайцев – проверить, как разные специалисты (или энтузиасты) переводят надписи с этрусского, и на какой язык этрусский все-таки похож – на славянский или на латинский. А отсюда уже и до гаплотипов-гаплогрупп недалеко, а именно, славянские корни были у этрусков, или романские.

Дело в том, что многие словари и энциклопедии пишут, что «этрусский язык родственен греческому и раннему латинскому алфавиту». Но тогда непонятно, что же его древние римляне не могли читать, когда они знали и греческий, и латинский? А они читать не могли, и даже оставили крылатую фразу – «*hetruscum non ligatur*», то есть «этрусское не читается».

Короче, в наше время чем читать сплошные противоречивые соображения в учебниках и в сети, проще самому научиться читать на древних языках. Или провести прямой эксперимент, как сделал я.

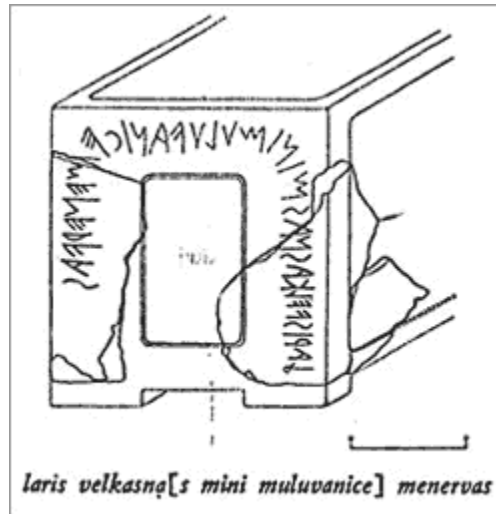
Началось с того, что несколько лет назад я читал книгу Сергея Дарда «Пояс мира». Книга начиналась так:

Мне хотелось бы начать эту книгу с чего-нибудь интригующего, и в то же время простого и понятного. Например, неплохим началом могла бы быть репродукция следующей фразы:

Лариса Великоясна. С меня рисовали Минерву.

Очень просто, но пока что ничего интригующего. Для интриги следует добавить, что эта надпись была сделана приблизительно две с половиной тысячи лет назад. С вялым любопытством, но без особого интереса возникает законный вопрос: с какого из древних языков был сделан перевод этой надписи на русский язык. В этом-то и состоит вся интрига: никакого перевода не было. То есть была, конечно, адаптация этой надписи к условиям сегодняшнего дня. Но в целом грамматическая структура, да и сами слова остались почти

те же, что и в оригинале. А в оригинале (Studi Etruschi, Vol. LI - MCMLXXXIII - (Serie III), 1985, стр. 238) было следующее:



Надпись на этрусском языке

Источник: Studi Etruschi. Vol. LI - MCMLXXXIII - (Serie III), 1985

LAPIZ FELKASNA Z ANZAKNIEZ MINI MULUVANICE MENERVAS

Если эту фразу прочитать справа налево, то получится нечто вроде:

Ларис Велкасна з мини мулюванисе Менервас

что в общем более близко к версии на украинском языке:

Лариса Великоясна. З мене малювали Минерву.

Остается, конечно, вопрос, с какой стати слова «С меня рисовали Минерву» были помещены на погребальной урне, или на саркофаге, но что с этих древних возьмешь? Видимо, это было самое большое достижение древней Ларисы, потому и на саркофаге.

В Интернете этот перевод с этрусского языка повторяется много раз и имеет поклонников. Но В.А. Чудинов перевел его по-другому, и вот как он это описывает:

«Я... сделал текст линейным, затем развернул его слева направо, транслитерировал и переписал в русской орфографии. В этрусской орфографии он звучит как **ЛАДИ С ЧЕЛКА СНА СМИНИМ УЛУЧАНИ, СЕ МЕНЕД ЧАС**, в русской орфографии это звучит чуть иначе: **ЛАДЫ С ЧЕЛОВЕКАМИ СНА СНИМИМ УЛУЧШЕНЫ, СЕ МИНЕТ ЧАС**. На современном русском языке это означает: **ГОСПОД С ИХ ЛЮДЬМИ СНА**

ОБРЕТЕМ УЛУЧШЕННЫМИ, ВОТ МИНУЕТ ВРЕМЯ. ... Простое пожелание видеть усопших через какое-то время ожившими в лучшем мире.

Хорошо. Потом я получил письмо от Aleksandar Jelisavac из Белграда, Сербия, в котором он написал мне, что разработал метод чтения этрусских текстов. Я послал ему для проверки то же изображение погребальной урны. Он прочитал так:

JADIS VELKA S NAS MI NIMUJU VANI KEMENED VAS

В переводе на сербский язык это выглядит так:

JAD VELIKA S NAMA MI NE MOGU VANI KAMENA VAS*
(Velika jad je u meni, ne mogu vani iz kamenog naselja)

По русски это звучит так:

**МЫ В ВЕЛИКОЙ СКОРБИ, НЕ МОЖЕМ ВЫЙТИ ИЗ КАМЕННОЙ
ОБИТЕЛИ**

Тоже хорошо. Наконец, я направил ту же надпись еще одному специалисту, и он прочитал так:

ЛАРИС ФИЛ КАСМАС МИНИМ УЛУФА НИСЕ МЕНЕР ФАС

**ЛАРИСЫ (СЕЛЕНИЯ) ДИТЯ ИЗ ПОЧТЕННОЙ СЕМЬИ, ЮНОШУ
МИЛЕЙШЕГО С ВОПЛЯМИ И РЫДАНИЯМИ ПУСТЬ ПРИМЕТ
СУДЬБА.**

Я оставляю на усмотрения читателя решать, какой перевод лучше. Еще менее определено то, что если в первых трех переводах ясно видны славянские мотивы и слова, то в последнем уже нет. Как сообщил специалист, по его мнению надпись сделана либо западно-греческим, либо латинским письмом образца до 4-го века до нашей эры. Правда, тогда остается опять непонятным, почему этрусские надписи не могли читать древние римляне.

Так что отнесению гаплотипов придется подождать большей определенности.

«Картирование» Европы по временам миграций субклада R1b1b2-L21

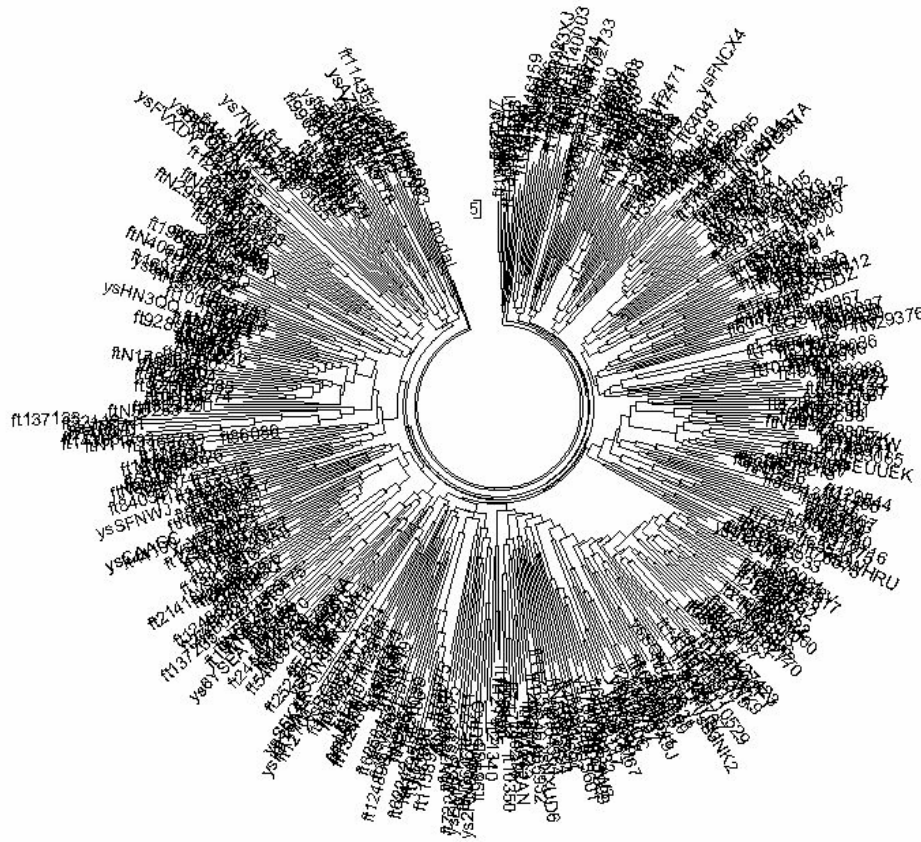
Анатолий А. Клёсов
<http://aklyosov.home.comcast.net>

«Картирование» регионов - это совершенно новый аспект ДНК-генеалогии, граничащий с целями и задачами археологии. Он представляет «молекулярную историю», науку, которая только зарождается. Смысл понятия «молекулярная история» состоит в том, что методологией исторических изысканий является не инструментарий археолога, не лопата и кисточка, не поиски и чтение древних документов, а анализ молекулярной структуры ДНК. Y-хромосома ДНК и ее гаплогруппы являются меткой, маркером, неуничтожимым во времени (его можно уничтожить только вместе с самим носителем, или заместить на другой подобный маркер, но тогда новый маркер в свою очередь является меткой), а мутации в гаплотипах Y-хромосомы являются хронологическим инструментом, откалиброванным по временной шкале тысячелетий и столетий. На большую точность ДНК-генеалогия пока не претендует, но и археология тоже не всеильна в этом отношении. Естественно, оптимальной является методология, которая включает оптимизацию и археологических данных, и информации из древних документов, и лингвистических данных, и ДНК-генеалогии.

R-L21 - недавно обнаруженный и идентифицированный субклад гаплогруппы R1b1b2, который за прошедший год определен почти в тысяче человек по всей Европе. Его почти нет на Пиренейском полуострове, но он в обилии представлен севернее, в частности, во Франции и на Британских островах. Поскольку мутации в гаплогруппах (субкладах) распределяются иерархически, то это уже с неизбежностью показывает, что направление миграции R1b1b2 было с Пиреней на континент, а не наоборот. Дело в том, что необратимые мутации в Y-хромосоме (а снипы, образующие субклады - это и есть необратимые мутации) устроены как русские матрешки, иерархически, и каждая последующая снип-мутация непременно включает предыдущую. Поскольку R1b1b2 на Пиренеях почти не имеют L21, то L21 образовались позже, уже после выхода с Пиреней. Те немногие L21, что есть на Пиренеях - это или образованные «на излете», уже при уходе с полуострова, или возвратившиеся с континента, которые, естественно, были. Немало французов и англичан, как и других европейцев, перебрались в Испанию и Португалию за последние тысячелетия.

Некоторые сведения о субкляде R1b1b2-L21

Субклад L21, он же S145, он же R1b1b2a1a2f, является «параллельным» субкладу U152, и оба нисходят от P312. Он был впервые обнаружен в октябре 2008 года и сразу оказался востребованным. Выяснилось, что он охватывает значительную часть европейской популяции, и через год, в октябре 2009-го, на него были положительно тестированы уже 770 человек, из них 509 типированы на 67-маркерные гаплотипы. Дерево этих гаплотипов показано на рисунке ниже.



Дерево 67-маркерных европейских гаплотипов субкляда R-L21, он же R1b1b2a1a2f, построенное по данным проекта <http://www.familytreedna.com/public/R-L21/default.aspx?publicwebsite.aspx> (октябрь 2009). В выборке – 509 гаплотипов.

Как это обычно наблюдается с субккладами, дерево гаплотипов показывает, что все 509 гаплотипов произошли от одного предка, который имел следующий гаплотип:

13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17 – 11 11 19
23 15 15 18 17 36 38 12 12 – 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22
20 13 12 11 13 11 11 12 12

Поразительно, что все 67 аллелей базового гаплотипа в точности совпадают с аллелями «родительского» субклада R-P312. Ясно, что там могут быть подвижки на уровне долей величин аллелей, но так же ясно, что сами общие предки жили настолько близко по времени, что гаплотип потомка не успел мутировать в сколько-нибудь заметной степени.

Все 509 гаплотипов содержат 2924 мутаций в первых 25 маркерах, что даёт 3600 ± 370 лет до общего предка. Среднее число мутаций на маркер составило 0.230 ± 0.004 .

Среди всех 770 12-маркерных гаплотипов было 49 базовых, то есть идентичных друг другу. Это даёт $[\ln(770/49)/0.022] = 125$ поколений без поправки на возвратные мутации, или 143 поколения с поправкой, то есть 3575 лет до общего предка. Это практически идентично 3600 годам до предка, рассчитанным по мутациям. Это опять убедительно показывает, что общий предок у всей серии был один. С помощью той же логарифмической формулы можно предсказать, что среди 25-маркерных гаплотипов из 770 гаплотипов должно остаться всего два базовых гаплотипа (точнее, 2.4 гаплотипа, но так не бывает), поскольку $[\ln(770/2.4)/0.046] = 125$ поколений без поправки на возвратные мутации, то есть 3575 лет до общего предка. На самом деле, среди 770 25-маркерных гаплотипов имеется два базовых, в точном согласии с теорией.

В январе 2010 года в списке было 655 25-маркерных гаплотипов, они содержали 3906 мутаций от указанного базового гаплотипа, что дало 0.239 ± 0.04 . «Возраст» общего предка для выборки составил 3725 ± 380 лет. Это – в пределах погрешности с полученной ранее величиной. Среди этих 655 гаплотипов было 34 базовых 12-маркерных гаплотипов, что дало $[\ln(655/34)]/0.022 = 134$ поколения без поправки на возвратные мутации, или 155 поколений с поправкой, то есть 3875 лет до общего предка выборки. Это – опять в пределах погрешности расчетов.

Как и можно было ожидать, предковый гаплотип субклада L21 оказался несколько «моложе» предкового гаплотипа «родительского» субклада P312, 3725 ± 380 по сравнению с 4300 ± 450 лет до общего предка. Но 67-маркерный предковый гаплотип, повторяем, точно тот же самый.

Картирование Европы

Данные по территориальному распределению носителей субклада L-21 были взяты из Проекта «R-L21 Plus»

<http://www.familytreedna.com/public/R-L21/default.aspx?section=yresults>

Этот проект формируется самими носителями L21 (в данном случае),

которые вносят в список свои гаплотипы, предоставляя данные администратору Проекта. Таким образом, данные формируются совершенно неупорядоченно.

Начинаем путешествие по карте Европы. Первый пункт – Испания, предполагаемое место высадки носителей гаплогруппы R1b1b2, время жизни общего предка, рассчитанное по 750 гаплотипам - 3625 ± 370 лет назад (расчет велся по 19-маркерным гаплотипам), базовый 25-маркерный гаплотип

13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 -- 17 9 10 11 11 25 15 18 29 15 15 17 17

Это – не субклад L21, это исходный базовый гаплотип Иберии, «родительский» по отношению к L21. По некоторым данным, иберийские гаплотипы группы R1b1b2 относятся к субкладу P312* (R1b1b2a1a2), P312, и M153 (R1b1b2a1a2b). Первый – «тупиковый», второй – «родительский» по отношению к L21, третий – параллельный ему.

Испания

Испанские L21 моложе, чем родительский общий предок (последний в 25-маркерном варианте имеет в среднем 0.239 ± 0.04 мутации на маркер). Правда, в Испании почти нет L21, и понятно, почему – они зародились, видимо, уже на континенте, предположительно во Франции. Те, кто вернулись и послужили общим предковым гаплотипом в Испании, естественно, моложе. В выборке из 800 700 гаплотипов только 4 испанских, то есть половина процента. Эти гаплотипы в 25-маркерном варианте имеют 21 мутацию, что дает в среднем 0.210 ± 0.046 мутаций на маркер, и 3250 ± 780 лет до общего предка. Впрочем, это в пределах ошибки расчетов с «родительским» субкладом на Пиренеях.

На 37-маркерных гаплотипах получается 3325 ± 610 лет до общего предка, что в пределах погрешности расчетов.

«Вернувшийся» гаплотип уже несколько отличается от исходного (см. выше) – он имеет 9-ю по счету слева аллель «11» (DYS439), а не «12», как в базовом гаплотипе выше, и 12-й маркер у него «30», не «29» (см. выше). Впрочем, на четырех гаплотипах статистика недостаточная.

Португалия

В Португалии среди 800 гаплотипов субклада L21 только один принадлежит этому субкладу. Если его добавить к 4-м испанским, то

получатся близкие 0.208 ± 0.041 мутации на маркер, и 3225 ± 710 лет до общего предка.

В общем, методология картирования ясна. По другим регионам гаплотипов значительно больше – в Англии 75 гаплотипов, в Ирландии – 135, в Шотландии 56, в Германии 23, и так далее. Детали расчетов продолжаются в Приложении, а все наиболее важные результаты даны в следующей суммирующей таблице.

Таблица. Популяции субклада L21.

Исходный базовый гаплотип Иберии (3625±370 лет назад) –
 13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 -- 17 9 10 11 11 25 15 18 29 15 15 17 17
(среднее число мутаций на маркер 0.231 ± 0.013)

Обобщенный базовый гаплотип субклада L21 (3725±380 лет назад) –
 13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17 – 11 11 19
 23 15 15 18 17 36 38 12 12 – 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22
 20 13 12 11 13 11 11 12 12
(среднее число мутаций на маркер 0.239 ± 0.004)

Порядок регионов – нисходящий (от древности к недавним временам) по времени жизни общего предка

| Популяция (регион) | Базовый гаплотип | Среднее число мутаций на маркер ^a | Время до общего предка популяции, лет |
|--------------------|---|--|---------------------------------------|
| Франция | 13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 16 17 – 11 11 19 23 16 15 18 17 36 39 12 12 – 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22 20 13 12 11 13 11 11 12 12 | 0.263 ± 0.020 | 4200 ± 530 |
| Германия | 13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17 – 11 11 19 23 15 15 18 17 36 38 12 12 – 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22 20 13 12 11 13 11 11 12 12 | 0.257 ± 0.021 | 4100 ± 530 |
| Шотландия | 13 24 14 10 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17 – 11 11 19 23 15 15 18 17 36 38 12 12 – 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22 20 13 12 11 13 11 11 12 12 | 0.255 ± 0.013 | 4050 ± 460 |

| | | | |
|-------------------------|--|-------------|----------|
| Англия | 13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 - 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17 - 11 11 19 23 15 15 18 17 36 38 12 12 - 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22 20 13 12 11 13 11 11 12 12 | 0.244±0.011 | 3850±425 |
| Ирландия | 13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 - 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17 - 11 11 19 23 15 15 18 17 36 38 12 12 - 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22 20 13 12 11 13 11 11 12 12 | 0.217±0.008 | 3375±360 |
| Испания | 13 24 14 11 11 14 12 12 11 13 13 29 - 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17 - 11 11 19 23 15 15 18 17 36 38 12 12 - 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22 20 13 12 11 13 11 11 12 12 | 0.210±0.046 | 3250±780 |
| Испания + Португалия | 13 24 14 11 11 14 12 12 11 13 13 29 - 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17 - 11 11 19 23 15 15 18 17 36 38 12 12 - 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22 20 13 12 11 13 11 11 12 12 | 0.208±0.041 | 3225±710 |
| Уэльс | 13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 - 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 16 17 - 11 11 19 23 16 15 18 17 36 38 12 12 - 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22 20 13 12 11 13 11 11 12 12 | 0.189±0.020 | 2875±420 |
| Скандинавия | 13 24 14 10 11 14 12 12 12 13 13 29 - 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17 - 11 11 19 23 15 15 18 17 37 38 12 12 - 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22 20 13 12 11 13 11 11 12 12 | 0.179±0.020 | 2725±410 |
| Нидерланды | 13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 - 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17 - 11 11 19 23 15 15 18 17 37 39 12 12 - 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22 20 13 12 11 13 11 11 12 12 | 0.144±0.034 | 2150±550 |
| Еврей- литваки | 13 24 14 11 11 14 12 11 11 13 14 29 - 17 9 9 11 11 25 15 19 29 15 15 15 17 - 11 11 19 23 15 15 18 17 36 38 12 12 - 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22 20 13 12 11 13 11 11 12 12 | 0.033±0.015 | 450±210 |

^a В 25-маркерных гаплотипах

По представленным данным получается, что поток носителей субклада R1b1b2-L21 передвинулся с Пиреней во Францию (кстати, видимо, именно таким образом баски продвинулись из Испании во Францию, образовав этническую группу французских басков к северу от Пиреней), и далее немедленно в Германию, далее в Англию, Ирландию и так далее. Передвижение французских носителей субклада L21 в Уэльс привело к переносу туда характерных мутаций из Франции. Возможно, это произошло в ходе вторжения из Нормандии под началом Вильгельма Завоевателя в 11-м веке. Вхождение субклада L21 в еврейское сообщество, к литвакам, произошло в средние века, неким носителем субклада, имевшего в значительной степени мутированный гаплотип. Это все осталось у литваков в качестве предкового гаплотипа.

Соображения по происхождению археологической культуры колоколовидных кубков

Культура колоколовидных кубков (примерно 4400 – 3800 лет назад) по данным и соображениям археологов появилась на Пиренейском полуострове и далее распространилась на Европейский континент, как показано на карте ниже.



Распространение культуры колоколовидных кубков в Европе

Эта картина по срокам и распространению очень похожа на миграцию носителей гаплогруппы R1b1b2-P312* и P312 с Пиреней с последующим образованием субклада L21 и распространением последнего по Европе, как показано в таблице выше.

ПРИЛОЖЕНИЕ. Детали и расчеты

Франция

26 французских гаплотипов дают следующий базовый 67-маркерный гаплотип (выделены мутации в отношении «общего» базового гаплотипа L21 в Европе):

13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 - 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 16 17 - 11 11 19
23 16 15 18 17 36 39 12 12 - 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22
20 13 12 11 13 11 11 12 12

который почти идентичен «суммарному» базовому гаплотипу субклада L21 (см. Таблицу), за исключением указанных трех мутаций. Впрочем, выделенные аллели имеют следующие дробные значения - 16.21, 15.74 и 38.60, то есть отличаются на 0.79, 0.74 и 0.60 от исходных величин. Суммарные 2.13 аллели на 67 маркерах соответствуют только 375 лет дистанции между общими предками, то есть в пределах погрешности расчетов.

Все 26 25-маркерных гаплотипов имеют 171 мутацию, или в среднем 0.263 ± 0.020 на маркер, в сравнении с 0.231 ± 0.013 для исходного предкового гаплотипа в Иберии. Как видно, это практически в пределах погрешности измерений. Общий предок французских гаплотипов субклада L21 жил 4200 ± 530 лет назад.

Англия

Английский базовый гаплотип субклада L21 имеет в точности 67-маркерный гаплотип, приведенный выше в Таблице:

13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 - 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17 - 11 11 19
23 15 15 18 17 36 38 12 12 - 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22
20 13 12 11 13 11 11 12 12

Во всех 75 25-маркерных гаплотипах имеется 457 мутаций, что дает 0.244 ± 0.011 мутаций на маркер. Это меньше, чем у французских 0.263 ± 0.020 мутаций на маркер, но в пределах погрешности расчетов. Время жизни общего предка - 3850 ± 425 лет назад.

Ирландия

Ирландский базовый гаплотип субклада L21 – точно такой же, как английский. Во всех 135 25-маркерных гаплотипах имеется 734 мутаций, что дает 0.217 ± 0.008 мутаций на маркер. Это несколько меньше, чем английских 0.244 ± 0.011 мутаций на маркер. Время жизни общего предка - 3375 ± 360 лет назад. Проверка по 12-маркерным гаплотипам дала 341 мутацию на 135 гаплотипов, или 0.210 ± 0.011 мутаций на маркер, или 3250 ± 370 лет до общего предка. То же самое, что и на 25-маркерных гаплотипах, в пределах погрешности определений.

Шотландия

Шотландский базовый гаплотип субклада L21 отличается на всех 67 маркерах только на долю аллеля. DYS391 в большинстве популяций равен 11, у шотландцев преимущественно 10 (точнее, 10.34). Остальные аллели те же.

13 24 14 **10** 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17 – 11 11 19
23 15 15 18 17 36 38 12 12 – 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22
20 13 12 11 13 11 11 12 12

Разница в 0.68 аллели на 67 маркерах помещает общего предка шотландских гаплотипов примерно на 125 лет от английского или ирландского.

Во всех 56 25-маркерных гаплотипах имеется 357 мутаций, что дает 0.255 ± 0.013 мутаций на маркер. Это – несколько древнее английских и ирландских гаплотипов (0.244 ± 0.011 и 0.217 ± 0.008 мутаций на маркер, соответственно), и дает общего предка 4050 ± 460 лет назад.

Сопоставление 12-, 25- и 37-маркерных гаплотипов по расчетам времени жизни общего предка дало 3675 ± 500 , 4050 ± 460 и 3800 ± 410 лет, соответственно, или в среднем 3840 ± 500 лет до общего предка.

Уэльс

Уэльс находится к западу от Англии, и носители субклада L21 прибыли туда позже, чем в другие регионы. 67-маркерный гаплотип Уэльса имеет две характерных аллели (выделены)

13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 16 17 – 11 11 19
23 16 15 18 17 36 38 12 12 – 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22
20 13 12 11 13 11 11 12 12

и совпадают с соответствующими аллелями французского базового гаплотипа:

13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 16 17 – 11 11 19
23 16 15 18 17 36 39 12 12 – 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22
20 13 12 11 13 11 11 12 12

Различие с французским только в одном маркере, где у уэльского базового гаплотипа четкое «38».

Это сходство наводит на мысль о французском вторжении в Англию под началом Вильгельма Завоевателя в 11 веке нашей эры. Действительно, уэльские гаплотипы «молодые», на все 18 15-маркерных гаплотипов приходится 85 мутаций, что дает в среднем 0.189 ± 0.020 мутации, или 2875 ± 420 лет до общего предка. Это намного позже, чем датировка исходных гаплотипов гаплогруппы R1b1b2 в Иберии.

Проверка по трем панелям – 12-, 25 и 37-маркерной, дала соответственно 2750 ± 520 , 2875 ± 420 и 3050 ± 380 лет до общего предка. Как видно, эти данные совпадают в пределах погрешности расчетов, и в среднем дают 2890 ± 400 лет до общего предка.

Германия

23 немецких гаплотипа дают в точности тот же 67-маркерный базовый гаплотип, что в Англии. На все гаплотипы – 148 мутаций, что дает 0.257 ± 0.021 мутаций на маркер в среднем, то же, что во Франции, и несколько выше, чем в Англии. Время жизни общего предка – 4100 ± 530 лет назад.

Скандинавия

Относительная удаленность Скандинавии объясняет «молодость» общего предка субклада L21 в том регионе. Базовый гаплотип в Скандинавии следующий:

13 24 14 **10** 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17 – 11 11 19
23 15 15 18 17 **37** 38 12 12 – 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22
20 13 12 11 13 11 11 12 12

Интересно, что он по характерным мутациям близок к базовому гаплотипу в Шотландии. Вполне возможно, что это наследие викингов. Величина «37» (выделено) тоже близка к шотландской, где она равна 36.48, в сотых долях от округленной «37». На все 17 25-маркерных скандинавских гаплотипов приходится 76 мутаций, что дает в среднем 0.179 ± 0.020 мутации на маркер. По 25- и 37-маркерным гаплотипам дистанция от общего предка скандинавских гаплотипов составляет 2725 ± 410 и 2800 ± 360 лет. Практически одна и та же величина.

Нидерланды

В базе данных имеются только 5 нидерландских гаплотипов, что позволяет провести только предварительную оценку «возраста» общего предка. На все пять 25-маркерных гаплотипов приходится всего 18 мутаций, что в среднем равно 0.144 ± 0.034 мутаций на маркер. Видно, что общий предок жил относительно недавно, всего 2150 ± 550 лет назад, примерно в конце прошлой - начале нашей эры.

Еврей-литваки

Это – относительно новое образование в рамках гаплогруппы R1b1b2, субклад L21. Шесть евреев, носителей этого субклада, имеют всего пять мутаций от базового гаплотипа

13 24 14 11 11 14 12 **11 11** 13 **14** 29 – 17 9 9 11 11 25 15 19 29 15 15 **15** 17 – 11 11 19
23 15 15 18 17 36 38 12 12 – 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22
20 13 12 11 13 11 11 12 12

что в среднем дает 0.033 ± 0.015 мутаций на маркер, и помещает их общего предка всего на 450 ± 210 лет назад. Иначе говоря, в средние века один из носителей субклада L21 внедрился в еврейское сообщество, и субклад закрепился и пошел «в рост». Этот носитель имел мутированный гаплотип (см. выше), он и стал базовым в еврейском сообществе.

Оценки сходимости выборок в STR-филогении и анализ ветвей дерева R1a1

И. Рожанский

РЕЗЮМЕ

Разработан подход для оценки сходимости выборок Y-хромосомных гаплотипов к одному предку - модификация ранее предложенного метода сопоставления количества базовых гаплотипов и общего количества мутаций в выборке [Klyosov, 2009]. Параметр сходимости выборки определялся как отношение времен до общего предка, рассчитанных по логарифмическому (из количества базовых гаплотипов) и линейному (по общему количеству мутаций) методам. Параметр рассчитывался по независимым коротким фрагментам 25-маркерных гаплотипов, а результат усреднялся, что позволило давать оценку ветвям, состоящим из относительно небольшого числа протяженных гаплотипов (типичный нижний предел - 20 гаплотипов для 2000 лет до общего предка). Метод иллюстрирован примерами из дерева гаплогруппы R1a1.

ВВЕДЕНИЕ

Как показывает практика, расчет времен до общего предка той или иной выборки Y-хромосомных гаплотипов - задача непростая. Помимо чисто математических проблем с алгоритмами построения деревьев, часто бывает трудно определить, сходится ли выборка с вычисленным базовым (модальным) гаплотипом к одному предку или таких предков несколько. Вопрос принципиальный, потому что в последнем случае мы получаем так называемого фантомного предка и неверные времена. Анализ общего вида дерева помогает отсеять посторонние гаплотипы и выявить однородные ветви, но далеко не всегда. Само дерево предстает порой или в виде лесенки, или запутанного клубка, в которых трудно определить, где заканчивается одна ветвь и начинается другая, или как следует объединять/разделять близко расположенные кластеры (рис. 1). Такие решения зачастую субъективны, что не слишком надежно, если анализируется большое количество протяженных гаплотипов, деление которых по ветвям не известно а priori. Необходим независимый метод, что

позволил бы дать оценку тому или иному способу разделения дерева на ветви.

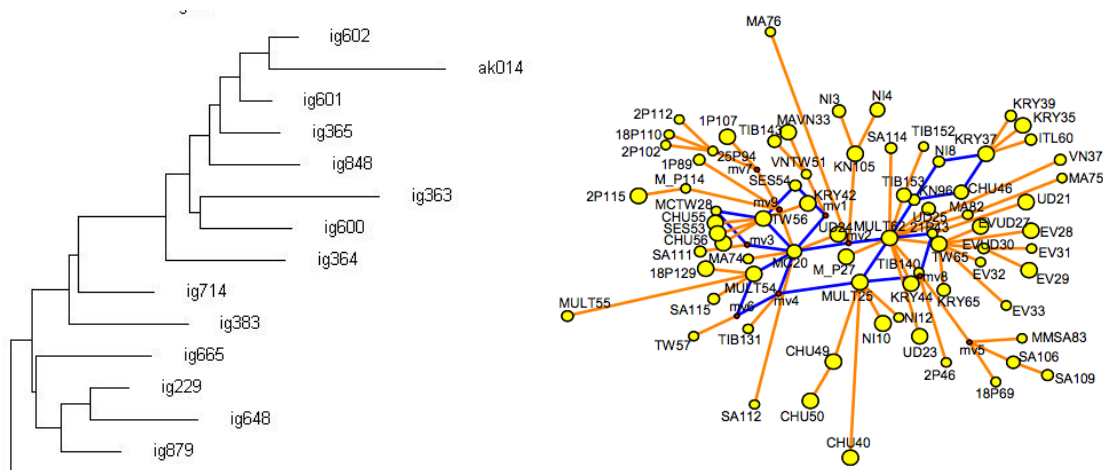


Рис. 1. Примеры деревьев в программах PHYLIP (слева) и Network (справа).

МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В основе всех расчетных методов ДНК-генеалогии лежит положение о строгом стохастическом характере мутаций в некодирующей части Y-хромосомы. Его следствием в STR-филогении являются уравнения [Klyosov, 2009]:

$$M = \mu N_0 t \quad (1)$$

$$N/N_0 = e^{-\mu t} \quad (2)$$

где M - суммарное количество мутаций от базового гаплотипа за промежуток времени t во всей выборке, N_0 - общее количество гаплотипов в выборке, N - количество немутировавших (= базовых) гаплотипов, и μ - средняя скорость мутаций на гаплотип.

Из уравнений (1) и (2) следует очевидное соотношение:

$$\ln(N_0/N) \sim M/N_0 \quad (3)$$

Оно становится равенством при условиях:

- достаточно большой выборки,
- наличии одного, и только одного общего предка, и

- отсутствии многошаговых мутаций.

Поскольку многошаговые мутации достаточно редки, условием (с) в первом приближении можно пренебречь, и использовать соотношение (3) для проверки условия (b), переписав его в виде:

$$v = \ln(N_0/N)/(M/N_0) \quad (4)$$

где v определяется как параметр сходимости выборки к общему предку. Чем ближе он к единице и чем меньше он меняется при добавлении или изъятии предположительно родственных гаплотипов, тем с большей вероятностью выборку можно считать восходящей к одному предку. Ни возвратные мутации, ни асимметрия, ни размер гаплотипа, ни различия в индивидуальных скоростях мутаций на маркер на него не влияют, поскольку все эти факторы сказываются на величине μt , а она одна и та же в уравнениях (1) и (2).

Чтобы метод проверки заработал, необходимо выполнить первое условие - иметь достаточно большую выборку гаплотипов. Критическим здесь является статистически значимое число базовых гаплотипов, поскольку их доля уменьшается экспоненциально как функция времени и длины гаплотипа (см. уравнение 2). К примеру, в молодом по меркам ДНК-генеалогии клане Доналдов за 28 поколений сохранилось 25% базовых 25-маркерных гаплотипов, 21 из 84 [Klyosov, 2009], но за 100 поколений их доля упадет до 0,7%, и в выборке того же размера их, скорее всего, не останется. Если рассматривать только 12-маркерные гаплотипы, то за 100 поколений останется 9,3% базовых (7-8 из 84), что уже достаточно для оценки. Однако, как нетрудно подсчитать, отклонение числа базовых гаплотипов всего на один от ожидаемого (т.е. 6 или 9) даст ошибку в определении параметра v в 15%, что делает оценку слишком грубой. Чтобы уменьшить погрешность, следует использовать больше гаплотипов, но это далеко не всегда возможно.

Где же их можно взять, если количество образцов ограничено? Решение простое - набрать из «обрезков» протяженных гаплотипов, что остались после отсечения от них 12-маркерных панелей. Поскольку уравнения (1) и (2) универсальны, то они обязаны выполняться на любом наборе маркеров, не обязательно стандартном. Для целей сравнения достаточно только получить от выборки 3 характеристики - N_0 , N и M (общее число гаплотипов, число немутированных гаплотипов, и число мутаций, соответственно), без трудоемкой работы по калибровке скоростей мутаций. Таким образом, в случае 25-маркерных гаплотипов формата FTDNA дополнительный набор можно сформировать из гаплотипов второй панели, точно так же рассчитать его базовый гаплотип, количество мутаций

и параметр сходимости. В идеале, он должен совпасть с параметром, полученным по первой панели, поскольку образцы те же самые. На практике, они различаются, но их среднее должно лежать ближе к истинному значению v , если предок действительно один.

Более того, состав и количество таких поднаборов могут быть произвольны. Проверка показала, что для работы удобнее использовать не обсуждавшиеся выше две панели, а три независимых набора маркеров, взятых из стандартной 25-маркерной панели.

Набор 1: DYS 393, DYS 391, DYS 388, DYS 389-2, DYS 458, DYS 459b, DYS 437, DYS 464c, DYS 464d;

Набор 2: DYS 390, DYS 385a, DYS 385b, DYS 426, DYS 389-1, DYS 392, DYS 447, DYS 464b;

Набор 3: DYS 19, DYS 439, DYS 459a, DYS 455, DYS 454, DYS 448, DYS 449, DYS 464a.

Расчет параметров сходимости по каждому из наборов производился в формате MS Excel параллельно с расчетом времен до общих предков по линейному методу для всей выборки.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Прежде чем перейти к конкретным примерам, следует отметить, что предложенный метод анализа позволил не только оценить вероятность сходимости выборки к одному предку, но и сделать выводы о характере отклонений, если однозначной сходимости не наблюдалось. Рассмотрим возможные варианты подробнее, пользуясь схемой на рис. 2.

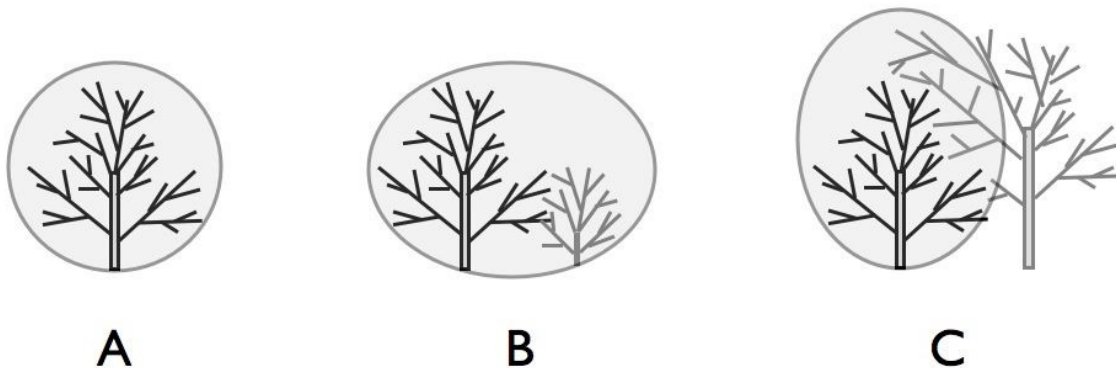


Рис. 2. Типичные случаи суперпозиции деревьев.

Вариант А. Если выборка статистически значимая, однородная и сходится к одному предку, то по определению $v = 1$. Такой случай можно проиллюстрировать в виде дерева, крона которого вписывается в круг. Размер ствола соответствует количеству базовых гаплотипов, а длина ветвей - общему количеству мутаций.

Вариант В. Если в выборке, помимо стабильного дерева, оказываются еще гаплотипы из другой, достаточно далеко отстоящей ветви, то суммарное количество мутаций оказывается больше, чем можно ожидать из числа базовых гаплотипов. Следовательно, $v < 1$, а получившееся двойное дерево вписывается в сплюснутый эллипс. Случай этот весьма распространен в STR-филогении, когда молодые, но обильные ветви «перетягивают» базовый гаплотип на себя. Как правило, такие неоднородности можно увидеть, построив дерево.

Вариант С. В крону стабильного дерева влетают ветви другого, расположенного по соседству. Кластер внешне выглядит компактным, мутаций мало, но базовых гаплотипов оказывается меньше, чем следует. В таком смешаном дереве $v > 1$, а вся выборка вписывается в вытянутый эллипс. Случай этот часто возникает при искусственном разделении гаплотипов «по живому», без учета естественных мутаций. Например, при сортировке по фиксированным значениям в тех или иных маркерах. Отыскать неродные гаплотипы в таком случае очень сложно, порой приходится собирать ветви заново и пересчитывать все дерево, меняя параметры ввода.

Если даже $v = 1$, важно еще убедиться, не случайное ли это совпадение. Если выборка достаточно велика, можно применить весьма жесткий тест - случайным образом поделить ее на 2 части и рассчитать параметры для каждой из половинок. Если различия в базовых гаплотипах и параметрах сходимости минимальны, ветвь можно считать однородной.

Если размер выборки не позволяет сделать такой тест, о ее стабильности можно косвенно судить по тому, насколько тот 25-маркерный гаплотип, что получился в результате оптимизации v , соответствует модальному. Если налицо заметный перекосяк, это может говорить о суперпозиции разных ветвей.

Наконец, при анализе статистически значимых выборок 67-маркерных гаплотипов полезным критерием однородности оказываются времена до общего предка, рассчитанные по 25- и 67-маркерным панелям. Чем больше перекрываются их доверительные интервалы, тем больше вероятность сходимости.

Предложенный метод был разработан специально для анализа дерева гаплогруппы R1a1, по которой на момент начала работы практически отсутствовала информация об SNP-филогении. Базовые гаплотипы ветвей и их география опубликованы [Рожанский и Клёсов, 2009], времена до общих предков были пересчитаны с учетом пополнения базы данных. При анализе на сходимость использовались только средние значения v , без стандартных отклонений, поскольку последние характеризуют скорее различную картину мутаций в разных ветвях, чем несут значимый статистический смысл.

Таблица. Примеры анализа ветвей R1a1.

| Ветвь | N ₀ | v | Время до общего предка (лет) | |
|---------------------------------------|----------------|------|------------------------------|-------------|
| | | | 25 маркеров | 67 маркеров |
| Ашкенази | 58 | 0.99 | 1150±160 | 1050±150 |
| Северная карпатская | 39 | 1.02 | 2800±350 | 2625±320 |
| Западная евразийская | 73 | 0.97 | 3575±400 | 3450±360 |
| Младшая скандинавская | 71 | 0.93 | 2350±280 | 2025±220 |
| то же, родительская ветвь | 49 | 1.03 | 2325±290 | 2200±240 |
| то же, дочерняя ветвь | 22 | 1.05 | 1550±260 | 1225±160 |
| Центрально-европейская | 84 | 0.93 | 3275±370 | 2700±280 |
| то же, подветвь 1 | 34 | 1.06 | 2150±290 | 2325±260 |
| то же, подветвь 2 (recLOH) | 50 | 0.99 | 2275±280 | 2400±260 |
| Кластер «К» (Polish FTDNA project) | 73 | 1.09 | 3400±380 | 3250±460 |

Первые 3 ветви в таблице показывают все признаки сходимости: параметр v почти точно равный единице, устойчивость к случайному урезанию выборки и почти точное совпадение времен до общих предков в разных панелях. Характерно, что метод одинаково работает как для молодой ветви ашкенази, так и для западной евразийской, что в 3 раза ее старше. Очевидно, эти ветви соответствуют варианту «А» (рис. 2).

Типичный пример варианта «В» - следующая за ними в таблице младшая скандинавская ветвь. Ее параметр сходимости заметно меньше единицы, а тот гаплотип, что был получен путем оптимизации v , заметно расходится с

модальным. Налицо явная суперпозиция. Как оказалось, 22 гаплотипа из 71-го образуют довольно компактный кластер с характерным признаком DYS459a,b = 8, 10 вместо стандартной пары 9, 10. Если убрать гаплотипы с этой мутацией из списка, то оставшиеся 49 гаплотипов дают стабильную ветвь с хорошей сходимостью и надежно определяемым временем до общего предка.

Что касается выделенных 22-х гаплотипов (из носителей которых восемь носят фамилию McDonald), то они тоже собираются в ветвь, хоть и со не столь четкой сходимостью, $v = 1.05$. Видимо, это следствие отбора по слишком жесткому критерию, когда в список ветви не попали ее родные гаплотипы с возвратной мутацией DYS459a,b 8, 10 \rightarrow 9, 10. Образно говоря, живое дерево положили в прокрустово ложе, а с обрубленными собственными ветками и силой притянутыми соседскими оно стало напоминать вариант «С» (рис. 2). Впрочем, для не очень большой выборки подобное отклонение параметра сходимости вполне допустимо, и на расчете времени до общего предка это не сказывается. Как оказалось, возраст второй ветви (1225 лет по 67-маркерной панели) и временной интервал от ее базового гаплотипа до базового гаплотипа первой (1075 лет, 6 мутаций на 67 маркерах) в сумме почти точно дают время до общего предка первой ветви (2200 лет). Очевидно, вторая ветвь – дочерняя к первой. Примерно тот же вывод был нами сделан ранее при анализе ветви Доналдов по отношению к общему списку скандинавских ветвей [Рожанский и Клёсов, 2009]. Как оказалось, применение анализа на сходимостью позволило точнее локализовать Доналдов на дереве, поместив их в дочернюю ветвь (см. выше) и проследив их род до конца 8-го, начала 9-го вв. н.э. – в точности начало набегов викингов на Острова и основание их первых поселений в Нортумбрии.

Следующей в списке примеров идет центрально-европейская ветвь, что, подобно скандинавской, выглядит как суперпозиция, предположительно, родительской и дочерней подветвей. Однако, ситуация в ней оказалась нестандартной, поскольку 50 из 84 ее гаплотипов содержат сложную мутацию, известную как рекомбинационная потеря гетерозиготности, или recLOH, по английской аббревиатуре. Подробную информацию об этой мутации можно найти в Сети, кратко же следует сказать, что она проявляется в парных маркерах с частотой меньшей, чем самые медленные STR, но большей, чем SNP. В центрально-европейской ветви ее знак – «удвоение» аллелей в «четверном» маркере DYS464a-d. К примеру, характерный для R1a1 набор аллелей 12-15-15-16 у автора этих строк (как и у нескольких десятков его соседей по ветви) выглядит как 12-12-15-15-15-16. Формально это 4 последовательные мутации, фактически – единовременное, хоть и редкое, событие. Очевидно, время до общего

предка и параметр сходимости, рассчитанные без поправки на recLON, будут неверными.

Подобно скандинавам, ветвь была поделена на 2 части, каждая из которых образовала стабильную подветвь. Как и в случае с дочерней скандинавской ветвью, подветвь без recLON дала завышенный $v = 1.06$, что еще раз подтверждает сказанные выше соображения о «прокрустовости» слишком буквального, без учета статистических вариаций, деления по отдельно взятому признаку. Видимо, в первую подветвь попали гаплотипы с recLON, не распознаваемые на глаз, что дало вариант «С» (рис. 2). Если считать recLON как одиночную мутацию, то базовые 67-маркерные гаплотипы двух подветвей разделяют всего 2 мутации, т.е. они практически идентичны. Время до общего предка у них также совпадает. Видимо, это и есть время до общего предка всей ветви, а именно 2400 ± 260 лет или на несколько поколений раньше. Результат почти в точности совпадает с тем, что был получен при анализе 39-маркерных гаплотипов (Underhill et al., 2009] субклада R1a1a7 - 2550 ± 360 лет [Клёсов и Рожанский, 2009]. Таким образом, для всей центрально-европейской ветви мы имеем вариант «А» (рис. 2) - однородное дерево без посторонних включений. Мутация recLON произошло в самом начале истории ветви, и обе подветви развивались параллельно, давая практически неразличимые наборы гаплотипов. Насколько автору известно, это пока единственный пример, когда recLON оказывается определяющим признаком для генеалогической линии такого возраста и распространенности.

Наконец, последний пример - ветвь, взятая не из работы [Рожанский и Клёсов, 2009], а с сайта польского проекта FTDNA. Данные по R1a1 собраны там в кластеры, полученные согласно опубликованному методу [Gwozdz, 2009]. Это дает возможность проверить, насколько согласуется предлагаемый подход с другими алгоритмами выделения родственных генеалогических линий (кластеров, по более осторожной терминологии терминологии). Список из 73-х гаплотипов, отнесенных администрацией сайта к кластеру «К», был обработан так же, как и предыдущие ветви. Он дал достаточно устойчивый базовый гаплотип, очень близкий к базовому гаплотипу западной евразийской ветви, и близкие времена до общего предка при расчете по двум панелям. Казалось бы, кластер «К» и западная евразийская ветвь идентичны, но «зашкаливший» параметр сходимости кластера ($v = 1.09$) явно свидетельствует в пользу варианта «С» (рис. 2). Следовательно, метод, по которому составлялась эта выборка в Польском проекте, страдает «прокрустовостью» в той же мере, или даже в большей, чем ручная сортировка по отдельным маркерам, а предок, рассчитанный для кластера, с большой вероятностью окажется «фантомным».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приведенные выше примеры не означают, что предлагаемый метод призван заменить собой существующие алгоритмы построения деревьев. Дерево с его помощью сделать нельзя, но достоинство в другом – в по-настоящему **независимой** проверке того, насколько адекватно тот или иной алгоритм отбирает гаплотипы в генеалогические линии, восходящие к одному предку. Поскольку процедура проверки работает только с массивами данных, она не слишком информативна при позиционировании индивидуальных гаплотипов. По той же причине результаты оценок выборок небольшого размера (как правило, менее двадцати 25-маркерных гаплотипов) менее надежны. Однако, в сочетании с другими методами предлагаемый подход дает дополнительные возможности в ДНК-генеалогии.

Автор благодарит А.А. Клёсова за поддержку в разработке метода и плодотворные дискуссии; и П.А. Шварёва за его работу по выявлению ветвей, без которой самого предмета обсуждения бы сейчас не было.

Литература

Клёсов, А., и Рожанский, И. (2009). Субклад R1a1a7-M458 – популяции, география, история. Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии (ISSN 1942-7484). т. 2, №7, 1200 – 1216.

Рожанский, И. и Клёсов А. (2009), Гаплогруппа R1a1: гаплотипы, генеалогические линии, история, география. Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии (ISSN 1942-7484). т. 2, №6, 974-1099.

Gwozdz, P. (2009) Y-STR Mountains in HaploSPACE, Part I: Methods. J. Genetic Geneal (ISSN 1557-3796). v. 5, No. 2, 137 - 159.

Klyosov, A.A. (2009) DNA Genealogy, Mutation Rates, and Some Historical Evidence Written in Y-Chromosome, Part I: Basic Principles and the Method. J. Genetic Geneal. (ISSN 1557-3796). v. 5, No. 2, 186 - 216.

Underhill, P.A., Myres, N.M., Rootsi, S., Metspalu, M., Zhivotovsky, L.A., King, R.J. et al (2009) Separating the post-Glacial coancestry of European and Asian Y chromosomes within haplogroup R1a. Eur. J. Human. Genet., advance online publication, 4 November 2009, doi: 10.1038/ejhg.2009.194

Сетевые ресурсы

Описание типов мутаций в Y-хромосоме

<http://freepages.genealogy.rootsweb.ancestry.com/~langolier/krahn.pdf>

Польский проект FTDNA

<http://www.familytreedna.com/public/polish/default.aspx?section=yresults>

**КАК СОЧЕТАЕТСЯ ИНФОРМАЦИЯ В
СЛАВЯНСКИХ ВЕДАХ С ПОСЛЕДНИМИ
ИЗЫСКАНИЯМИ В ОБЛАСТИ ДНК-
ГЕНЕАЛОГИИ?
«ВЕЛЕСОВА КНИГА» - ВЕДЫ СЛАВЯН.**

Часть пятая

Период образования славянской письменности.

Гипотеза: Славянская письменность образована не позднее 7517 лет назад носителями гаплогруппы R1a (славянами - ариями)

Георгий Максименко

*«Нет ничего опаснее для новой истины,
чем старое заблуждение.»
(Иоганн Гете)*



Данная тема является продолжением исследований сочетания информации, изложенной в славянских ведах с последними изысканиями в области ДНК-генеалогии. Первая часть исследований была посвящена путям миграции славян - ариев (гаплогруппа R1a1) и их расселению от Балкан и Карпатских гор до Индии и Ирана включительно. Вторая часть исследований была посвящена периоду и месту образования славянской культуры и веры. В третьей части рассмотрена дата образования Киева, а четвёртая часть была посвящена исследованиям даты образования города Новгорода на Волхве - реке. За основу были взяты материалы русских летописных источников, первоисточники авторов античных времён,

последних исследований в области ДНК –генеалогии по гаплогруппе R1a1 (славян –ариев), информации почёрпнутой из славянских вед. Начиная исследования по вопросу периода и месту образования славянской письменности, постараемся при помощи перечисленных первоисточников найти ответ на вопрос по периоду ее образования.

Хочу отметить, что данная тема вошла в мои планы этим летом, после знакомства с человеком, посвятившим долгую и нелёгкую жизнь науке. Это доктор филологических наук, профессор кафедры русского языка Марийского педагогического института Липатов Александр Тихонович. Его перу принадлежит свыше 250 научных исследований в области «славистики и русистики». Поэтому я счёл своим долгом обратиться к данному человеку, с просьбой прорецензировать данный материал, взглядом профессионального лингвиста, с которым мне выпала судьба не просто встретиться, но и иметь возможность пообщаться по данной тематике. – Рецензия приведена после статьи (прим. Редактора).

I. История вопроса

Что нам сегодня известно о славянской письменности? Когда и кем она была образована? Какие тайны истории хранит в себе? Этим вопросом задаются многие исследователи. По сведениям «классической» истории её возникновение относят к 863 году, отдавая пальму первенства Кириллу и Мефодию. Но на данный момент существует достаточно большое количество противоречивых свидетельств как «за», так и «против» существования письменности у славян до летописного начала использования кириллицы и глаголицы. Немногочисленные свидетельства, основывающиеся на работах современников русского летописного периода, не отличаются особыми подробностями и объективностью описаний. Письменными свидетельствами, безусловно относящиеся к славянам, принято считать существование неких знаков для письма и гадания («черты и резы») у славян-язычников, что отмечает **Черноризец Храбр** в своем «рассказе о создании славянской письменности». Дословно он повествует следующее:

«прѣждѣ иѡбо словѣне не имѣахѣ кѣнигѣ, но чрътами и рѣзми чьтѣхѣ и гатаахѣ погани съци»

(прежде ибо словяне не имели книг, но чертами и резами читали и гадали поганные расклады).

Титмар Мерзебургский (976–1018 гг.), описывая западно-славянскую крепость-храм Ретра (Радогощ, Радогост, Радегаст) на острове Рюген,

пишет, что на каждом из имевшихся в святилище идоле было вырезано имя божества:

Есть в округе редариев некий город, под названием Ридегост, треугольный и имеющий трое ворот... В городе нет ничего, кроме искусно сооружённого из дерева святилища, основанием которого служат рога различных животных. Снаружи, как это можно видеть, стены его украшают искусно вырезанные изображения различных богов и богинь. Внутри же стоят изготовленные вручную идолы, каждый с вырезанным именем, обряженные в шлемы и латы, что придаёт им страшный вид.

К письменным свидетельствам, относящимся к русам, можно отнести сведения **Ибн Фадлана**, арабского посла в Волжскую Булгарию в 922 году. Он рассказывает о нравах и обычаях русов, прибывших по торговым делам в Булгарию. После ритуального сожжения умершего соплеменника русы оставили надпись на могиле:

Потом они построили на месте этого корабля, который они вытащили из реки, нечто подобное круглому холму и водрузили в середине его большую деревяшку хаданга (белого тополя или берёзы), написали на ней имя [умершего] мужа и имя царя русов и удалились.

Арабский писатель **Ибн-аль-Надим** в «Книге росписи известий об учёных и именах сочиненных ими книг» (987—988 гг.) сообщает:

Русские письма. Мне рассказывал один, на правдивость коего я полагаюсь, что один из царей горы Кабк [Кавказ] послал его к царю Русов; он утверждал, что они имеют письма, вырезаемые на дереве. Он же показал мне кусок белого дерева, на котором были изображения, не знаю были ли они слова, или отдельные буквы... , подобно этому.

В исследованиях славянской письменности ведутся споры о домыслах и фальшивках, к коим можно отнести сочинение **Клювера**, который излагает рассказ с указанием на диссертацию немецкого историка Конрада Шурцфлейша от 1670 года. В ней якобы доказывалось, что у германских славян были свои школы, где детей обучали рунам. Ту же мысль повторил Клювер относительно германских вендов (славян): «Правда школы у вендов были в плохом состоянии, тем не менее их учителя-священнослужители наряду со своими буквами пользовались руническими письмами следующего облика» В доказательство приводился образец алфавита, сходного с датскими рунами XIII—XVI веков, но имеющего ряд особенностей (которые обнаруживаются на предметах из Прильвицы, известных по более поздним публикациям).

К другим сведениям, не воспринятым академической наукой, можно отнести бронзовые изображения богов лютичей, покрытые славянскими «руническими письменами», и ритуальные предметы из Ретринского храма. Они были найдены в земле деревни Прильвиц в конце XVII века и описаны А. Г. Машем. Однако позднее фигурки были утрачены, а в российской академической науке они признаны фальшивками.

В «Жития Мефодия и Константина, в монашестве Кирилла», написанных на основе ранних церковных документов, рассказывается о путешествии в 860-х годах Константина в Херсонес (Крым), где будущий создатель славянской азбуки готовился к церковному диспуту в Хазарском каганате:

В Херсоне Константину удалось найти «Евангелие и псалтирь роусьскими письмены писана», а также человека, говорившего этим языком. Константин, беседуя с ним, научился этой речи и, на основании бесед, разделил письмены на гласные и согласные буквы и с помощью Божией вскоре начал читать и объяснять найденные книги.

Учёные утверждают - сомнительно, чтобы такой обширный и сложный труд, как Евангелие, был написан рунами. До X века византийские авторы разделяли русов, совершавших набеги на Византию, и славян. Из чего делается вывод, что так называемые русские письмены могли иметь скандинавское происхождение. Учитывая, что Кирилл знал южнославянский язык, ему не было необходимости разделять гласные и согласные в славянской речи. К тому же в том же «Житие» прямо заявляется об отсутствии у славян письменности. Когда Константин спросил византийского монарха Михаила о буквах на славянском языке, то монарх ответил, что его дед, отец и многие другие искали, но не нашли их.

Следом выдвигается гипотеза, упоминаемая **В. Истриным**, состоящая в том, что в тексте была описка – имелись в виду не «роусьские», а «соурсьские» (сирийские) письмены. Проблема разделения гласных и согласных звуков была характерна для всех семитских письменностей, в том числе и для сирийского письма, но совершенно не характерна для любой из европейских письменностей.

Закончить историю данного вопроса можно словами персидского историка XIII века **Фахр ад-дин Мубарак-шах Марварруди**:

«У хазар есть также письмо, которое происходит от (письма) русов, ветви румийцев, которая находится вблизи них, и употребляет это письмо, и они (хазары?) называют румийцев „русамы“. Хазары пишут слева направо и буквы не соединяются между собой. У них 21 буква.

Следует сказать несколько слов об археологии по данному вопросу. Имеются археологические находки, связанные с гипотезой о славянских рунах. Они долгое время не поддерживались археологами. Древнейшим восточно-славянским текстом считается надпись на глиняном кувшине, обнаруженном в 1949 г. при раскопке кургана возле села Гнёздово под Смоленском. В 1912 г. при археологических раскопках церкви Богородицы Десятинной в Киеве была найдена свинцовая печать, на обеих сторонах которой помещены изображения княжеского знака в форме простого двузубца, окруженного фрагментарно сохранившейся греческой или кириллической надписью. Исследователи пришли к выводу, что надпись на печати означает имя Святослав, правившего в 945–972 гг. Отсутствие надписей на рунах не может являться неоспоримым доказательством, но свидетельствует не в пользу существования «дохристианской» письменности у славян.

Одна из надписей, которая может претендовать на звание «славянской рунической» – знаки на горшке из села Алеканова под Рязанью (обнаружил археолог С. А. Городцов в конце 1897 г.). Горшок датируется X–XI вв. и выполнен по мнению археолога на месте. Там же в Алеканове на обломках посуды было обнаружено ещё несколько подобных знаков.

У археологов существуют сомнения по поводу того, являются ли эти знаки надписью или же тамгами (родовыми знаками). Предпринимаются попытки прочесть надпись на разных языках. Славянское чтение дал сторонник теории славянских рун Г. С. Гриневич, прочитав НАДОБЕ ЗАКРЫТЬ, ВЪ ЧЕЛО ВЪСАДИВЪ, а другой сторонник докириллической письменности В. А. Чудинов прочитал ту же надпись как ЗАТЕЯНЫ ТЕ КЪЛЁКЪЛО, И НЕЖЪНЪ, ВЪ ЦЕРЪКОВЪ ХОДИВЪ. Г. Ф. Турчанинов прочитал первые 8 букв как сармато-аланское письмо (иранская языковая группа), у него получилось СЛАВУТИЕ. Существуют и другие версии прочтения надписи, что позволяет считать её пока не расшифрованной.

Следует так же отметить :

*достоверные свидетельства о начальных этапах возникновения и распространения славянской письменности почти полностью отсутствуют, поэтому представления о ее истории полны разнообразных предположений и даже мифов. Связано это с тем, что самые ранние известные нам славянские памятники письменности были созданы не ранее X века нашей эры. Странность заключается в том, что славяне в это время использовали не одну азбуку, а две – **кириллицу** или **глаголицу**. Кириллицей, например, сделана надпись, высеченная в 993 году на каменной могильной плите по распоряжению болгарского царя Самуила. Глаголицей написаны Киевские листки (X век), представляющие собой отрывок католической мессы. То, что обе азбуки славянские, ни у кого не вызывает сомнения, но вместе с тем возникает несколько вопросов, ответить на которые пытается уже несколько поколений исследователей. Вот они:*

- для чего славянам понадобились две азбуки;
- какая из азбук является более древней;
- не является ли одна из азбук докирилловской;
- каково происхождение знаков кириллицы и глаголицы;
- существовала ли вообще письменность у славян до миссионерской поездки Кирилла и Мефодия в Великую Моравию;
- какой была эта письменность;
- какова роль солунских братьев в истории славянской письменности;
- куда делись докирилловские памятники письменности, если они существовали.

За то время, пока развивается славистика (более двухсот лет), возникло несколько концепций, отвечающих на эти вопросы. Долгое время считалось, что славяне до IX – X веков, то есть до миссионерской поездки Константина (Кирилла) и Мефодия, были бесписьменным народом. Согласно «Житиям» Кирилла и Мефодия, именно они, распространяя среди славян христианство, научили их и письменности, создав для этого принципиально новую азбучную систему. В отечественной и зарубежной славистике эта точка зрения была господствующей до 40-х годов XX века. Наличие двух азбук объяснялось гонениями на учеников солунских миссионеров и запретом употребления распространяемой ими азбуки, в результате чего была изобретена еще одна азбука, активно использовавшаяся при написании книг. Но в вопросе о том, автором какой из азбук является Кирилл (2), единого мнения не наблюдалось. **И.В. Ягич, В.Н. Щепкин, А.М. Селищев, П.Й. Шафарик** полагали, что Кирилл создал глаголицу, а изобретателем кириллицы является один из учеников Мефодия – Климент Охридский; **Г.А. Ильинский** приписывал авторство кириллицы Константину Болгарскому. **Й. Добровский, И.И. Срезневский, А.И. Соболевский, Е.Ф. Карский** полагали, что Кирилл создал кириллицу, а глаголицу изобрели позднее в качестве славянской тайнописи, когда славянская письменность подверглась гонению со стороны католического духовенства. Сторонники обеих концепций выдвигали веские аргументы в поддержку своих гипотез. Так, чешский ученый **Й. Добровский**, заложивший основы научной славистики, считал, что глаголица возникла в Хорватии не ранее XIV века нашей эры. Хорваты, по его мнению, таким образом стремились противостоять Риму и сохранить богослужебные книги на родном языке. Словацкий ученый **П.Й. Шафарик** утверждал, что первой славянской азбукой была глаголица, которая первоначально носила имя своего создателя Кирилла. Позднее название кириллица было связано с более распространенной среди славян новой азбукой, поскольку имя Кирилл славянами воспринималось как имя создателя славянской азбуки вообще. По замыслу Константина и Мефодия, азбука должна была стать оригинальной алфавитной системой, так как только это могло обеспечить славянами политическую независимость славянской церкви и от Рима, и от Византии. Кроме того, новая азбука должна была отличаться от греческого алфавита, так как религия в Моравии

и Паннонии исповедалась не по православному (византийскому), а по католическому (римскому) образцу.

Полагаю этого достаточно, чтобы иметь общее представление по существу темы и приступить к обоснованию гипотезы.

II. Обоснование гипотезы.

К середине XX века накопилось достаточное количество свидетельств, позволяющих ученым говорить о том, что в докириллическую эпоху у славян существовала своя письменность. В 40-50-е годы древним письмом пытались объявить глаголицу (**В.И.Григорович, П.Я. Черных**) или кириллицу (**Е.Георгиев, Е.Э. Гранстрем**), в то время как вторую азбуку предлагали считать изобретением Кирилла. Каким было докириллическое письмо, имело ли оно книжную традицию и является основной частью данной темы. Насаждая христианство, поздние римляне и византийцы стремились уничтожить любые свидетельства более ранней культуры. В результате последовательного уничтожения материальных свидетельств культуры ариев в течении тысячелетий сохранилось могло немного, да и к тому, что сохранилось, исследователи всегда относились с большой опаской, выставляя имеющиеся находки как подделку.

Для обоснования гипотезы используем следующие сведения и первоисточники:

- сведения современной науки из русских летописных первоисточников;
- сведения зарубежных авторов;
- сведения русских летописных первоисточников;
- археологические памятники;
- данные славянских вед;
- данные ДНК-генеалогии.

Что известно современной науке о славянской письменности?

В середине I тысячелетия н. э. славяне заселили огромные территории в Центральной, Южной и Восточной Европе. Их соседями на юге были Греция, Италия, Византия – культурные эталоны человеческой цивилизации.

Молодые славянские „варвары“ постоянно нарушали границы южных соседей. Чтобы обуздать их, Рим и Византия начали предпринимать попытки обратить „варваров“ в христианскую веру, подчинив их дочерние церкви главной — латинской в Риме и греческой в Константинополе. К „варварам“ стали направлять миссионеров. Среди посланцев церкви, было немало тех, кто искренне и убеждённо исполнял свой духовный долг, да и сами славяне, живя в тесном соприкосновении с европейским средневековым миром, всё более склонялись к необходимости войти в лоно христианской церкви. В начале IX века славяне начали принимать христианство.

Тогда встала новая задача. Как сделать доступным для новообращённых огромный пласт мировой христианской культуры — священные писания, молитвы, послания апостолов, труды отцов церкви? Славянский язык, различаясь диалектами, долгое время оставался единым: все прекрасно понимали друг друга. Однако письменности у славян ещё не было. „Прежде славяне не имели письмен, как утверждает в Сказании черноризца Храбра “О письменах”. Однако при торговых сделках, при учёте хозяйства или когда нужно было точно передать какое-нибудь послание, а тем более при диалоге со старым миром, вряд ли „черт и резов“ оказывалось достаточно. Возникла потребность в создании славянской письменности.



Миниатюра из Киевской Псалтыри 1397 года. Это одна из немногих сохранившихся старинных рукописей.

„Когда же [славяне] крестились, — рассказывал черноризец Храбр, — то пытались записывать славянскую речь римскими [латинскими] и греческими письменами без порядка“. Эти опыты частично дошли до наших дней: звучащие по-славянски, но записанные в X веке латинскими буквами главные молитвы, распространённые у западных славян. Или другой интереснейший памятник — документы, в которых греческими буквами записаны болгарские

тексты, причём тех времён, когда болгары говорили ещё на тюркском языке (позже болгары будут говорить на славянском).

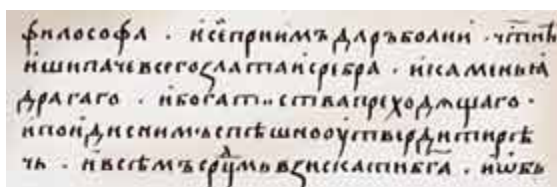
Далее, современные учёные утверждают следующее:

И всё же ни латинский, ни греческий алфавит не соответствовал звуковой палитре славянского языка. Слова, звучание которых невозможно правильно передать греческими или латинскими буквами, приводил уже черноризец Храбр: **живот, цркви, чаяние, юность, язык** и другие. Но выявилась и иная сторона проблемы – политическая. Латинские миссионеры вовсе не стремились сделать новую веру понятной верующим. В Римской церкви было распространено убеждение, что существуют „лишь три языка, на которых подобает славить Бога с помощью (особых) письмен: еврейский, греческий и латинский“. К тому же Рим твёрдо придерживался позиции, что „тайна“ христианского учения должна быть известна только духовенству, а простым христианам достаточно очень немногих специально обработанных текстов – самые зачатки христианского знания.

В Византии на всё это смотрели, видимо, несколько иначе, здесь начали подумывать над созданием славянских букв. „Дед мой, и отец мой, и иные многие искали их и не обрели“, – скажет будущему создателю славянской азбуки Константину Философу император Михаил III. Именно Константина призвал он, когда в начале 860-х годов в Царьград пришло посольство из Моравии (часть территории современной Чехии). Верхи моравского общества приняли христианство уже три десятилетия назад, но среди них активно действовала церковь германцев. Видимо, пытаясь обрести полную независимость, моравский князь Ростислав просил „учителя, чтобы нам на языке нашем изложили правую веру...“.

„Дела этого никто совершить не может, только ты“, – напутствовал цесарь Константина Философа. Эта трудная, почётная миссия легла одновременно и на плечи его брата, игумена (настоятеля) православного монастыря Мефодия. „Вы ведь солуняне, а солуняне все чисто говорят по-славянски,“ – был ещё один аргумент императора.

Константин (в пострижении Кирилл) и Мефодий (светское имя его неизвестно) – два брата, стоявшие у истоков славянской письменности. Они действительно происходили из греческого города Солуни (современное его название – Салоники) на севере Греции. По соседству жили южные славяне, и для обитателей Солуни славянский язык, видимо, стал вторым



Славянские апостолы Кирилл и Мефодий с учениками. Фреска „Святой Наум“, у Охридского озера на Балканах.

языком общения.

Константин и его брат родились в большой богатой семье, где было семеро детей. Принадлежала она к знатному греческому роду: глава семьи по имени Лев почитался важной персоной в городе. Константин рос младшим. Ещё семилетним ребёнком (так рассказывает его „Житие“) он увидел „вещий сон“: ему предстояло из всех девушек города выбрать свою супругу. И он указал на самую прекрасную: „имя же её было София, то есть Мудрость“. Феноменальная память и отменные способности мальчика – в учении он превосходил всех – поражали окружающих.

Неудивительно, что, прослышав об особой одарённости детей солунского вельможи, правитель цесаря призвал их в Царьград. Здесь они получили блестящее по тому времени образование. Знаниями и мудростью Константин снискал себе почёт, уважение и прозвище „Философ“. Он прославился многими своими словесными победами: в дискуссиях с носителями ересей, на диспуте в Хазарии, где отстаивал христианскую веру, знанием многих языков и прочтением старинных надписей. В Херсонесе, в затопляемой церкви, Константин обнаружил мощи святого Климента, и его стараниями их перенесли в Рим.



Фрагмент Лицевого свода с миниатюрой, изображающей поединок Пересвета с татарским богатырём на Куликовом поле.

Брат Мефодий часто сопровождал Философа, помогал ему в делах. Но мировую известность и благодарную признательность потомков братья получили, создав славянскую азбуку и переведя на славянский язык священные книги. Труд огромный, сыгравший эпохальную роль в становлении славянских народностей.

Итак, в 860-х годах в Константинополь пришло посольство моравских славян с просьбой создать для них азбуку. Однако многие исследователи справедливо полагают, что над созданием славянского письма в Византии начали трудиться, видимо, ещё задолго до прихода этого посольства. И вот почему: и создание алфавита, точно отражающего звуковой состав славянского языка, и перевод на славянский язык

Евангелия – сложнейшего, многослойного, внутренне ритмизованного литературного произведения, требующий тщательного и адекватного подбора слов, – работа колоссальная. Чтобы её выполнить, даже Константину Философу и его брату Мефодию „с поспешниками“ потребовался бы не один год. Поэтому естественно

предположить, что именно эту работу и выполняли братья ещё в 50-е годы IX века в монастыре на Олимпе (в Малой Азии на побережье Мраморного моря), где, как сообщает „Житие Константина“, они беспрестанно творили молитву Богу, „занимаясь только книгами“.

А в 864 году Константин Философа и Мефодия с великими почестями уже принимали в Моравии. Они принесли сюда славянскую азбуку и переведённое на славянский язык Евангелие. Но здесь ещё предстояло продолжить начатое дело. В помощь братьям и на обучение к ним определили учеников. „И вскоре (Константин) перевёл весь церковный чин и научил их и утрене, и часам, и обедне, и вечерне, и повечерию, и тайной молитве“.

Братья пробыли в Моравии более трёх лет. Философ, уже страдая тяжёлым недугом, за 50 дней до кончины „облёкся в святой иноческий образ и... дал себе имя Кирилл...“. Когда в 869 году он скончался, ему было 42 года. Умер Кирилл и похоронен в Риме.

Старший из братьев, Мефодий, продолжил начатое ими дело. Как сообщает „Житие Мефодия“, „...посадив из учеников своих двух попов скорописцев, перевёл быстро и полностью все книги (библейские), кроме Маккавеев, с греческого языка на славянский“. Время, посвящённое этой работе, указывается невероятное – шесть или восемь месяцев. Умер Мефодий в 885 году.

Появление священных книг на славянском языке имело мощный резонанс в мире. Все известные средневековые источники, откликнувшиеся на это событие, сообщают, как „некие люди стали хулить славянские книги“, утверждая, что „ни одному народу не следует иметь свою азбуку, кроме евреев, греков и латинян“. В спор вмешался даже папа римский, благодарный братьям, доставившим в Рим мощи святого Климента. Хотя перевод на неканонизированный славянский язык и противоречил принципам латинской церкви, папа тем не менее осудил хулителей, сказавши якобы, цитируя Писание, так: „Пусть восхвалят Бога все народы“.

Из сказанного можно предположить, что появление первой славянской азбуки традиционно связывается с рождением в Европе в 830 году Великого Моравского княжества, которому в 862 году из-за усилившейся римско-католической и германской экспансии пришлось обратиться за поддержкой к византийской церкви, и князь Ростислав направил в Константинополь специальное посольство с просьбой прислать в Моравию духовных учителей, для наставления. В результате чего были направлены два брата, уроженца города Солуни – Константин (в монашестве Кирилл) и Мефодий. В это время Кирилл и создал азбуку, утвердив тем самым право славян читать и писать на родном языке. Такова устоявшаяся и прочно вошедшая в науку версия. Имеются её альтернативные мнения? Имеются.

Их следы ведут в минувшие века. Имеются вопросы на которые не даны ответы. Например, как Кирилл за несколько месяцев мог успеть изобрести две азбуки не только совершенные, но и приспособленные к особому фонетическому складу славянской речи. Имеются ввиду глаголица и кириллица, да при этом ещё и успеть перевести с греческого на славянский язык несколько объёмных богослужебных книг: «**Избранное Евангелие**», «**Избранный Апостол**», «**Псалтырь**» и некоторые места их «**Церковных служб**», а так же подготовить десятки своих учеников-богословов для проповедования на славянских землях. Ответа на этот вопрос пока никто из учёных не дал. Нет и убедительного ответа на вопрос, какая из двух азбук – глаголица или кириллица – является более древней. В конце XVIII века **Г. Добнер** выдвинул гипотезу, развитую его последователем, чешским учённым **П. Шафариком** и в последствии поддержанную российскими учёными **Н.Тихонравовым, Б.Григорович, И. Ягич**, о том, что Кирилл создал на самом деле не кириллицу, а глаголицу. Саму кириллицу они склонны относить к концу IX-началу X века.

Имеется и другая гипотеза, выдвинутая в конце XIX века российскими учёными В. Миллером и П. Голубовским, развитая в наше время болгарским учёным Е. Георгиевым. По их представлениям кириллица, как славянское письмо, появилась ещё в дохристианскую пору и точно повторяла греческий «унциал» (устав).

Есть и сторонники гипотезы того, что глаголица появилась позже кириллицы и множество всевозможных вариантов, вращающихся вокруг всего этого. Есть среди учёных представления, выпадающие из общепринятого ряда, и заслуживающие отдельного внимания. К таким учёным можно отнести лингвиста **А. Липатова**. Человека неспешного и способного выйти за круг общепринятых в научном мире догматов и сформированных академических парадигм. Его точка зрения не повредит остальным гипотезам, ибо важно осветить тему со всех сторон, а не только «академический» взгляд:

Раскрытию тайны первой славянской азбуки во многом могут помочь берестяные грамоты, обнаруженные в незнающих тлена глинистых почвах Новгорода. Среди более 700 грамот особенно ценной оказалась береста № 591 с вырезанной на ней азбукой. Время её написания – начало X века, однако учёные допускают её принадлежность к IX веку, то есть к до кирилловским временам. Что интересно, из 43 букв классической кириллицы одиннадцать отсутствуют – и среди них Щ,Ю,Ъ,Ы ... «Но, – комментирует блистательную находку В.Янин, известный отечественный учёный и руководитель Новгородской археологической экспедиции, – в 69-м году мы нашли берестяную грамоту № 460 – с азбукой, в ней не было нескольких букв ... Тех же самых! Это значит, в обоих случаях мы

встретились с отражением того раннего этапа, когда славянская азбука ещё не сформировалась окончательно». А написаны новгородские берестяные грамоты кириллицей!

Большой интерес представляет также открытая украинским учёным С.А. Высоцким азбука XI века – граффити Софийского собора в Киеве. И в этой азбуке состав букв неполон. Однако она резко отличается от обоих новгородских берестяных: в ней 27 букв, расположены они в строгом порядке греческого алфавита с добавлением минимального количества букв, соответствующих звукам славянского языка. Словом, налицо разные варианты азбуки в ранний период бытования кирилловского письма ...Выходит и до Константина (Кирилла), у славян, в том числе и у русских было своё письмо?

Так, либо примерно так, современные учёные отвечают на вопрос периода образования славянской письменности. Теперь давайте обратимся к зарубежным первоисточникам.

Что известно о славянской письменности из зарубежных первоисточников?

О наличии у славян своей письменности в докирилловскую пору свидетельствуют широко известные в научной среде зарубежные первоисточники.

Арабский писатель *Абуль-Фарадж Мухаммед ибн-аби-Якуб (Надин)* в своем сочинении «Книга росписи известных об ученых и именах сочиненных ими книг» (987-988) рассказывает о русских буквах, которые вырезались на деревянных дощечках. Наконец, *епископ Мерзбургский Дитмар* (976-1018) указывает, что в языческом храме города Ретры на славянских идолах были начертаны особыми знаками их имена.

Арабский путешественник *Ибн Фодран* во время пребывания у волжских булгар в 921 году видел обряд погребения знатного руса и описал его следующим образом:

«Сначала они развели костёр и сожгли на нём тело, а затем они построили нечто подобное круглому холму и водрузили в середине его большую деревяшку из тополя, написали на ней имя царя руссов и удалились.»

Арабский учёный и писатель *Эль Масуди* описывает в своём труде «Золотые луга», что в одном из русских храмов обнаружил пророчество, **начертанное** на камне. Напомним, что Эль Масуди умер в 956 г .

Епископ *Мезенбургский Титмар* описал языческий храм Ретры, в котором видел идолов, на каждом из которых было начертано их имя. Период жизни епископа 976-1018 г.г.

Арабский учёный *Ибн эль Недим* в своём труде «Росписи наукам» рассказывает о периоде относящимся к 967 г. Его рассказ посвящен послу одного из кавказских князей к князю руссов: *«один из царей готы Кабк послал его к царю руссов; он утверждает, что они имеют письмена, вырезанные на дереве. Он же показал мне кусок белого дерева, на котором были изложены, не знаю, были ли они слова или отдельные буквы.»*

Повторимся. Согласно сообщению арабского историка *Фахр эд Дин Мубарах - шаха* хазарское письмо *«происходит от русского»* и *«пишут слево направо, их буквы не соединяются между собой, а букв у них двадцать две»*.

Геродот и ряд других греческих писателей отмечают, что многие скифские племена знали грамоту и что сами приняли алфавит от пеласгов – народа скифского, или, что всё равно, славяно – арийского происхождения.

Когда и кем была образована славянская письменность по русским летописным источникам?

Давайте обратимся к Повести временных лет (ПВЛ). В ней сообщается, что при осаде Корсуни князем Владимиром Святославовичем один из его жителей, по имени Анастасис, пустил в стаи Владимира стрелу с надписью: *«кладези еже суть за тобою от востока, ис того вода едет по трубе»*. Отметим, что Владимир Святославович - это история конца X века.

В русской рукописи «Толковой Палее» XV века утверждается:

«А грамота русская явилась, Богом дана, в Корсуни русину, от неё же научился философ Константин и оттуда сложив и написав книги русским языком».

Запомним эту фразу. Ниже нам придётся столкнуться с ней в других первоисточниках и найти тому подтверждение.

Лингвистика

Еще 150 лет назад **А.Ф. Гильфердинг** в своей работе "О сродстве языка санскритского со славянским" (стр. 286-287) писал: « "...Язык славянский,

взятый в совокупности, не отличается от Санскритского никаким постоянным, органическим изменением звуков. Некоторые особенности, в нем находимые, как-то шепелеватое р чехов и поляков и др. развились уже в позднейшую, историческую эпоху и принадлежат только немногих из их наречий, в целости же повторяю, славянский язык не имеет ни одной особенности, чуждой Санскритскому. Это свойство разделяет с ним язык Литовский, тогда как все прочие Индо-Европейские языки подчинились разным звуковым законам, которые исключительно свойственны каждому из них в отдельности. Таким образом, в лексическом отношении языки славянский и литовский находятся в ближайшем родстве с санскритским и вместе с ним составляют в индо-европейском племени как бы отдельную семью, вне которой стоят языки персидский и западно-европейские".

Археология

Профессор Белградского университета **Милое Васич**, ведя раскопки на правобережной круче Дуная – на Белом холме недалеко от впадения в него Саввы, обнаружил и изучил на протяжении 1908-1934 г.г. одну из культур неолитической Европы, непрерывно продолжавшуюся с половины пятого до половины четвёртого тысячелетия, известную по месту Турдаши – *Винча* (*Винчанской культуры*). Среди артефактов встречается керамика с так называемыми Тэртэрийскими табличками, (табличка из Диспилио).

В 1965 г. важное открытие сделала экспедиция во главе с профессором **Драгославом Срейовичем**. Обследуя правобережную дунайскую террасу, они обнаружили памятники из семи последовательно возникавших, начиная с конца 7 и до конца 5 тысячелетий до н.э. Поселения известны сегодня как Протолепенский и Лепенский виры. Найдено большое количество археологических объектов и предметов, среди которых пластины и каменная плита с вырезанными на них знаками.

На Балканах открыты письменные памятники, подобные винчанским. В 1961 г. в пос. Тертерия (Румыния) обнаружены три глиняных таблички, с надписями, совпадающими с винчанскими, и датированы всё теми же 7000 лет назад. Подобные письма найдены в Триполье, датируемые 5000 лет от свего образования. Позднее в Трое, на Крите, в Этруссии и Парфии. Следы винчанского письма обнаружены в Скандинавии, на Енисее, Кавказе (включая Армянское нагорье и Ванское царство).

К вопросу о Славянском летоисчислении и письменности можно также отнести факты археологических данных из краеведческого музея станицы Таманской. Порывшись в архивах, мы получили следующие письменные свидетельства:

Свидетелем веков прошедших послужил Великой Екатерины к отражению исторической истины о царстве Тмутараканском. Найден в 1792 атаманом Головатыем. Свидетельство его свету сообщил граф Пушкин. Из былия извел Львов Никольской 1803 [1111:17] при начальстве Маифа Васюренцева при пастырстве протоирея Павла Демешко.

Речь идет о "Тмутараканском камне" найденном в районе Тамани. На нем высечено:

В лето 6576 индика (1068 г.н.э.) Глеб князь мерил море по леду (льду) от



Тмутара
каня до
Корчева
(Керчи)
14000
сажен.

Какой сегодня год по славянскому календарю - вычислить не сложно. Как видим, славянский календарь существовал долгое время, и лишь спустя 1069 лет, задним числом, был заменён другим, заморским. Итого сейчас, в 2010 г., 7518 год по старому Славянскому летоисчислению. Возможно ли ведение летоисчисления столь длительный промежуток времени без письменности?

Далее давайте посмотрим выдержки опубликованные в журнале „Наука и жизнь“ :

За поисками ответов на вопросы, какую из азбук создал Константин (Кирилл) и существовала ли письменность у славян до Кирилла и Мефодия, как-то меньше внимания обращалось на колоссальное значение их огромного труда – перевод христианских книжных сокровищ на славянский язык. Речь в них идёт фактически о создании славянского литературного языка. До появления трудов Кирилла и Мефодия „с поспешниками“ в славянском языке просто не существовало множества понятий и слов, которыми можно было бы точно и кратко передать священные тексты и христианские истины. Иногда эти новые слова надо было построить, пользуясь славянской корневой основой, иногда же приходилось оставлять еврейские или греческие (как „аллилуйя“ или „аминь“).

Когда в середине XIX века эти же священные тексты переводили со старославянского на русский, группе переводчиков понадобилось более двух десятков лет! Хотя задача их была много проще, ведь русский язык всё-таки произошёл из славянского. А Константин и Мефодий переводили с развитого и утончённого греческого языка на ещё очень „варварский“ славянский! И братья с честью справились с этой задачей.

У славян же, получивших и азбуку, и христианские книги на родном языке, как и литературный язык, резко увеличился шанс быстро приобщиться к культурной мировой сокровищнице и если не уничтожить, то значительно уменьшить культурный разрыв между Византийской империей и „варварами“.

Интересную находку сделал в 1985 г. вологодский археолог-краевед И. Ф. Никитинский. Он исследовал так называемое Тиуновское святилище, расположенное в Тарногском районе Вологодской области в бассейне р. Кокшеньги. Одним из объектов исследования стал огромный валун с высеченными на нем картинами и надписями. Этот камень местное население считает священным. На камень нанесено много надписей на кириллице. Самые ранние надписи на кириллице относятся либо к XIV либо к XV веку, однако возможно, что некоторые рисунки на камне старше. На камне есть несколько символов, скорее всего являющимися родовыми знаками, однако было сделано замечание об их сходстве с руническим письмом. Пока надпись окончательно не расшифрована. Известно, что местное население вплоть до XVII века (и, возможно, позднее) оставалось язычниками, и валун с высеченными знаками может считаться одним из сохранившихся до наших дней языческих культовых камней. Материалы исследования и зарисовки говорят следующее:

В 1967 году у села Войсковое Солонянского района Днепропетровской области был обнаружен ритуальный глиняный сосуд, датируемый эпохой Черняховской культуры (II–IV вв.) Надпись на сосуде состоит из двенадцати позиций и использует 6 знаков. Надпись не была расшифрована, однако схожесть начертания надписи с рунами определенно имеется.

Также существуют нерасшифрованные знаки на Микорженских камнях (Познань, Польша) и Ситовская надпись (Ситово, Болгария, обнаружена в 1928), в которых предполагают рунические надписи славян. Есть версия перевода Ситовской надписи на фригийском языке.

Известны также пространные нерасшифрованные надписи на славянских биконических пряслицах XI–XIII веков, например, из Белоозера или Волковыска. Также нерасшифрована надпись на сосуде из Археологического отдела бывшего Тверского музея, опубликованная Жизневским в 1888 году. Прорисовки трёх нерасшифрованных надписей – из Белоозера, Волковыска и Тверской губернии.



Монограмма кн. Владимира и её «расшифровка» как лигатуры (см. слева).

Сторонники нетрадиционных теорий настаивают на том, что вышеупомянутые надписи выполнены «славянскими рунами». В частности, по одной из

имеющихся нетрадиционных трактовок (В. А. Чудинов), монограмма князя Владимира Святославича, которую в наши дни можно видеть на гербе Украины, является стилизованной под трезубец лигатурой рунической надписи.

Однако во время раскопок в Новгороде были найдены деревянные цилиндры, относящиеся по времени к годам правления Владимира Святославича, будущего крестителя Руси, в Новгороде (970 – 980 гг.). Надписи хозяйственного содержания на цилиндрах выполнены кириллицей, а княжеский знак прорезан в виде простого трезубца, который невозможно признать лигатурой, но лишь тотемным знаком собственности, который видоизменился от простого двузубца на печати князя Святослава, отца Владимира, и сохранял форму трезубца у ряда последующих князей. Вид лигатуры княжеский знак приобрел на сребрениках, монетах, выпущенных по византийскому образцу князем Владимиром после крещения Руси, то есть произошло усложнение изначально простого символа, который, как родовой знак Рюриковичей, вполне мог произойти от скандинавской руны. Тот же княжеский трезубец Владимира встречается на кирпичах Десятинной церкви в Киеве, но его начертание заметно отличается от изображения на монетах, из чего ясно, что причудливые завитушки не несут иного смысла, чем просто орнамент.

Если же развивать спекуляцию на тему происхождения княжеского знака от скандинавских рун, то перевернутый трезубец в скандинавском руническом алфавите Младший Футарк (Younger Futhark) (IX век) означает R, то есть, возможно, Рюрик, а поднятый двузубец означает K, то есть, возможно, конунг, князь. Не исключено, что трезубец обозначал просто вид кириллической подписи Ѓ (буква пси в старославянском языке).

- Надписи, принимаемые за памятники «славянских рун», чрезвычайно разнородны по географии и возможной датировке, и визуально не представляют собой четкой единой системы письма. Большое количество подобных надписей впоследствии зачастую оказывались памятниками других, более-менее известных письменностей (например, надписи из хазарского города Саркела, которые И. А. Фигуровский пытался «прочитать» на древнерусском, были определены как памятники тюркского рунического письма).
- Согласно существующим нетрадиционным теориям, как у западных, так и восточных славян в целом существовало несколько использовавшихся вариантов письменности, принятых для культовых и бытовых надписей, по предположениям строившихся на принципах слогового или алфавитно-слогового письма (примером подобной письменности может служить индийское письмо деванагари).

По одной из таких гипотез, предложенной В. А. Чудиновым, кириллица якобы является не просто производной от греческого алфавита, но и от «руницы»,

поскольку кириллица при создании предположительно вобрала в себя отдельные знаки «рунического» происхождения, которые бы соответствовали звукам, для которых греческие символы отсутствовали. Также у автора имеются утверждения, что кириллица якобы является лишь видоизмененной и переработанной формой существовавшей ранее славянской письменности.

Среди авторов, занимавшихся данным вопросом, можно выделить М. В. Ломоносова, польского исследователя Тадеуша Воланского (1785–1865 гг.), Е. И. Классена (XIX в.), Г. С. Гриневича и В. А. Чудинова. Последние причисляли к памятникам «славянских рун» самые разные системы письма – в частности, этрусские надписи, надписи критским письмом и др., при этом чтения знаков изобретались заново.

Полагаю, что данных археологии вполне достаточно для понимания сути данной гипотезы.

Что мы знаем о славянской письменности из вед Велесовой Книги?

Среди славянских вед Велесовой Книги имеется веда, посвященная славянской письменности. В ней отражена история славянского письма и подмена истории этого письма:

Про наше.

Бендехом самеу себе о дне се. Кому осудэ Перунь тые бодэ в раю ясте ядва вэцна о Сварзэ од ее стана не ботье загенбене саме дне се. Не имяхом ина врате. Быхом саме ходивяй о живэ лэпе бо мертвема бяшете яко жива отроците на цужья. То никодь живе отрок лэпэ дьэспоту же ие потркова имяхо наше кнезэ слухате сен. Ставьте земе нашью яко тые жещуть намо и та ин Тора приде до нои або сен храняле саме сылу до трвэз.

Сталихом тврз о кменты сва ободяцетъ бо сыла Бозка нашеу. Бодэма не вытэзеньэ о польэ ста те пожерехом Бозе свои на руцэих. За руцихом и тая якве ештъе ста кобэм. Должна бяшете долэ вражена до прахуве кровэ ихо коли бохом кульце бите осмелэ тако гръцие полуставесе за тые яко не имящуте сылу ту. Соутъ обабенице. Такве меча имяй тонка. Съците легька о бързосе она выщесе и земе кыдяи ту



ослабоше свое бо нестэ ихма помощи од Васелисех. Долгнева само стате на захище свое ту Суренже наше бодэ ина. Бодэ наше. Никова не имяхом селен хащете ихва жеще она бо уставе на нои пысьмено свое абы яхом оно. Тращехом свое оспомынье ту боть тен Иларе ижъ хоцашетъ уцете дэтэ наше должен ста ховате сен во домьэховэх. Бяхом го не зна уцлеца на нашъ пысьма. Нашэм безъме правите теребищья. То повьэх вам ожье по прощете стаета грьцева яко вэх бо сен ясэнь ото. Видях «К» и оце нашье. Тон жексцем иже иньщехом стетона. Зницихом ста Хорсынъ. Ома стрыдья мрзесцину. Бодехом ста велка дръжявя со кнэже наше граде велике. Не щитена желэзва. Бо «ДЭ» не щитана потом и «Ц», «Б», «Э» нашья. Грьцие созьменишуте сен. Боудуть на миноулосше сва диватесе. Покивдыва глвама дэщяцете тако бо бодэ на нои многа гроза. Громы громэнтеше «АІ» два «ІЕ» да на «ІА» сен ставьесе друга пощена. Тако смехом звентезэма до коньце утвящехом сен до “ВЪЭК” множе жескэх “ДЪЭКА”, “БОЗЭМ” и нишо нои не знищеть ста те яко левие един за одэнь. Держите сен ста кнэзе свое и Перунье бодэ около вои. Побьэды дась на вои слава Бозэм нашьем до конец коньце вьэжы земе тыя. До благ вшыякых Русе оцевския земе нашьеи. Тако бодэ бо та словесы имяхом од Бозэ.

(ВК-11)

Дословный перевод (сделан автором темы):

Про наше.

Будем сами себе о дне этом.

Кому отсудит Перун, тот будет в раю есть еду вечную, в Сварге от ее стана не быть погибшими, сами дни эти. Не имеем иные ворота. Будем сами ходившими в живых лучше, чем мертвыми будем, так как, живя, батрачим на чужих. То никогда отрок не живет лучше деспота же его, по - отрочески имеем нашего князя, слушает всех. Ставит землю нашу, как того желают нам, и та иная Тора придет до нас, чтобы все сохраняли сами силу, до травли.

Станем тварью в памяти своей, обойдем либо силу божескую нашу. Будем не витязями в поле, станут те пожертвовать Богам своим на ручьях. За ручьем и тайна, которую ищите, став кобом. Должны, будете долю выразать до праха коровы, их если наотмашь кулаком бить осмелится, так греки подустанут затем, так как не имеют силу ту. Ведь обабленные. Такие мечи имеют тонкие. Щиты легкие, в борзости она вялая, земля кидает ту в слабости своей, не станет им помощи от Василис.

Должны сами стать на защиту свою, тут Суренже нашей быть другой. Быть нашей. Никогда не имели селений хатных их, говорит она, оставила на нас письмено свое, чтобы имелось оно. Утрачиваем свое воспоминание, ту боть, тень Иларе, ежели хочет учить детей наших, должен стать прятать все в домьслах. Былое, его не зная, учились на наших письмах.

Нашим безумно правит, перебирая. То повернул вам, уже по прочтению вместе та грецкая, как будто всем яшень тот. Видится "К" и отцов наших. Тон жестким, ежели по иному вместе она. Зницихом стала Хорсунь. Умань страдает мерзостью. Бодехом стала великая держава, с книги нашей города великие. Не считана «жлезва». Либо "ДЪ" не считана, потом и "Ц", "Ъ", "Ь" наши. Греки поуменьшат все. Будут на милость свою дивиться. Покачивать головами, делая так, будет на нас много угроз. Громом гремите "АГ", два "ІЕ", да на "ІА", все становится другим почином. Так сможем называть до конца, утверждая всем до "ВЪЭК", множество жестких "ДЪЪКА", "БОЗЪМ" и ничто нас не занизит, станут те как левые, один за другим.

Дорожите всем, станет князь свой и Перун будет около вас. Победу даст на вас, Слава Богам нашим до конца, кончатся века земли той. До благ всяких Руси отцовской, земли нашей. Так будет, либо та словесность имеется от Богов.

Как видно, из данной веды, славянская письменность существовала за долго до появления грецких миссионеров, и задолго до появления на Руси Кирилла с Мефодием. Первая попытка приписать славянскую письменность греческим миссионерам была предпринята ещё в период греческой колонизации черноморского побережья, осуществлённого грубо в VI веке до н.э. Просто у славян похитили не только их историю, но письменность.

Что известно современной науке, ДНК-генеалогии о гаплогруппе R1a (славян-ариев) в период выдвинутой гипотезы?

Анатолий Клёсов свои изыскания по славяно-арийской гаплогруппе R1a1 в области ДНК - генеалогии описывает следующим образом:

«ДНК наших современников показывают, что самые древние корни ариев, рода R1a1, давностью 12 тысяч лет, находятся на Балканах – в Сербии, Косово, Боснии, Македонии. Через 6 тысяч лет этот род расширится на северо-восток, на Северные Карпаты, образовав праславянскую, трипольскую культуру и положив начало великому переселению народов в четвертом-третьем тысячелетии до нашей эры. В те же времена род R1a1 продвинулся и по южной дуге, и 5300 лет назад – по записям в наших ДНК – появился в Ливане. Прямые потомки тех первых переселенцев живут в Ливане и в наши дни. Среди них, потомков рода ариев – шииты-мусульмане с юга Ливана, сунниты-мусульмане с севера страны и из долины Бекаа, христиане-марониты с ливанского севера, друзы, живущие в ливанских горах.

Как часть этого переселения, вызванного, видимо, развитием сельского хозяйства и переходом к его экстенсивным формам, этот же род R1a1 продвинулся 5200-4500 лет назад на запад, до Атлантики и Британских островов, и 4300 лет назад на север, в Скандинавию. Этот же род пришел на ближний север и восток – на земли современных Польши, Чехии, Словакии, Украины, Литвы, Белоруссии, России, с общим праславянским предком, жившим 4800 лет назад. Этот же предок дал выжившее потомство, живущее в настоящее время по всей Европе, от Исландии до Греции и Кипра, и распространившееся до юга Аравийского полуострова и Оманского залива.

Потомки того же предка, с тем же гаплотипом в ДНК, прошли до южного Урала, построили там городища 4000-3800 лет назад, одно из них (открытое в конце 1980-х годов) получило известность как Аркаим, и под именем ариев ушли в Индию, принеся туда 3500 лет назад свои праславянские гаплотипы. В том же 2-м тысячелетии до нашей эры довольно многочисленная группа рода R1a1, тоже называемая себя ариями, перешла из Средней Азии в Иран. Это – единственная, но значимая связка, позволяющая назвать весь род R1a1 родом ариев. Эта же связка приводит к тождеству «индоевропейцев», ариев, и рода R1a1 в рамках ДНК-генеалогии. Она же, эта связка, помещает прародину «индоевропейцев», ариев, праславян на Балканы. Эта же связка приводит в соответствие место балканской прародины, поток миграции ариев-праславян, динамическую цепь археологических культур и соответствующий поток индоевропейских языков, и показывает место и время появления там частицы «индо». Наконец, она же, эта связка, убедительно показывает, что не праславяне говорили на «индоиранских» языках, а наоборот, потомки праславян принесли свои арийские языки в Индию и Иран, причем времена появления этих языков в Индии и Иране, установленные лингвистами, полностью согласуются со временем прихода туда потомков праславян, временем, записанным в виде мутаций в ДНК наших современников рода R1a1.»

Данные изыскания, наряду с продолженными, привели учёного к заключению, о том что носителем «индоевропейской» группы языков, как это принято считать в лингвистике, является носитель гаплогруппы R1a1, т.е. славяне - арии, которым удалось распространить свой родной язык по большей территории Евразийского континента и привнести его во многие народы Европы и Азии. Учёному удалось сформировать парадигму данного вопроса и научно обосновать её. Трудно поверить, что гаплогруппа славян – ариев (R1a1), имеющая столь высокую значимость и влияние на другие народы, обходилась при этом без своей письменности и не передавала её другим народам вплоть до появления на Руси Кирилла и Мефодия, являвшихся наследниками своих предков, язык которых был заимствован у славян - ариев. Но это всего лишь мои рассуждения. Нам же следует обращаться к фактам истории, кои были изложены выше.

Когда готовился к отправке в Вестник материал по славянской письменности, на форуме РА ДНК-генеалогии был представлен на обозрение А. Клёсовым ещё один археологический феномен, связанный с данной тематикой

<http://www.rodstvo.ru/forum/index.php?showtopic=1219&st=80&gopid=35968&#amp;entry35968>

В 1973 году узбекский археолог Пидаев нашёл на юге Узбекистана в Шерабадской степи Сурхандарьинской области древние захоронения. На некоторых керамических предметах были выявлены пиктографические письма, названные рунами из Жаркутана. После проведённых раскопок академик Масон пришёл к заключению, что возраст находок около 3 тысяч лет назад. За тридцать лет раскопок на Жаркутане археологи обнаружили три тысячи захоронений с остатками различной утвари. Кроме керамической посуды были найдены многочисленные бронзовые изделия и предметы из золота. А также необычные, ранее не встречавшиеся, захоронения: скелеты древних обитателей Жаркутана были похоронены в земле, причём мужчины лежали на левом боку, а женщины – на правом. Это положение обратное труположению, например, в культуре шнуровой керамики, при котором мужчины лежали на правом боку, женщины – на левом. Именно такое положение имели останки культурного слоя шнуровой керамики, датированные 4600 лет назад, обнаруженные в Германии и относящиеся к гаплогруппе R1a1 [Наак et al, 2008], гаплогруппе рода ариев.

Вот что о находках пишет А. Самари (имеет смысл привести полную цитату): «Необычность была и в том, что огнепоклонники, как известно, не предавали тела умерших людей земле. Их относили на возвышенные места и оставляли лежать до тех пор, пока хищные звери и птицы не очистят кости от мяса. Затем останки складывали в глиняные сосуды – оссуарии, и помещали в склепы, поскольку считалось недопустимым осквернять присутствием смерти священные стихии – воду, огонь или землю.

А захоронения в Жаркутане задали ученым загадку. Ведь на холме были обнаружены остатки храма огня – несомненный признак религии зороастризма, в которой священное пламя всегда было основным символом божества и предметом ритуального поклонения. А рядом с ним находились земляные могилы...

Разрешить противоречие помогло уточнение возраста городища. Согласно различным данным, время жизни пророка Заратустры, считающегося реальным историческим лицом, разными исследователями датируется от 4 до 17 века до нашей эры (3700 – 2400 лет назад – авт.), но не раньше второго тысячелетия. А Жаркутан возник три тысячи лет тому назад, и можно предположить, что его жители уже были огнепоклонниками, то есть поклонялись стихиям природы, не исповедуя при этом зороастризм. Пророк пришел позже, и вместе с нравственной проповедью о едином боге Ахурамазде и вечной борьбе добра и зла исправил

ритуалы древней арийской религии, на основные понятия которой он опирался в своих философских проповедях.

То, что население Жаркутана было ариями, – у ученых не вызывает сомнения: по реконструкции черепов, они обладали европеоидной внешностью, и, скорее всего, принадлежали к племени саков, которое в причерноморских степях позже стали называть скифами.

В течение последних лет археолог Шапулат Шайдуллаев и его коллеги находят на раскопках Жаркутана пиктографические знаки, которые пока не удалось прочитать. Таких пиктограмм у исследователей набралось уже более тридцати. Но до сих пор не удавалось найти изображения нескольких знаков, выстроенных в один ряд, как целое предложение. Например, находили кувшин, а на нем была лишь одна пиктограмма. И лишь во время последней экспедиции Шайдуллаеву повезло: в кишлаке Гоз он обнаружил каменную ступу, на которой с помощью двенадцати знаков запечатлена некая фраза» [Самари, 2006].

Этим небольшим отрывком А. Самари засвидетельствовал существование незороастрийских ариев-индоевропейцев, проживавших на территории Центральной Азии на рубеже 2-го – 1 тыс. до н.э. и имевших письменность, идентифицированную им как пиктографическая. Очевидно, это были праславянские племена (племена гаплогруппы R1a1), поскольку, во-первых, они поклонялись огню – традиционному символу славянства. А, во-вторых, некоторые найденные пиктографические знаки можно с очевидной точностью идентифицировать со свастическими славянскими изображениями.

Собственно, для ДНК-генеалогии наличие ариев (гаплогруппа R1a1) в Средней Азии три тысячи лет назад не вызывает сомнения. Ещё за 500 лет до того они перешли в Индию и Иран, причём время перехода ариев в оба региона должно быть близким друг к другу. ДНК-генеалогия показывает, что времена жизни общих предков в обеих регионах практически одинаковое – 4050 лет назад в Индии, и 4025 лет назад в Иране. А вот наличие у ариев того времени письма – это находка чрезвычайной важности.

Выводы:

1. У славянской письменности глубокие исторические корни. Славяне имели свою словесность (грамоту) ранее западных народов Европы. Исход письменности был от славян - ариев на запад, а не в обратном направлении, от греков к ариям, как об этом повествуют нам современные учёные.

2. Искажены данные о развитии не только нашей истории, культуры и веры (что видно из предыдущих исследований) но и письменности. Толкование современными учёными памятников, в отношении к деятельности Константина (Кирилла) и Мефодия определяется предрассудками правящих научных кругов и их политическими взглядами. У ряда авторов научных изысканий по славянской письменности просматривается страх и зависимость перед своим руководством, а у последних просматривается крайняя неприязнь к славянам – ариям, их культуре, языку и письменности, что следует не только из данных но и предыдущих изысканий. Это является основной причиной отказа славянам – ариям в существовании у них письменности задолго до принятия христианства.

3. Чрезвычайно малый срок понадобившейся Константину (Кириллу) для создания славянской грамоты свидетельствует о том, что у создателя данной азбуки был в распоряжении исходный и достаточно надёжный материал, о котором и свидетельствуют славянские веды, изложенные в Велесовой Книге.

4. Образование славяно-арийской письменности, по данным исследованиям, можно отнести к периоду не позднее датируемого 7518 лет назад. Т.е. к дате образования славянского летоисчисления, зафиксированного археологическими свидетельствами и не противоречащими изысканиям в области ДНК-генеалогии.

Литература

Громов Д. В., Бычков А. А. Славянская руническая письменность: факты и домыслы, М.: София, 2005.

Древняя Русь в свете зарубежных источников. Ред. Мельниковой Е.А., М., 2000

Дмитриенко А. Памятники слогового письма древних славян: Этрусские надписи. Фестский диск. Линейное А и Б. М., 2001.

История греческой литературы. т.2. М., 1955.

Истрин В. А. 1100 лет славянской азбуки, М., 1963, 1988 (2-е изд.).

Клёсов А.А. Откуда появились славяне и «индоевропейцы» и где их прародина? Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии, No. 3, Август 2008

Клёсов А.А. Откуда появились славяне и «индоевропейцы» и где их прародина? Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии, No. 4, Сентябрь 2008

Клёсов, А.А. Гаплотипы группы R1a1 на пост-советском пространстве. Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии , т. 1, №5, 2008

Клёсов, А.А. Основные положения ДНК-генеалогии (хромосома Y), скорости мутаций, их калибровка и примеры расчетов. Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии, т. 1, №2, 2008

Клёсов, А.А. Гаплотипы южных и балтийских русских славян: четверо племен? (дополненная и исправленная версия). Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии, т. 2, №5, 2009

Классен Е. И. Новые материалы для древнейшей истории Славян вообще и Славяно-Руссов до Рюриковского времени в особенности (446КБ!), ISBN 5-7619-0218-4, ISBN 5-94355-287-1

Ковпаненко Г. Т., Рычков Н. А. Курганы эпохи бронзы на юге Киевщины. Археология, № 1 2004.

Липатов А.Т., Прикосновение к тайне. Преданья старины глубокой. Йошкар –Ола. 2006.

Максименко Г.З. Велесова книга. Веды об укладе жизни и истоке веры славян, НОУ «Академия управления», М., 2008 .

Максименко Г.З. Как сочетается информация в славянских ведах по последним изысканиям в области ДНК-генеалогии? «Велесова книга» - веды славян. Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии т. 2 №2, 2009

Максименко Г.З. Как сочетается информация в славянских ведах по последним изысканиям в области ДНК-генеалогии? «Велесова книга» - веды славян. Ч.2 Период и место образования славянской культуры и веры. Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии т. 2 №5, 2009

Максименко Г.З. Как сочетается информация в славянских ведах по последним изысканиям в области ДНК-генеалогии? «Велесова книга» - веды славян. Ч.3 Период образования Киева на Днепре. Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии т. 2 №7, 2009

Разыскания о русских летописях, академический проект, Шахматов А.А. 1908,1938, Кучково поле 2001.

Рожанский И., Клёсов А., Гаплогруппа R1a: гаплотипы, генеалогические линии, история, география. Вестник РА ДНК-генеалогии, т.2 №6, ноябрь 2009

Телегин Д. Я., Нечитайло А. Л., Потехина И. Д., Панченко Ю. В. Среднестоговская и новоданиловская культуры Азово-Черноморского региона: Археолого-антропологический анализ материалов и каталог памятников. УкрОПИК- Библиогр. Национальная Академия наук Украины №014480

Уханова Е.В. У истоков славянской письменности. М., 1998.

Флоря Б.Н. Возникновение славянской письменности. Исторические условия ее развития . Очерки истории культуры славян. РАН. Институт славяноведения и балканистики. М., 1996.

Чайлд Г. Арийцы. Основатели европейской цивилизации. М., Центрполиграф 2005.

Чудинов В. А. Загадки славянской письменности. Серия «Тайны земли русской», М., «Вече» 2002 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Мы обратились к профессору, доктору филологических наук А.Т. Липатову, упомянутому в тексте статьи, с просьбой отзваться о статье. Для начала – коротко об Александре Тихоновиче:

А.Т.Липатов - доктор филологических наук, профессор Марийского госуниверситета, известный исследователь в области русского языка и общего языкознания, русистики, славистики, индоевропеистики и проблем синергетики языка. Писатель, профессиональный журналист-публицист, признанный специалист в области ораторики и речевой коммуникации. Автор свыше 400 научных и научно-публицистических работ, в том числе многих книг, изданных в Москве и Йошкар-Оле, и среди них: "За гранью слова - даль", "Основы риторики", "В злате кованное слово", "Прикосновение к тайне", "Легендарная Финноугрия", "Семантическая радуга перифраза: от Пушкина до Шолохова", "Мир аббревиатур сегодня", "Сленг как проблема социолектики", "О сленге замолвите слово".

Широкое признание российской и европейской научной общественности получил "Региональный словарь русской субстандартной лексики. Город Йошкар-Ола. Республика Марий Эл" (Москва, 2009), написанный совместно с С.А. Журавлевым.

Его ответ-рецензия в виде отдельной статьи по теме:

Славянский мир и славянская письменность в зеркале истории

Перечитывая статью Г. Максименко «Период образования славянской письменности» из цикла «Как сочетается информация в славянских ведах с последними изысканиями в области ДНК-генеалогии? “Велесова книга” - веды славян»

Александр Липатов

В рассматриваемом исследовании Г. Максименко освещаются вопросы образования славянской письменности. Автор статьи привлекает для доказательств письменные источники, данные археологии, истории, лингвистики и других смежных с ними наук, подключая для этого материалы «В(е)лессовой книги» и данные ДНК-генеалогии, обосновывая при этом гипотезу, из которой следует, что славянская письменность образована в глубокой древности не позднее чем 7517 лет назад носителями гаплогруппы R1a (славяно-ариями).

Все это делает статью весьма актуальной и столь же своевременно острой. Но при обосновании самой гипотезы появления славянской письменности не обойтись, пожалуй, без привлечения большого числа других лингвистических данных, причем на большом, комплексно проведенном историческом срезе. Согласимся с Г. Максименко, указывающим на несколько вопросов, «ответить на которые пытаются уже несколько поколений исследователей»:

- для чего славянам понадобились две азбуки;
- какая из азбук является более древней;
- не является ли одна из азбук докирилловской;
- каково происхождение знаков кириллицы и глаголицы;
- существовала ли вообще письменность у славян до миссионерской поездки Кирилла и Мефодия в Великую Моравию;
- какой была эта письменность;

- какова роль солунских братьев в истории славянской письменности.
- куда делись докирилловские памятники письменности, если они существовали.

Четче пролить свет на данные вопросы помогут данные исторической лингвистики. Не прибегая к повторению лингвистических данных, уже использованных в статье Г. Максименко, сделаем их широкий комплексный срез, что даст возможность обоснованнее увидеть и саму гипотезу, выдвигаемую автором статьи.

Европейские ученые издавна свысока смотрят на славянский мир. Меряя все на свой европейский аршин, они на протяжении многих веков отказывали славянам в их историческом прошлом, наделяя их невежеством и дикостью, лишая даже прародину, не придумав ничего иного, как разместить ее в непролазных болотах нынешнего Белорусского Полесья. Но, кажется, даже многие славянские ученые долго верили в это. Можно ли согласиться со следующим утверждением чешского исследователя, автора книги «Развитие письма» Ч. Лоукотки: «Славяне, поздно выступавшие на европейском культурном поприще, научились писать лишь в X веке. Так называемые славянские руны, на которые часто ссылались, оказались при подробном исследовании фальсификацией. Поэтому говорить о наличии письма у славян раньше IX века не приходится, если не считать зарубок на бирках и других мнемотехнических средств» (Лоукотка 1950).

Но, представьте, славянские руны все-таки были; и хотя наши сведения о них скудны и отрывочны, тем не менее несомненно одно: они существовали; случайно ли в скандинавских источниках их именуют *Venda Runis* («вендские руны»)? Однако *вендские руны* – это, пожалуй, лишь начала славянской письменности. А в истории развития славянского письма надобно различать три этапа, выделяя четыре основных вида алфавита: *руны (руница)*, *глаголица*, а также *кириллица с латиницей* и *влесовица*, основанные на греческом или латинском письме.

Славянские руны («руница»). У рунического письма давние исторические корни. Самые древние руны – общегерманские (II-IX вв.), которые, как считают, применялись в основном в магических целях. Даже в самом термине *руны* ученые видят готск. *runa* («тайна») и др.-в.-нем. *runok* («шептать»). А младшие руны – древнескандинавские (у предков нынешних шведов, датчан и норвежцев) и англо-саксонские (VII-X вв.), представляющие собой главным образом мемориальные надписи на камнях. На Востоке бытовало древнетюркское руническое письмо. А что касается славянских рун, то в их существование не верили даже наши

ученые: «... надписи восточноевропейскими рунами ввиду их краткости и отсутствия билингв не получили окончательной расшифровки и достоверной языковой интерпретации» (ЛЭС 1990, 144-145).

Да, «литератур руническими письменами не существовало: руны употреблялись лишь для кратких надписей на могильных камнях, на пограничных знаках, на оружии и украшениях, монетах и очень редко на полотне или пергаменте» (Лесной 1995, 159). Обратим внимание на важное исследование в области славянской руницы Д.Жунковича и И.Ружички (Žunković 1915; Žunković 1918; Ružička 1924), и в качестве примера приведем наскальную надпись у Велестура в Кременицком комитате (области Венгрии, отошедшем затем к Словакии). По Жунковичу, текст гласит: «*прехах силиан от моране зрумих кременитю те туру и вся града и бье годе по туру двесте те осемдет*». А Ружичка тот же текст приводит с восстановлением пропущенных, по его мнению, литер: «*пр(и)ехах (в) Силиан от Поране (,) зрумих Кремениту те Туру и всиа (г)рада и бе годе по Туру двести те осимд(е)с(я)т*», что в переводе на русский значит: «Явился Силлейнер от границы, разрушил Кремениц и Тур, равно как все города и все опорные пункты в области Тура, в 280 [очевидно, указан год. – А.Л.]».

Указывают исследователи на предметы-документы, доказывающие неоспоримость существования у славян в разных ареалах своей рунической письменности. Так, на бронзовых статуэтках поморских славян с изображением льва есть руническая надпись *чернебог*, а на бронзовом ноже – *свантевит*; есть надпись *белбог* на краковском медальоне. Обнаружены надписи северновендскими рунами и на камне – указателе дороги, найденном у Мыкоржина в Познани: *смир прявки аличт* («указатель дороги на Галич»).

Зачаточными, в том числе и руническими письменами пользовались и восточные славяне (русы); об этом писали восточные историки *Ибн Фадлан*, *Ибн-эль-Надим*, *Фахр эд Дин Мубарах-шах* и др., на которых в своей статье ссылается и Г. Максименко. Выходит, что славяне знали руны и для многих они не были тайнописью, «иначе их не применяли бы в местах всеобщего пользования» (Лесной 1995, 163). Однако руническое письмо – это лишь зачатки, своеобразные «детские годы» у европейских племен, в том числе и у славян.

Происхождение глаголицы (буквицы). Что такое глаголица (от ст.-слав. *глаголь* – «слово, речь») и как она «явила себя миру», каково ее место в становлении славянской письменности, - на все эти вопросы до сих пор нет среди ученых единого мнения, да и вообще о ее истории бытует немало разнотолков. Почти полностью совпадая с кириллицей по алфавитному

составу, расположению и звуковому значению букв, глаголица резко отличалась от нее формой букв. По происхождению многие буквы глаголицы связаны с греческим письмом, а некоторые составлены на основе знаков самаритян и древнееврейского письма, однако своеобразие глаголического письма не позволяет уверенно связать его ни с одним из современных ему алфавитов. Изредка глаголица употреблялась и в Древней Руси; дошедшие до нас глаголические памятники не старше X в.: «Киевские листки, или Киевский миссал» (X в.), Зографское, Мариинское и Ассеманиево Евангелия, «Сборник Клоца», «Синайская псалтырь» и «Синайский требник» (XI в.).

А факты свидетельствуют, что, по-видимому, глаголица зародилась на Адриатическом побережье Балканского полуострова.

П.А. Лавровский в своем «Исследовании о летописи Якимской» (1856) приводит примечательный текст из свидетельств польского хрониста М.Стрыйковского, пользовавшегося старыми русскими, до нас не дошедшими летописями, об обучении сыновей Владимира Великого: «...i dał wazystkich przeżczonych synów i przy nich kilkaset synów bojarskich, pisma greckiego a hlaholskiego (którego dziś Ruś używa), uczyć, przelożwazy nad nimi diaki i mlodziencе ćwiczone» (Лавровский 1856) то есть «и дал всех выше упомянутых сынов своих, и при них несколько сот сынов боярских учить письму греческому, а также глаголическому (которое Русь и сегодня употребляет), поставивши над ними дьяков и обученную молодежь». Есть и другое, краткое изложение того же отрывка Б.С. Ангеловым, которое содержится в «Трудах отдела древнерусской литературы АН СССР» (М.-Л., 1958. Т.14. С.136): «... Владимир отдал своих сыновей и детей бояр учиться греческому и славянскому глаголическому письму».

Кстати, не могли же дети князя Владимира учиться глаголице и греческому письму, не обучаясь кириллице. Но глаголица и при Владимире была еще столь употребительна, что «не изучать ее было нельзя, ибо имелось множество рукописей, написанных глаголицей» (Лесной 1995, 165). И ещё. При внимательном прочтении «В(е)лессовой книги» можно утвердиться в том, почему кириллица вытеснила глаголицу: русы не только чертили и резали буквы, но и часто выдавливали их на дереве и березовой коре, о чем свидетельствуют многочисленные берестяные грамоты, обнаруженные в незнающих тлена глинистых почвах Новгорода. «В этой связи кириллица, с ее прямыми и слегка округленными линиями, имела огромное преимущество перед глаголицей, с ее мелкими завитками и петлями, которые вырезать или выдавливать было очень трудно» (Лесной 1995, 165).

Исторические источники свидетельствуют, что глаголица старше кириллицы. Так, договор Святослава Храброго с Иоанном Цимисхием от 972 г. (Лейбович 1876, 63-64) показывает, что в 972 году некоторые официальные документы на Руси писались глаголицей. «Да и вряд ли могло быть иначе: Святослав был ярым врагом христианства, а глаголица была христианским письмом» (Лесной 1995, 166).

Важное место в выявлении судеб глаголицы имеет широко известный в научном мире так называемый «Клоцев кодекс», больше известный у нас как «Сборник Клоца». Но в отечественной специальной литературе советской поры, видать, преднамеренно, в соответствии с тогдашней идеологической табелью о рангах, он был *non grata*, о чем свидетельствует исследования той поры; см., например: (Селищев 1951, 72). А «Клоцев кодекс» свидетельствует, что его листки написаны собственноручно св. Иеронимом, который, что особенно важно отметить, родился в славянской Далмации (340 г.), в Стридоне, в своих письмах называет долматинцев или иллирийцев *linguae sua hominess*, сообщая при этом, что перевел Библию своим землякам. Таким образом, перед нами исторический документ, доказывающий, что св. Иероним еще в IV в. пользовался глаголицей; его даже считали автором этой азбуки.

Однако, кто автор глаголицы остается неизвестным. И, конечно, не св. Иероним «Больше вероятно, что он ею лишь пользовался и только молва приписала ему авторство». Но «несомненно одно: глаголица на века древнее кириллицы. Именно поэтому на старинных пергаментах (палимпсестах) всегда кириллица перекрывает глаголицу» (Лесной 1995, 168).

Тогда кто же все-таки автор глаголицы? Пожалуй, убедительной на сей счет выглядит надежно подкрепленная фактами гипотеза Сергея Лесного (Парамонова): см. его книгу «Откуда ты, Русь?» (М., 1995. С.168-174), в соответствии с которой создателем глаголицы был Ульфила, которому приписывают так называемый *Codex Argenteus* («Серебряный кодекс»), якобы написанный на готском языке. Но «ульфилица» вовсе не была алфавитом данного «Кодекса»; скорее, была она разновидностью глаголицы, изобретена славянином и для славян, использовалась славянами и получила распространение именно в славянском мире, уходя своими корнями в IV век.

А о том, что существовали, по-видимому, очень древние алфавиты и помимо глаголицы, интересные сведения содержит получившее широкую известность сочинение черноризца Храбра «О письменехъ» (начало X в.), из которого часто цитируют ставшую знаменитой фразу: «Прежде убо словене

не имеху книгъ, но чрътами и резами чьтеху и гатааху, погани суши». Сошлемся еще и на другие важные для нас факты из сочинения Храбра. Так, он различал две ступени развития славянской письменности: до принятия христианства и после того. Обратите внимание: с введением христианства славяне стали писать латинскими и греческими буквами, но «без устройства», то есть беспорядочно, бессистемно – иначе говоря, как бог на душу положит. Но, как пишет далее Храбр, так продолжалось долго. Началом кирилловской письменности он считает 863 год. Однако при этом Храбр – в условиях существования в его время двух славянских азбук (глаголицы и кириллицы) – ни словом не обмолвился о глаголице. Видать, Храбр, будучи представителем восточной группы балканских славян, тяготевшей к православному Царьграду, преднамеренно игнорировал глаголицу, поскольку та была в чести у западных славян, тяготевших к католическому Риму.

Так или иначе, а Храбр в начале X в. определенно указывал на существование в древности у славян своей особой письменности. О ее наличии можно также почерпнуть сведения из «Жития» св. Иоанна Златоуста. В своей речи в 398 г. тот свидетельствует, что «скифы [в которых, судя по дальнейшему списку народов, есть все основания видеть славян. - А.Л.], фракийцы, сарматы, мавры, индийцы и те, что живут на конце света, философствуют, каждый переводя Слово Божие на свой язык».

Принимая во внимание все сказанное, можно утверждать, что к концу IV в. у славян (и отнюдь не у одного племени) уже была своя письменность, – причем далеко не примитивного характера, поскольку «переводить богослужебные книги могли лишь народы стоящие на очень высокой ступени культуры» (Лесной 1995, 176)

Происхождение кириллицы и ее вариантов. Да, название *кириллица* происходит, безусловно, от имени св. Кирилла, по сложившейся версии, создавшего в 863 г. данную славянскую азбуку. Но что это не совсем так, свидетельствуют многочисленные факты. Раскрытию тайны первой славянской азбуки во многом могут помочь новгородские и псковские берестяные грамоты. Так, на берестяной грамотке № 591, принадлежавшей к началу X-го, а то и к IX веку, из 43 букв классической кириллицы одиннадцать – отсутствуют и среди них *Щ, Ю, Ъ, Ы*. То же – и на берестяной грамотке № 460. А написаны те кириллицей!

И еще одно важное на сей счет доказательство: в Болгарии, на скале у села Модара, выдолблен рельеф скачущего всадника, внизу – надпись, в знаках которой все те же буквы, какими отличается кириллица от греческого письма. Датируется же модарский «всадник» VIII веком нашей эры!

Обратимся еще к столь же существенному примеру. В XVIII столетии в руках черногорского дома князей Черноевичей находился диплом папы Льва Четвертого (847-855), написанный кириллицей: «Božieju milostiju mi četverti papa vethego Rima, i sudija selenski [пропущено «v»], namjestnik svetago verhovnago apostola Petra: daem vlast preozvestenjejšemu mitropolitu Albanskomu, da imjeet silu i vlast duhovnu i nikotorim carem ili vlastitelem da ne budet otempljeno po potvrženo i sederžano po pravilom svetih apostol Petra i Pavla i pročih. I da budet seniu episkopu granice ili Rufini od istoka od Olbanie kako sostoit Skadar do Bielogo polja, od Zarada kako sostoie adrianickoe more do Ragusii, od Severa da imjeet do Zahlmie. Sila duhovnie vlasti da imjeet vezati i rešiti. Dato v ljetu Hristovo 843 va vethom Rime [буквы, означающие цифры в оригинале, заменены Д.Жунковичем арабскими цифрами. – А.Л.]» (Žunkovič 1918).

Однако документ этот был объявлен фальшивым, поскольку-де написан кириллицей еще до ее изобретения Кириллом в 863 году. Но ведь несовершенной кириллицей писали, как видим, еще до Кирилла!

Другим примером может служить образ Христа на убрусе (полотенце), так называемый образ Вероники, хранящийся среди прочих реликвий в Ватикане. Общепризнанно, что он относится к первым векам христианства. На нем, кроме букв IC (Иисус) XC (Христос), имеется ясная надпись: «ОБРАЗЪ ГСПДН НА УБРУСЕ» (Петрушевич 1860).

Третьим примером может служить икона апостолов Петра и Павла, записанная в каталоге Джакомо Гримальди в 1617 г. под номером 52. По характеру письма она относится к первым векам до н.э. Рассказывают, что она находилась до VI в. в одном из алтарей церкви Петра, но впоследствии была перенесена в отдел реликвий. В центральной части иконы вверху образ Спасителя с надписью кириллицей - «ICXC». Слева (в значительно большем масштабе) – образ св. Петра с надписью «СТЫ ПЕТРИ». Справа – образ Павла с надписью «СТЫ ПАВЪЛЬ». Очевидно, надписи кириллицей послужили причиной того, что икона была перенесена в отдел реликвий. Употребление же кириллицы за века до Кирилла – несомненно. Таким образом, к историческим документам с «кириллицеподобными» надписями надо подходить очень внимательно, не отнеся их огульно к IX или позднейшим векам.

Нет, у славянской письменности глубокие исторические корни. В 1987 г. в Миланском институте востоковедения югославский писатель и ученый Радивое Пешич выступил с докладами «Винчанская письменность» и «Происхождение этрусской письменности». Получив широкий резонанс во

многих европейских странах, они в нашей стране, к сожалению, до сих пор не стали объектом научного интереса. И поскольку в своей статье Г.Максименко уже упоминает о винчанской, лепенской и этрусской культурах и делает ссылки на все эти письменности, остановимся лишь на некоторых дополнительных сведениях из докладов Радивое Пешича (Журавский 1987; Щербаков 1987; Липатов 2002, 180-184).

Изучив грамматический материал на многочисленных керамических изделиях, Р.Пешич произвел первую систематизацию винчанского письма, рассмотрев его через призму графем этрусской азбуки. Азбука эта насчитывает 26 букв, в том числе пять гласных. Заметим, что Пешич придерживается славянской гипотезы прочтения этрусской письменности; в соответствии с нею древний славянский язык уходит своими корнями в этрусскую почву. Особый вклад в обоснование этой гипотезы, по словам Пешича, внесли в последние годы российский писатель и исследователь Владимир Щербаков и словенец Матей Бор.

Интересно отметить, В. Щербаков, разгадывая тайну надписей на зеркалах в этрусских некрополях, обнаружил, что в азбуке этрусов нет букв Э, Ш, Щ, Ъ, Ы, Ю, Я. А все они в современном русском языке, как известно, из классической кириллицы. Надо полагать, что именно эти-то буквы изобрели и ввели в свою азбуку Кирилл и Мефодий (Щербаков 1987).

«Сравнительный анализ древних письменностей, - говорит Р.Пешич, - убеждает, что почти все они усвоили в своих азбуках известные графемы из азбуки винчанской. Отсюда, со Среднего Дуная, пошли по свету и утвердились в других письменностях также лигатуры, точки и цифры. Те цифры, которые мы называем римскими, позаимствованы латинским из этрусского, а этрусским - из винчанского <...>. Самой деликатной при систематизации древней письменности является операция установления фонетического эквивалента знакам. Как это явствует из сопоставления, вся этрусская азбука, включая ее графемы в вариантах, в полном комплекте содержится в винчанской письменности». И далее: «Фонетические эквиваленты графем этрусов полностью сохранились. Игрою случая их письменность, чьим источником является винчанская культура, помогла нам сегодня - столько тысячелетий спустя! - реконструировать звуковые элементы отдельно взятых графем винчанской письменности. Строя наши эксперименты и поиски на предпосылке, что винчанская письменность находилась в согласии и отвечала природе этрусского языка, и, располагая фонетическими эквивалентами этрусской азбуки, мы расшифровали фонетику винчан. При этом нам лишь частично пришлось прибегнуть к письменности финикийской» (Журавский 1987).

Согласно существующей хронологии, древнейшей из семи древних систем письменности считается шумерская, возникшая за 3100 лет до нашей эры. Последняя археологическая граница возраста Баницы (район Белграда), которая пережила Винчу и все другие известные поселения винчанской культуры, оказывается отнесенной к 3470 году до нашей эры. Вот и выходит, что винчанская письменность на целых четыре столетия древнее шумерской!

Письмена, подобные винчанскому, найдены также в Триполье (слоях начала III тысячелетия до нашей эры), а позднее в Трое и на Крите, в Этрурии и Парфии, потом в Скандинавии и даже на Енисее. Следы винчанского письма обнаружены на Кавказе (в особенности на Армянском нагорье, в Ванском царстве). «Но Винча – тоже не самый первый источник грамоты на Земле. Винчанская письменность берет свое начало в Лепенском вире и восходит к VI тысячелетию до нашей эры. Там ее генезис. Систематизация буквенных знаков, выбитых возле каждого жертвенника и на каменной плите, обнаруженной в Лепенском вире, позволила составить азбуку из 48 графем. Знаки эти встречаются во всех письменностях мира. Ввиду такой универсальности азбуки Лепенского вира мои итальянские коллеги, – говорит Р. Пешич, – назвали ее космической. Надо ли говорить, что колыбель письменности была и колыбелью цивилизации, которая, как теперь надо полагать, растеклась со Среднего Дуная по всей Земле».

Именно с опорой на эти данные становится возможным уточнение времени гипотетического создания славянской письменности.

Выходит, что Кирилл и Мефодий не были основателями славянской азбуки? Да, если, в свете сказанного, не держаться упрямо стереотипа сложившихся мнений, в проблему славянской письменности надобно внести существенный корректив. Совсем не умаляя великих заслуг Кирилла и Мефодия, следует согласиться с тем, что они не были первооткрывателями первой славянской письменности и создателями первой славянской азбуки. Но они стали выдающимися реформаторами: собрав все тогдашние разрозненные славянские азбуки, в том числе русские «черты» и «резы», упорядочив их, они блестяще усовершенствовали саму азбуку, благодаря чему та получила свой новый фонологический облик и графическую завершенность, чему даже сегодня может позавидовать любой алфавит мира.

Согласитесь, без реформаторского гения солунских братьев в совершенствовании славянского письма не могло быть и речи о наступившей вслед за этим великой полосе христианского

просветительства и мощном расцвете книжного дела. И в этом огромная заслуга Кирилла и Мефодия, за что мы, славяне, по-сыновнему им благодарны на все времена. А что касается их имен, то они навечно занесены в анналы славянской культуры, без которой, согласитесь, немислима и сама нынешняя цивилизация.

Источники

Журавский В. Азбука неолита // Дорогами тысячелетий. Кн.1. М., 1987.

Лавровский П.А. Исследование о летописи Якимской // Ученые записки 2-го отделения Императорской АН. Кн.2. СПб., 1956.

Лейбович Л.И. Сводная летопись, составленная по всем изданным спискам. Вып.1. СПб., 1876.

Лесной Сергей. Откуда ты, Русь? Ростов н/Д, 1995.

Липатов А.Т. Прикосновение к тайне. Преданья старины глубокой. Йошкар-Ола, 2002.

Лоукотка Ч. Развитие письма. М., 1950.

ЛЭС - Лингвистический энциклопедический словарь: гл. ред. В.Н.Ярцева.М., 1990.

Петрушевич А.С. О древних иконах с кириллическими надписями, находящихся в Риме. Львов, 1960.

Селищев А.М. Старославянский язык. Ч.1. М., 1951.

Щербаков В. Азбука неолита // Дорогами тысячелетий. Кн. 1. М., 1987.

Ružička J. Slovenská Mythologie. Praha, 1924.

Žunkovič D. Slavische Denkmäler. Kremsier. Maribor, 1915.

Žunkovič D. Die slavische Vorzeit. Maribor, 1918.

Гаплогруппа R1b

(часть 1)

Анатолий А. Клёсов

<http://aklyosov.home.comcast.net>

По современным представлениям, гаплогруппа R1b образовалась в Азии примерно 16 тысяч лет назад, и потомки древнейшей ДНК-генеалогической линии, претерпевшей значительный «генетический дрейф», и сейчас живут в Азии – узбеки, казахи, уйгуры и другие народности. Их гаплотипы значительно отличаются от европейских гаплогипов гаплогруппы R1b, и это различие помогает понять, насколько древней является гаплогруппа R1b, и рассчитать время жизни общего предка гаплогруппы.

От места своего образования (то есть появления характерного снипа, «метки» рода) гаплогруппа R1b со своими носителями мигрировала через Русскую равнину на запад, и в южной части Равнины образовала курганную археологическую культуру. Общий предок этнических русских гаплогруппы R1b жил 6775 ± 830 лет назад. Это – время курганной культуры. Более того, гаплотипов R1b такой древности больше нигде в мире пока не обнаружено, поэтому это не «визитеры» в Россию со стороны. Далее возраст общих предков гаплогруппы R1b идет на понижение в сторону Кавказа и Анатолии (6000 лет до общего предка) и далее Ближнего Востока (примерно 5200 лет), подобный же возраст обнаружен среди евреев гаплогруппы R1b (5500 лет), но это опять исторически Ближний Восток. Далее шлейф гаплогруппы R1b проходит по Северной Африке до Алжира, где возраст общих предков гаплогруппы R1b уже 3875 лет, и почти такой же возраст гаплогруппы R1b на Пиренейском полуострове (3625 лет) и далее во Франции (4200 ± 530 лет), Германии (4100 ± 530 лет), Англии (3850 ± 425 лет), Ирландии (3800 ± 380 и 3350 ± 360 лет). Вот так, видимо, происходило заселение Европы носителями гаплогруппы R1b. Возраст общих предков центрально-европейских популяций R1b, например, Фландрии, достигает 4150 ± 500 лет, но это тот же период времени, в пределах погрешности, и неясно, это уже потомки пришельцев с Русской равнины, или это «отзвуки» Ближнего Востока.

Говоря о Ближнем Востоке и прилегающих территориях, доля гаплогруппы R1b1b2, сейчас наиболее распространенной в Европе, там следующая (Abu-Amero et al, 2009):

- Анатолия - 15%
- Ирак - 10%
- Иран - 8%
- Ливан - 7.3%
- Иордания 4.1%
- ОАЭ - 3.7%
- Пакистан - 2.8%
- Египет - 2%
- Сауд. Аравия - 1.9%
- Катар - 1.4%
- Оман - 1%

Это тоже не противоречит продвижению носителей гаплогруппы R1b через Анатолию и Ближний Восток и далее в Европу.

К востоку от Ирана доля R1b1b2 от 8% заметно падает, в Пакистане их 2.8%, наряду с 4.6% древней азиатской линии R1b1b1 (см. ниже). Этой линии уже совсем мало в Анатолии, только 0.8% (Abu-Amero et al, 2009), как и вообще за пределами Центральной Азии.

Общие предки наиболее распространенных в Европе субкладов R1b1b2-M269 - U106, P312, U152, L21 - жили примерно в одно и то же время, 3600-4400 лет назад, то есть во время прихода гаплогруппы R1b1b2 в Европу. Даже баски, которых (без особых обоснований в отношении гаплогруппы R1b) считали старейшими жителями Европы, имеют общего предка по гаплогруппе R1b1b2 3625±370 лет назад, то есть те же самые времена. Более того, недавно появились новые данные, принципиально подтверждающие, что баски гаплогруппы R1b, которых среди басков более 90%, появились в Испании и Франции никак не ранее нескольких тысяч лет назад. Оказалось, что более 90% их имеют ген лактозной толерантности (что позволяет им пить молоко без серьезного дискомфорта), который впервые появился в Азии менее 10 тысяч лет назад, и оттуда принесен в Европу (Клёсов, 2008а, и ссылки там же).

Гаплогруппа R1b привлекает особое внимание западных любителей и профессионалов ДНК-генеалогии. Причина проста - ее больше всего у тех и у других, по крайней мере в настоящее время. Эта гаплогруппа доминирует в Западной и Центральной Европе, и на Британских островах, и поэтому ее чаще всего тестируют у тех, кто способен оплатить

коммерческое определение гаплотипа и гаплогруппы. По ряду причин такими и оказываются жители Западной Европы.

По данным на начало 2008 года в базе данных YSearch было 44093 гаплотипов, и из них 17171, то есть почти 40%, принадлежали гаплогруппе R1b с подгруппами. Это показывает желание и возможности европейцев узнать свои корни. Для сравнения – только около две сотни человек гаплогруппы R1a1 из России и Украины, из нескольких десятков миллионов, проявили пока такую комбинацию желания и возможности в то самое время.

Как часто бывает в ДНК-генеалогии, фактически только зарождающейся области науки, гаплогруппа R1b, как самая популярная, стала быстро обрастать легендами и фантазиями. Часть из них были основаны на скоропалительных и непроверенных результатах, тем не менее опубликованных в серьезных научных журналах и книгах. Часть появились вообще без всякого обоснования.

Наиболее устойчивая легенда говорит о том, что гаплогруппу R1b имели кроманьонцы, что эта гаплогруппа была в Европе 30-35 тысяч лет назад, ее обладатели охотились рядом с неандертальцами, и ее же обладатели оставили пещерные рисунки на юге Европы, которые датируются вплоть до 32 тысяч лет назад. В качестве примера особо древних носителей гаплогруппы R1b часто приводят басков. Видимо, потому что у них древний язык, не относящийся к индоевропейской языковой группе.

Вот как, например, описывает гаплогруппу R1b один из пионеров ДНК-генеалогии, Спенсер Уэллс, в своей недавней книге *Deep Ancestry* (2006): «Примерно 30 тысяч лет назад один из потомков клана, который находился на пути в Европу, получил мутацию M343, которая и определила его в новую гаплогруппу R1b. Потомки этого человека – прямые потомки кроманьонцев, которые доминировали в освоении Европы, создали знаменитые наскальные рисунки в пещерах на юге Франции».

Свою роль в этих легендах сыграли некорректные методы расчета «вариации» мутаций в гаплотипах, использование неких «популяционных» скоростей мутаций, в которых весьма произвольно и на основании некритичных допущений резко отдалялись времена жизни «общих предков» выборки гаплотипов, делались ошибки в отнесении гаплотипов к гаплогруппам, или расчеты проводились вообще без таких отнесений.

В нашу задачу не входит детальное рассмотрение того, как именно возникали легенды про гаплогруппу R1b, и в чем именно были ошибки в

расчетах. Хотя следует отметить по меньшей мере три источника таких ошибок: (а) использование неверных скоростей мутаций в гаплотипах, например, «коэффициента Животовского», который примерно в три раза отдаляет «время жизни общего предка» (примеры подобных неверных расчетов можно найти в работах Zhivotovsky et al, 2004; Sengupta et al, 2006; Karlsson et al, 2006; Derenko et al, 2007; Gayden et al, 2007; Martinez et al, 2007; Contu et al, 2008, Underhill et al, 2009), (б) смешивание гаплотипов из разных гаплогрупп, и (в) использование относительно небольшого количества коротких гаплотипов, иногда состоящих всего из трех-четырёх-пяти маркеров.

1. Генезис гаплогруппы R1b

Рассмотрим, когда же на самом деле носители гаплогруппы R1b появились в Европе, откуда они там появились или могли появиться. Оборот «на самом деле» отражает, конечно, уровень современных представлений в ДНК-генеалогии. С появлением принципиально новых данных картина может измениться. Но это – нормальный путь научного познания.

В целом генезис гаплогруппы R1b (с некоторыми подгруппами) выглядит сейчас следующим образом:

«хромосомный Адам» →
 → SRY10831.1 (сводная гаплогруппа BT) →
 → M168 (сводная гаплогруппа CF) →
 → M89 (гаплогруппа F) →
 → M9 (гаплогруппа K) →
 → rs2033003 (сводная гаплогруппа NOP) →
 → M45 (гаплогруппа P) →
 → M207 (гаплогруппа R),

и далее как показано на схеме внизу в несколько сокращённом виде (это касается примечаний к схеме); полная версия дана на сайте http://www.isogg.org/tree/ISOGG_HapgrpR.html

Обозначение: Пересмотрены

- R M207/UTY2, M306/S1, P224, P227, P229, P232, P280, P285, S4, S8, S9, V45
- R* -
- R1 M173/P241, P225, P231, P233, P234, P236, P238, P242, P286, P294
- • R1* -
- • R1a L62/M513, L63/M511, L145/M449, L146/M420

| | | | | |
|---|---|-----------------------|-------------------------------------|--|
| • | • | R1b | M343 | |
| • | • | R1b* | - | |
| • | • | R1b1 | P25 | |
| • | • | R1b1* | - | |
| • | • | R1b1a | V88 | |
| • | • | R1b1a* | - | |
| • | • | R1b1a1 | M18 | |
| • | • | R1b1a2 | V8 | |
| • | • | R1b1a3 | V35 | |
| • | • | R1b1a3* | - | |
| • | • | R1b1a3a | V7 | |
| • | • | R1b1a4 | V69 | |
| • | • | R1b1b | P297 | |
| • | • | R1b1b* | - | |
| • | • | R1b1b1 | M73 | |
| • | • | R1b1b2 | L265, M269, S3, S10, S13, S17 | |
| • | • | R1b1b2* | - | |
| • | • | R1b1b2a | L23/S141, L49 | |
| • | • | R1b1b2a* | - | |
| • | • | R1b1b2a1 | L51 | |
| • | • | R1b1b2a1* | - | |
| • | • | R1b1b2a1a | L11/S127, L52, P310/S129, P311/S128 | |
| • | • | R1b1b2a1a* | - | |
| • | • | R1b1b2a1a1 | M405/S21/U106 | |
| • | • | R1b1b2a1a1* | - | |
| • | • | R1b1b2a1a1a | M467/S29/U198 | |
| • | • | R1b1b2a1a1b | P107 (к L48 неопределен) | |
| • | • | R1b1b2a1a1c | DYS439(null)/L1/S26 | |
| • | • | R1b1b2a1a1d | L48/S162 | |
| • | • | R1b1b2a1a1d* | - | |
| • | • | R1b1b2a1a1d1 | L47 | |
| • | • | R1b1b2a1a1d1* | - | |
| • | • | R1b1b2a1a1d1a | L44 | |
| • | • | R1b1b2a1a1d1a* | - | |
| • | • | R1b1b2a1a1d1a1 | L45, L46, L164 | |
| • | • | R1b1b2a1a1d2 | L148 | |
| • | • | R1b1b2a1a2 | P312/S116 | |
| • | • | R1b1b2a1a2* | - | |
| • | • | R1b1b2a1a2a | M63 | |
| • | • | R1b1b2a1a2b | M153 | |
| • | • | R1b1b2a1a2c | M167/SRY267 | |
| • | • | R1b1b2a1a2d | S28/U152 | |
| • | • | R1b1b2a1a2d* | - | |
| • | • | R1b1b2a1a2d1 | M126 (к L2/S139 неопр.) | |
| • | • | R1b1b2a1a2d2 | M160 (к L2/S139 неопр.) | |
| • | • | R1b1b2a1a2d3 | L2/S139 | |
| • | • | R1b1b2a1a2d3* | - | |
| • | • | R1b1b2a1a2d3a | L20/S144 | |
| • | • | R1b1b2a1a2e | L165/S68 | |

- • • • • • • • • • **R1b1b2a1a2f** L21/S145
- • • • • • • • • • • **R1b1b2a1a2f*** -
- • • • • • • • • • • **R1b1b2a1a2f1** M37
- • • • • • • • • • • **R1b1b2a1a2f2** M222/USP9Y+3636
- • • • • • • • • • • **R1b1b2a1a2f3** P66
- • • • • • • • • • • **R1b1b2a1a2f4** L226
- • • • • • • • • • • **R1b1b2a1a2f5** L193
- • • • • **R1b1c** M335 (позиция по отношению к P297 не определена)
- **R2** M124, P249, P267

«Частные» SNPs

- **L3** находится под L2.
- **L4** and **S44** - под S28/U152.
- **L5**, **L6** and **S69** - под U106.
- **L7**, **L8**, **L61**, **S121**, **S122**, **S123** и **S124** - под P312/S116.
- **L9** и **L10** - под L21.
- **L50/S136** - под L23.
- **L196** - под L2.
- **M228.2** – под L20.
- **P89.2** – под U106.
- **S50** - под M269.

2. Субклады R1b

Вернемся к схеме мутаций. Мы упомянули мутацию M343, которая привела к образованию гаплогруппы R1b. От нее отошла гаплогруппа R1b1-P25, из которой образовались две важные подгруппы – R1b1b1-M73, и R1b1b2-M269.

M73 характерна для азиатских регионов, M269 – для европейских, а точнее, для популяций между Ближним Востоком и Европой. Разделение на эти две подгруппы произошло 16 тысяч лет назад. Возможно, сама гаплогруппа R1b образовалась тогда же, когда и R1a, 20 тысяч лет назад, и, возможно, в южной Сибири.

Поскольку гаплогруппа R1b1b2 характерна для Европы, она и изучена лучше других. В ней по состоянию на 2009 год описано 36 субкладов. Несколько из них мы рассмотрим в данном разделе несколько подробнее.

Надо отметить, что субкладов может быть и сотни, и тысячи, и, видимо, в будущем так и будет. Пока же создание новых субкладов – инициатива специалистов в ДНК-генеалогии, которые делают выбор мутаций и соответствующих субкладов на основании ряда причин, включая и личные предпочтения.

От мутации M269 (гаплогруппа R1b1b2) идет целая галерея субкладов. Они раньше именовались R1b1c1, R1b1c2, R1b1c3, и далее до R1b1c11. Теперь они именуется в развитие индекса R1b1b2 (см. схему выше) Каждому поставлена в соответствие мутация с определенным индексом, иногда многозначным (например, rs34276300), и по параллельной системе мутации еще обозначают индексами S28, S116, а также индексами типа U106, U152, U198 (таком образом указывая научный центр, где данная мутация выявлена и охарактеризована, как описано в разделе «Определения»), и так далее, причем маркеры могут сопровождаться значками + или - . Система весьма усложнена, и вдобавок постоянно ревизуется, причем параллельно разными администраторами, которые предпочитают свои индексы, порой уже устаревшие.

В последнее время было идентифицировано много «снипообразующих» мутаций, которые обычно начинаются с буквы L. Это означает, что снип идентифицирован в компании Family Tree DNA's Genomic Research Center. Зачастую они еще недостаточно отработаны или выявлены у недостаточного количества людей, чтобы уже внести в официальный список. Примеры (с примечаниями) следующие:

- L100 - находится «внутри» субклада U152. То есть это - нижестоящий уровень субклада
- L130 - нижестоящий к L21 (параллельный M222)
- L132 - нижестоящий по отношению к L1
- L135 - нижестоящий по отношению к L2 (параллельный L20)
- L138 - эквивалентен M269
- L144 - нижестоящий к L21 (параллельный M222)
- L145 - нижестоящий к M173, ближайший «родственник» M343
- L147.3 - нижестоящий к P312*
- L148 - нижестоящий к L48, параллельный L47
- L150 - видимо, эквивалентен L23
- L151 - видимо, эквивалентен L51
- L163 - эквивалентен L44
- L164 - эквивалентен L46

Мы приводим это для справки. Для нашей цели это, строго говоря, неважно. Мы рассмотрим времена общих предков гаплогруппы R1b и субкладов, как бы их не называли, и выясним, насколько это времена жизни общих предков отличаются друг от друга.

3. Расчет времени жизни общих предков европейских R1a1 и R1b

Это будет расчет приблизительный. В базе данных YSearch имеются более 17 тысяч гаплотипов гаплогруппы R1b с подгруппами, в подавляющем большинстве европейского происхождения. Можно для начала провести расчет времени жизни общего предка для всех этих тысяч гаплотипов, понимая, что этот расчет будет в значительной степени условным. С другой стороны, наличие такого количества гаплотипов даст хорошую статистику, обычно недостижимую другими методами. Итак, в какой степени «условным» будет расчет? И насколько гаплотипы группы R1b окажутся «моложе» или «старше» гаплотипов группы R1a1?

3.1 Гаплогруппа R1a1 – для сравнения

В серии статей данного Вестника мы показали, что общий предок многих гаплотипов гаплогруппы R1a1 жил в Европе примерно 4500-4900 лет назад. А что даст массивный расчет по базе данных YSearch? Это даст некоторое представление, насколько целесообразны подобные массивные расчеты.

Итак, в базе данных по состоянию на 2008 год было 672 шестимаркерных гаплотипа R1a1, опять в основном европейского происхождения, с базовым (предковым) гаплотипом в системе записи FTDNA (пропущенные аллели заменены символами X)

13-25-16-10-X-X-X-12-X-X-11-X

Все 672 гаплотипа имели 1092 мутации от базового. Это дает в среднем $1092/672/6 = 0.271$ мутацию на маркер, что – с поправкой на возвратные мутации – соответствует 225 ± 24 поколениям до общего предка, или 5625 ± 590 лет. Это время завышено потому, что в ту же группу попадали и субсклады R1a1, еще не расшифрованные.

В той же базе данных были 664 12-маркерных гаплотипов гаплогруппы R1a1, с базовым гаплотипом

13-25-16-10-11-14-12-12-10-13-11-30

Как видно, предковый гаплотип тот же самый, что и для 6-маркерных гаплотипов, но более полный, 12-маркерный. Все 664 гаплотипа содержали 2180 мутаций, что дает 0.274 мутации на маркер, и соответствует 176 ± 18 поколениям до общего предка, то есть 4400 ± 450 лет. Мутаций на маркер

здесь больше, чем в 6-маркерных гаплотипах, но средние скорости мутации в 6-маркерных гаплотипах меньше, чем в 12-маркерных. Поэтому и расстояние до общего предка оказалось несколько меньше.

Наконец, в базе данных были 417 25-маркерных гаплотипов R1a1, и во всех имеется 3095 мутаций от базового гаплотипа

13-25-16-10-11-14-12-12-10-13-11-30-15-9-10-11-11-24-14-20-32-12-15-15-16

Это дает 0.297 мутаций на маркер, что соответствует 193 ± 20 поколениям, или 4825 ± 490 годам до общего предка. Примерно эту же величину мы получили на 890 25-маркерных гаплотипах R1a1, как описано в работе (Рожанский и Клёсов, 2009).

Интересно, что этот предковый 25-маркерный гаплотип почти в точности соответствует предковому гаплотипу центральной Евразии, он же базовый гаплотип русских (восточных) славян (Клёсов, 2008b), поскольку четвертая аллель у него флуктуирует в разных выборках между 10 и 11, отражая вклад субклада R1a1-M458 (Клёсов и Рожанский, 2009) и других ветвей гаплогруппы R1a1.

Как видно, все эти величины укладываются в интервал времен жизни общих европейских предков гаплогруппы R1a1, рассчитанных по разным европейским регионам. То есть подобные массивированные расчеты дают разумные величины времен жизни общего предка.

3.2. Гаплогруппа R1b - общий предок в Европе

Применим тот же подход для гаплогруппы R1b (с подгруппами). Для 17171 шестимаркерных гаплотипов

13-24-14-11-X-X-X-12-X-X-13-X

имеется 21027 мутаций, что дает 0.204 мутации на маркер, и это соответствует 162 ± 16 поколениям, или 4050 ± 410 годам до общего предка всех 17 тысяч гаплотипов R1b в базе данных. Заметим, что общий предок R1b в Европе (а именно к Европе относится подавляющее количество гаплотипов R1b в базе данных) «моложе» общего предка R1a1. Это видно и по среднему количеству мутаций на маркер (0.271 для R1a1 против 0.204 для R1b для 6-маркерных гаплотипов, 0.274 против 0.246 для 12-маркерных, и 0.297 против 0.275 для 25-маркерных, см. ниже).

Для 12-маркерных гаплотипов, которых в базе данных 16959, базовый гаплотип R1b следующий

13-24-14-11-11-14-12-12-12-13-13-29

Как видно, он опять согласуется с предковым 6-маркерным гаплотипом. Эти гаплотипы имеют суммарно 50040 мутаций, что дает 0.246 мутаций на маркер, и приводит к 155 ± 16 поколениям, или 3875 ± 390 годам до общего предка. Таким образом, и по 12-маркерным гаплотипам общий предок гаплогруппы R1b в Европе «моложе», чем общий предок гаплогруппы R1a1.

В базе данных имеется 12090 25-маркерных гаплотипов R1b, и их базовый (предковый) гаплотип, полученный минимизацией мутаций по каждому маркеру (Клёсов, 2008с)

13-24-14-11-11-14-12-12-12-13-13-29-17-9-10-11-11-25-15-19-29-15-15-17-17

позволил выявить 83240 мутаций по всем гаплотипам. Это дает 0.275 мутаций на маркер, и приводит к 180 ± 18 поколениям, или 4400 ± 450 лет до общего предка.

Обратим внимание, что для гаплотипов R1a1 6-маркерные гаплотипы дали самый высокий интервал времени до общего предка по сравнению с 12- и 25-маркерными гаплотипами, а для гаплотипов R1b – самый низкий. Это понятно, поскольку 6-маркерные гаплотипы больше других подвержены колебаниям по числу мутаций. Мы и привели их здесь в основном только для того, чтобы продемонстрировать этот результат. Тем не менее, даже 6-маркерные гаплотипы дают в целом разумные результаты по оценке времен жизни общего предка. На основании более точных 12- и 25-маркерных гаплотипов можно заключить, что общий предок европейских R1b жил примерно на 600 лет позже европейских же R1a1, а именно примерно 4100 ± 400 лет назад.

Как видно, это совсем не 30 тысяч лет назад, как говорят нам «научные» легенды. R1b - «младший брат» R1a1 в Европе.

Но это была, как мы отмечали, примерная оценка возраста общего предка европейских R1b. Рассмотрим конкретные выборки гаплотипов более внимательно.

3.3. Европейские гаплотипы R1b двух основных генеалогических линий

Для начала мы проведем расчеты без подразделения выборок на субклады, чтобы показать, как это скажется на расчетах. Заметим только, что обычно подобные расчеты «удревняют» возраст общего предка, так как выходят за пределы субклада.

На рис. 1 приведено дерево 37-маркерных европейских гаплотипов гаплогруппы R1b, в количестве 104. Они были выбраны неупорядоченным способом из всего массива R1b, и все были помечены в базе данных как “R1b (tested)”.

Видно, что дерево разделяется на две части, в левой, более «молодой» части 75 гаплотипов, в правой части 24 гаплотипа, и еще малая ветвь справа из пяти гаплотипов (между 241 и 267) не обрабатывалась по причине малочисленности ветви.

При рассмотрении только первых 12 маркеров все дерево имеет один предковый гаплотип:

13-24-14-11-11-14-12-12-12-13-13-29

Это именно тот гаплотип, который приведен выше и который был получен при обработке почти 17 тысяч гаплотипов R1b. Это – самый распространенный европейский гаплотип, и он называется «Атлантический модальный гаплотип», или АМГ. В короткой записи АМГ (в формате DYS 19, 388, 390, 391, 392, 393) выглядит так:

14-12-24-11-13-13

Это – его канонический вид.

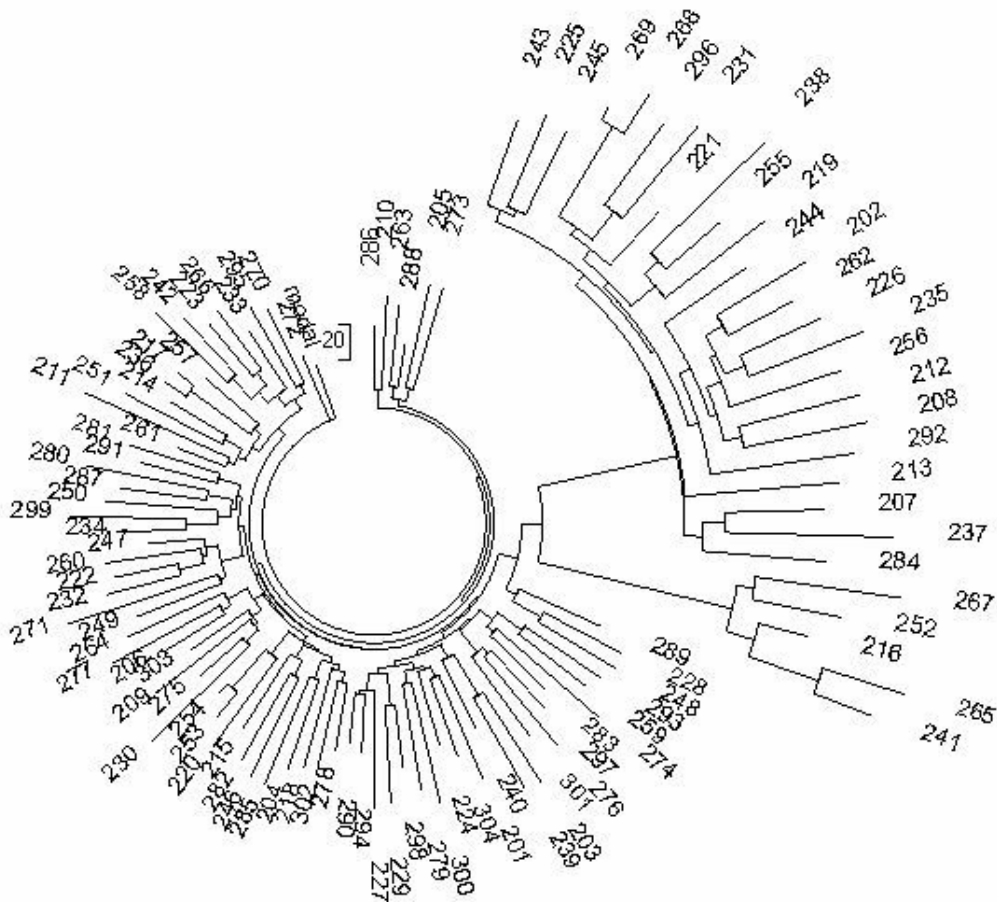


Рис. 1. Дерево 37-маркерных европейских гаплотипов R1b, неупорядоченно выбранных из базы данных YSearch (2008). В выборке – 104 гаплотипа.

Все 104 12-маркерных гаплотипа имеют 268 мутаций, что соответствует 134 ± 16 поколений, или 3350 ± 390 лет до общего предка.

При увеличении числа маркеров до 25 базовые гаплотипы начинают расходиться. Проявляются два общих предка, отстоящих по времени на 700 лет, и имевшие одинаковые 12-маркерные гаплотипы, но уже несколько разные 25-маркерные. В 25-маркерном формате их базовые гаплотипы выглядят следующим образом (мутационные различия обозначены жирным шрифтом):

13-24-14-11-11-14-12-12-12-13-13-29-17-9-9-11-11-25-15-19-**29**-15-15-16-17

13-24-14-11-11-14-12-12-12-13-13-29- 17-9-**10**-11-11-25-15-19-**30**-15-15-17-17

Приведенный выше 25-маркерный гаплотип, полученный из всего массива базы данных из тысяч гаплотипов – усредненный между ними. А поскольку первая панель маркеров (первые 12 маркеров) одинакова у обоих базовых гаплотипов, то оба они в этой панели идентичные, и оба относятся к «атлантическому модальному гаплотипу».

Верхний базовый гаплотип соответствует правой («старой») верхней части дерева на рис. 1, из 24 гаплотипов, нижний базовый гаплотип – «молодой» левой части, из 75 гаплотипов.

Правая часть дерева имеет 169 мутаций на 24 гаплотипа, что соответствует 4550 ± 570 годам до общего предка.

Левая часть дерева – 460 мутаций на 75 гаплотипов, что соответствует 3875 ± 430 годам до общего предка.

Как видно, эти данные близки к тем, которые были получены выше при массивном анализе более 10 тысяч гаплотипов базы данных. Как обычно и получается, результат мало зависит от величины выборки, когда выборка достигает даже небольших величин, зачастую 20-50 гаплотипов.

Разница во времени между базовыми гаплотипами общими предков этих двух ветвей 25-маркерных гаплотипов составляет всего 1.11 мутаций ($0.90 + 0.15 + 0.06$), хотя на вид это три мутации, что получилось простым округлением величин аллелей. Эта разница помещает общего предка двух этих базовых гаплотипов примерно на 4525 лет назад, то есть левая ветвь – дочерняя правой. Но это, повторяем, смесь субкладов. На самом деле эта величина отражает вклад нескольких ДНК-генеалогических линий гаплогруппы R1b1b2 в Европе.

Формально получается, что более «молодые» гаплотипы (на рис. 1 слева) происходят от субклада «старшего». «Старший» - гаплотипы на рис. 1 справа - это продукт гаплогруппы R1b или R1b1, или R1b1b, или R1b1b2 (R1b1c). «Младший» субклад – это соответствующий нисходящий, как показано на схеме выше.

Итак, самый древний общий предок R1b по этим данным (то есть для данной популяции) жил 4550 ± 570 лет назад. Поскольку по отдельным субкладам таких «старых» предков в Европе нет, можно полагать, что этот возраст относится, например, к Ближнему Востоку, или к пути между Ближним Востоком и Европой. Как уже отмечалось, на Пиренейском полуострове и на Атлантике общий предок моложе – примерно 3600-3500 лет назад. Пока нет данных о более раннем прибытии носителей

гаплогруппы R1b в Европу непосредственно с Русской равнины. Но в это же время род R1a1 уже осваивал новые территории по всей Европе, расходясь, видимо, от своей балканской «прародины», где род R1a1 жил уже многие тысячи лет (Клёсов, 2008b).

4. Время жизни общих предков субкладов гаплогруппы R1b1b2

4.1. Субклад R1b1b2/M269

Это – «входящий» субклад в разветвлённую серию гаплогрупп R1b1b2. В использованной выборке имеются как гаплотипы M269*, так и M269, то есть производные субклады, все – нисходящие. Здесь следует отметить принципиальное положение – когда рассматривается гаплогруппа, включающая нисходящие субклады, её возраст может представиться кажущимся, если какой-то из нисходящих субкладов доминирует в выборке.

Доминирование «молодого» субклада «омоложивает» вышестоящий гаплотип. Это легко понять, если представить крайний случай – в выборке присутствует только недавний по времени образования субклад, все гаплотипы которого практически одинаковы. Тогда вся выборка окажется производной недавнего общего предка. Поэтому, рассматривая субклад не M269*, а M269, то есть включающий молодые нижестоящие субклады, мы идём на «эффективный» возраст M269. Как мы увидим ниже, так и получилось, поскольку молодые европейские доминирующие субклады «перехватили инициативу» и «навязали» свой молодой возраст.

Дерева 67- и 25-маркерных гаплотипов этого набора гаплотипов приведены на рис. 2 и 3. Видно, что у этой выборки гаплотипов – один общий предок. Расчёт времени жизни общего предка проводился по 25-маркерным гаплотипам (рис. 3).

На все 197 гаплотипов приходится 545 и 1340 мутаций, для 12- и 25-маркерных гаплотипов, соответственно. Это даёт 3625 ± 390 и 4375 ± 450 лет до общего предка соответственно, что укладывается в погрешности определений.

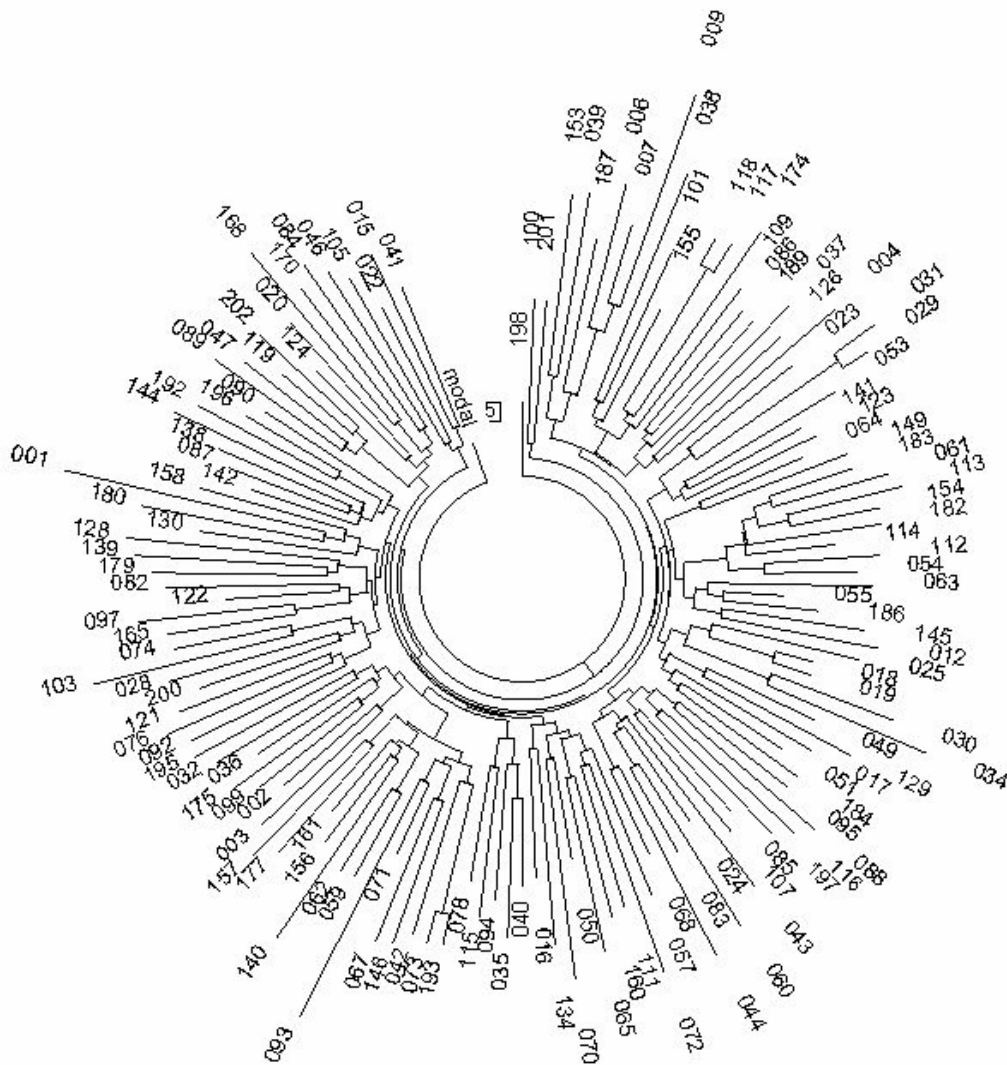


Рис. 2. Дерево 67-маркерных европейских гаплотипов субклада R-M269, он же R1b1b2 (ранее R1b1c, построенное по данным проекта (<http://www.familytreedna.com/public/r1b1b2/default.aspx>) (2008). В выборке - 138 гаплотипов.

То, что у выборки на рис. 2 имеется только один общий предок, можно показать и следующим образом. Среди 197 12-маркерных гаплотипов имеется 11 идентичных, что и соответствует базовому (предковому) гаплотипу. Число поколений до общего предка (без поправки на возвратные мутации) в этом случае равно $\ln(197/11)/0.022 = 131$, или 3750 лет (с поправкой на возвратные мутации). Это близко к величине, рассчитанной по мутациям - 3625 ± 390 лет до общего предка. Значит, у выборки на рис. 2 имеется только один общий предок.

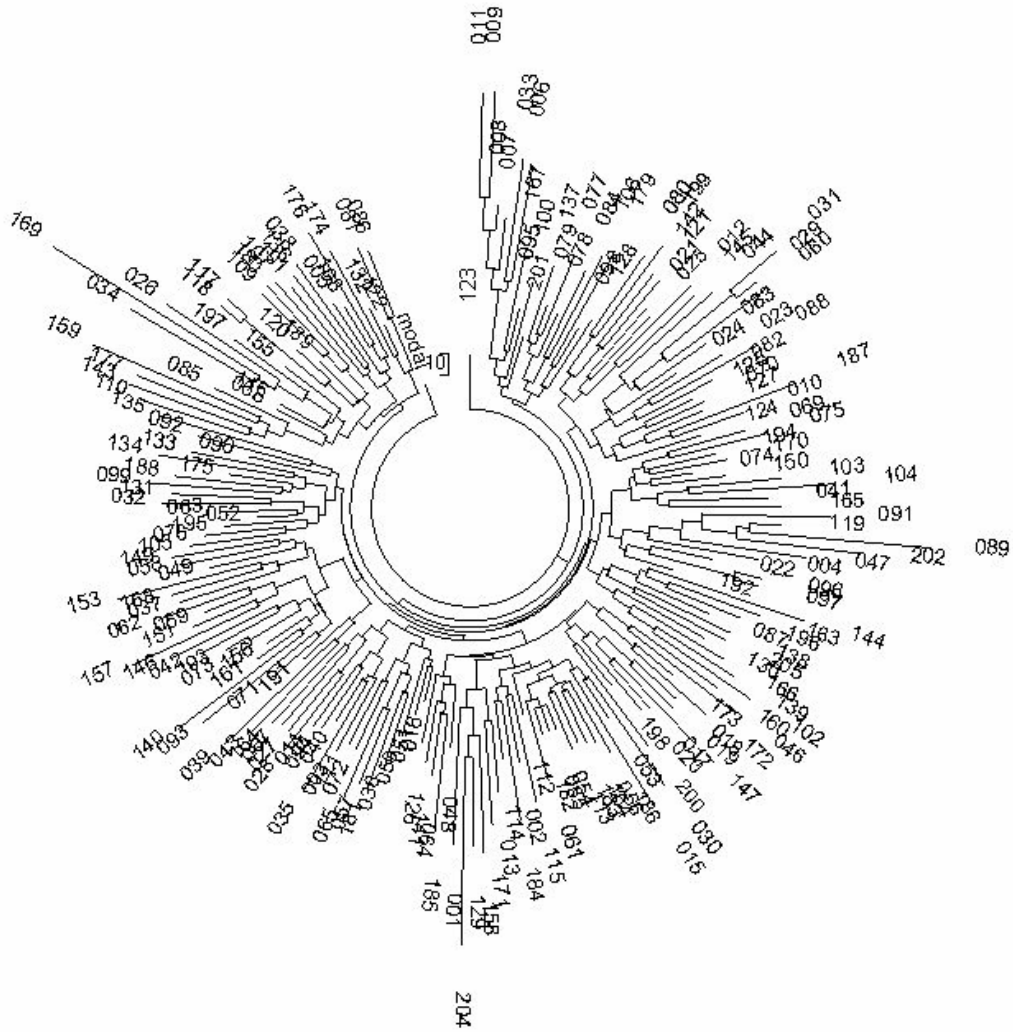


Рис. 3. Дерево 25-маркерных европейских гаплотипов субклада R-M269, он же R1b1b2 (ранее R1b1c), построенное по данным проекта (http://www.familytreedna.com/public/atlantic-r1b1c&fixed_columns=on) (2008). В выборке - 197 гаплотипов.

Базовый (предковый) гаплотип субклада R-M269 следующий:

13-24-14-11-11-14-12-12-12-13-13-29-17-9-10-11-11-25-15-19-29-15-15-17-17

Он в точности равен предковому гаплотипу субкладов R-U152 и P312 (см. ниже), да и времена жизни общих предков у них практически одинаковы - 4375 ± 450 , 4125 ± 450 и 3950 ± 400 лет назад, соответственно. От предкового гаплотипа «дочерней» гаплогруппы R1b (рис. 1, ветвь слева) их отличает только одна мутация (выделено):

13-24-14-11-11-14-12-12-12-13-13-29-17-9-10-11-11-25-15-19-30-15-15-17-17

Иначе говоря, все эти предковые гаплотипы являются близкородственными, и общие предки жили в пределах нескольких столетий, или даже нескольких поколений. Ни о каких 30 тысяч лет назад, ни о каких кроманьонцах не может быть и речи. Как и о том, что они шли в Европу значительно разными путями.

4.2. Субклад R-L23* (R1b1b2a*)

Напомним, что субклады в гаплогруппе R1b1b2 (M263) идут лесенкой – сначала R1b1b2 (M263), затем R1b1b2a (R-L23), за ним R1b1b2a1 (R-L51), затем R1b1b2a1a (R-L11) и потом R1b1b2a1a1 (R-U106).

Рассмотрим субклад R-L23, причём ту его часть, которая негативна по L-51. То есть это субклад L23 в «чистом виде», L23*. Тот носитель субклада L23, который получил мутацию L51, повёл свою отдельную ДНК-генеалогическую линию. А L23* продолжил свой род без этой мутации L51. Серия гаплотипов этого рода приведена на рис. 4. Базовый гаплотип дерева на рис. 4 следующий:

12 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 16 9 10 11 11 25 15 19 30 14 15 16 18 – 11 11 19
23 15 15 17 17 37 37 12 12 – 11 9 15 16 8 10 10 8 10 11 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22
20 13 12 11 13 11 11 12 12

Все 22 гаплотипа содержат 181 мутацию на первых 25 маркерах, что даёт 5475±680 лет до общего предка.

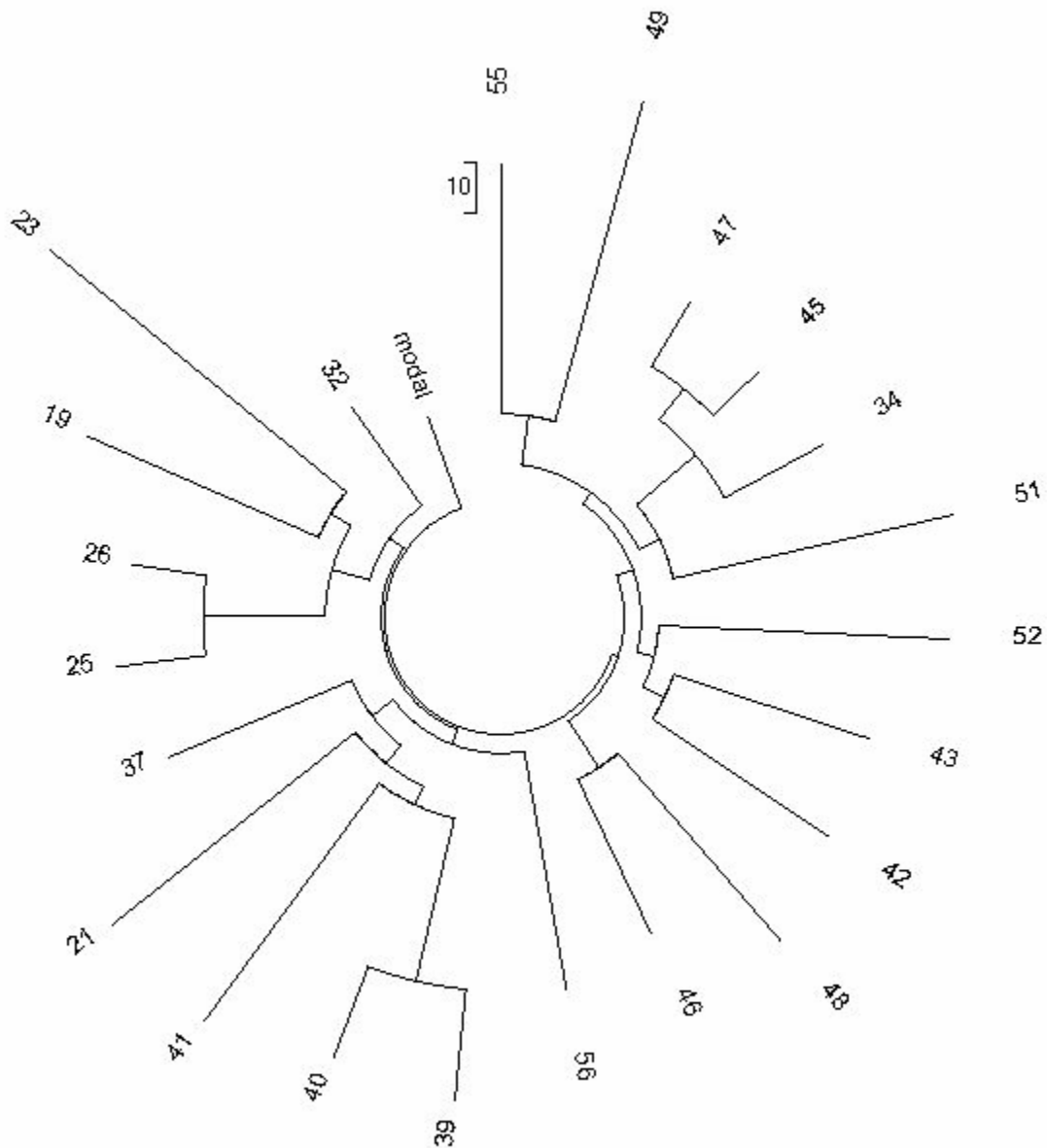


Рис. 4. Дерево 67-маркерных гаплотипов субклада L23 с негативным L51 (L23+ L51-), он же R1b1b2a* (октябрь 2009). В выборке - 22 гаплотипа.

Как описано выше в качестве основного принципа, нижестоящий субклад «в чистом виде», то есть с индексом (*), может оказаться старше вышестоящего без этого индекса. Проверим это на 37-маркерных гаплотипах (рис. 5). Базовый гаплотип - тот же самый на первых 37 маркерах, в сумме 247 мутаций на 32 37-маркерных гаплотипах, что даёт 5075 ± 600 лет до общего предка. Это - та же величина в пределах погрешности расчётов.

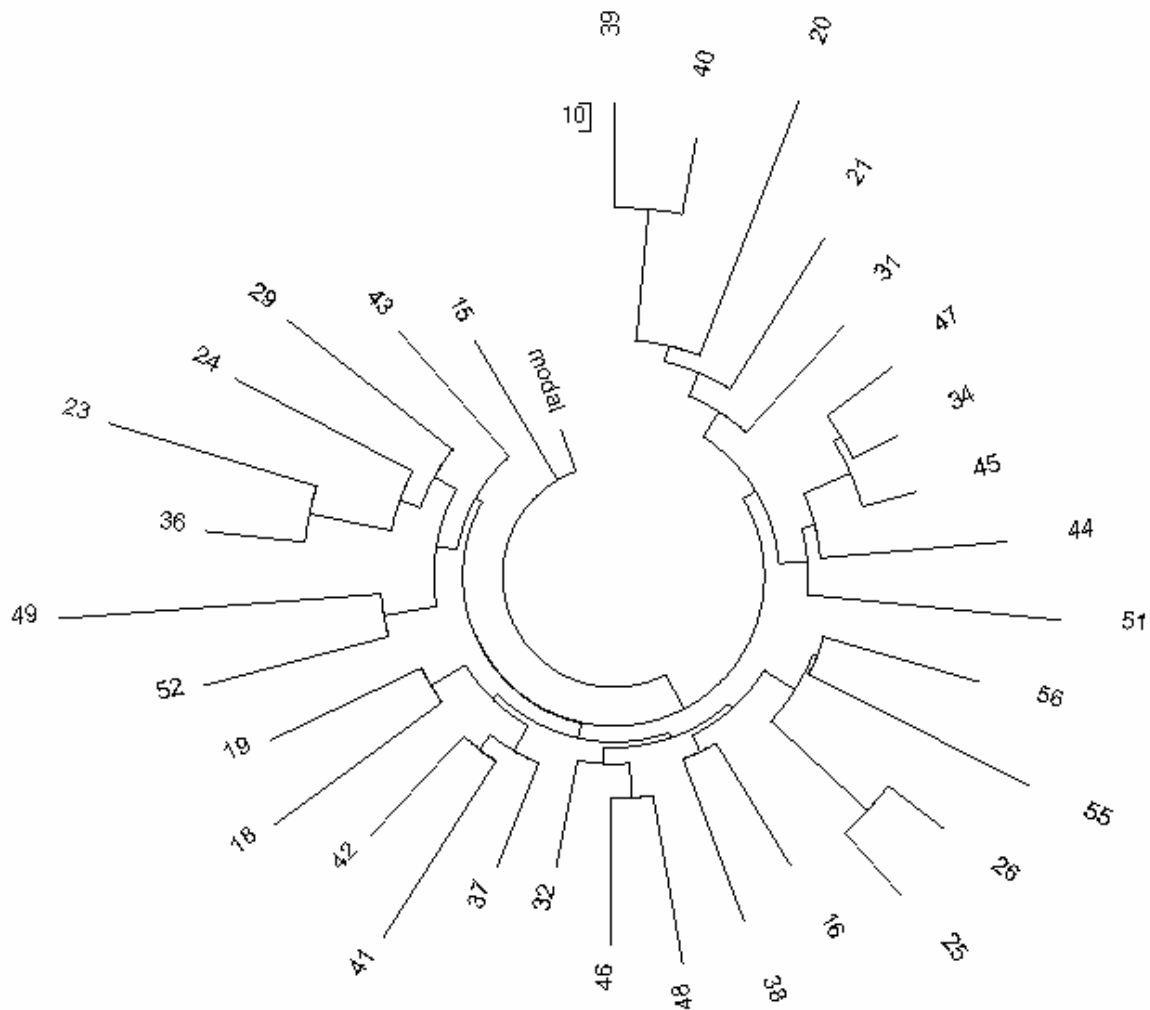


Рис. 5. Дерево 37-маркерных гаплотипов субклада L23 с негативным L51 (L23+ L51-), он же R1b1b2a* (октябрь 2009). В выборке - 32 гаплотипа.

Как будет показано ниже, субклад R-L23 и/или его «вышестоящий» субклад M269 и составили основу древних гаплотипов R1b1 на Русской равнине, на Кавказе, в Анатолии и на Ближнем Востоке.

4.3. Субклад R-L51* (R1b1b2a1*)

Дерево гаплотипов приведено на рис. 6 и 7 в 67- и 37-маркерных вариантах, соответственно. Базовый гаплотип следующий:

13 25 14 11 11 14 13 12 12 13 13 29 - 17 9 10 11 11 24 15 19 30 15 15 17 18 - 11 11 19
 23 15 15 19 17 36 37 12 12 - 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 16 8 12 22
 20 15 12 11 13 11 11 12 12

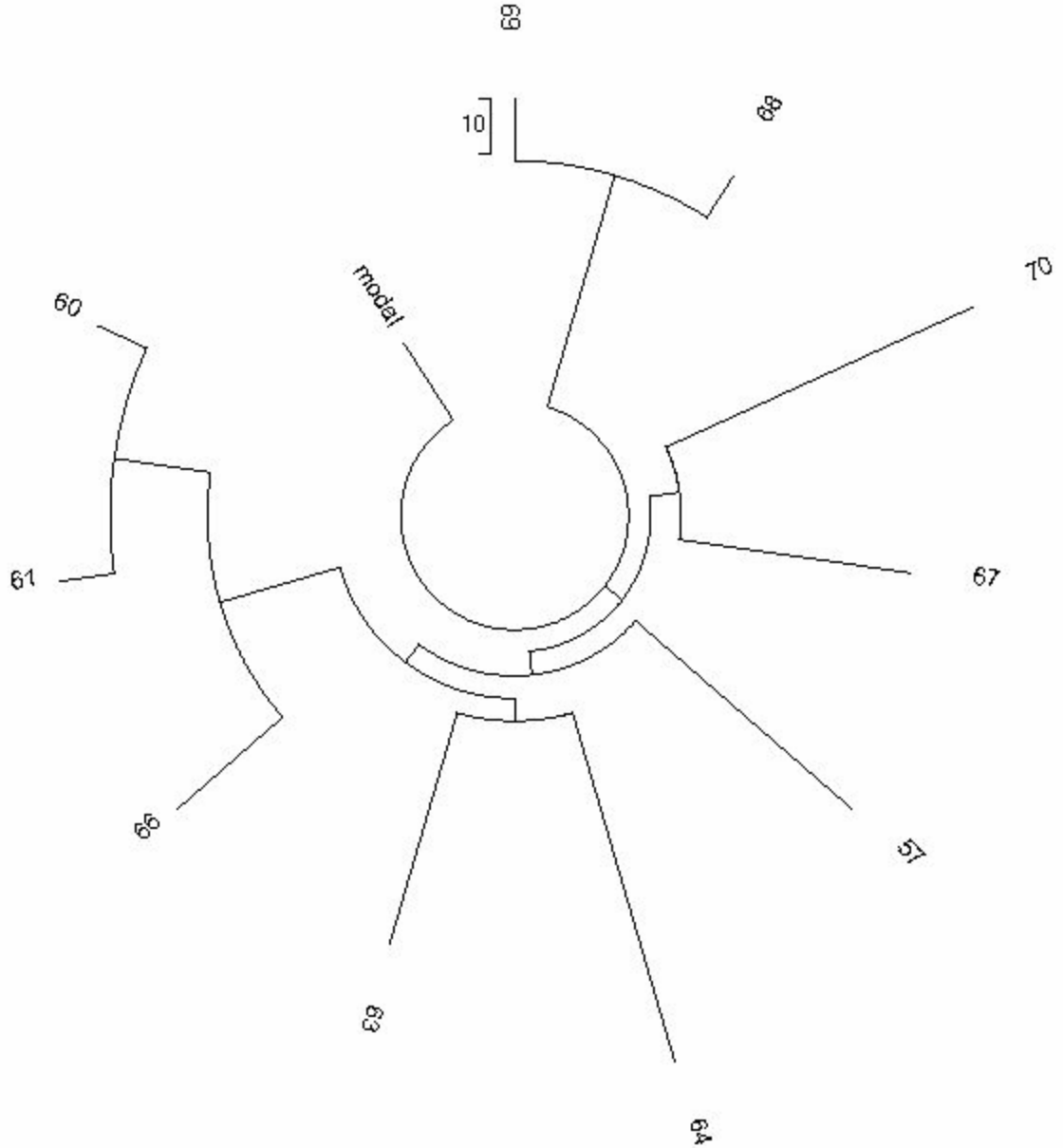


Рис. 6. Дерево 67-маркерных гаплотипов субклада L51 с негативным L11 (L51+ L11-), он же R1b1b2a1* (октябрь 2009). В выборке - 10 гаплотипов.

Все 10 гаплотипов 67-маркерной серии на первых 25 маркерах имеют 87 мутаций, что даёт 5850 ± 860 лет до общего предка. Тринадцать 37-маркерных гаплотипов на первых 25 маркерах имеют 111 мутаций, что даёт

5725±790 лет до общего предка. Это опять величина, заметно превышающая «возраст» гаплогруппы R1b1b2 в целом, точнее, возраст субклада M269, определённого с подгруппами, которые доминировали в популяции. Это ещё раз показывает, что возраст субкладов следует определять только в варианте (*), то есть исключая «нисходящие» субклады, которые могут доминировать в популяции, «омоложая» получаемый возраст.

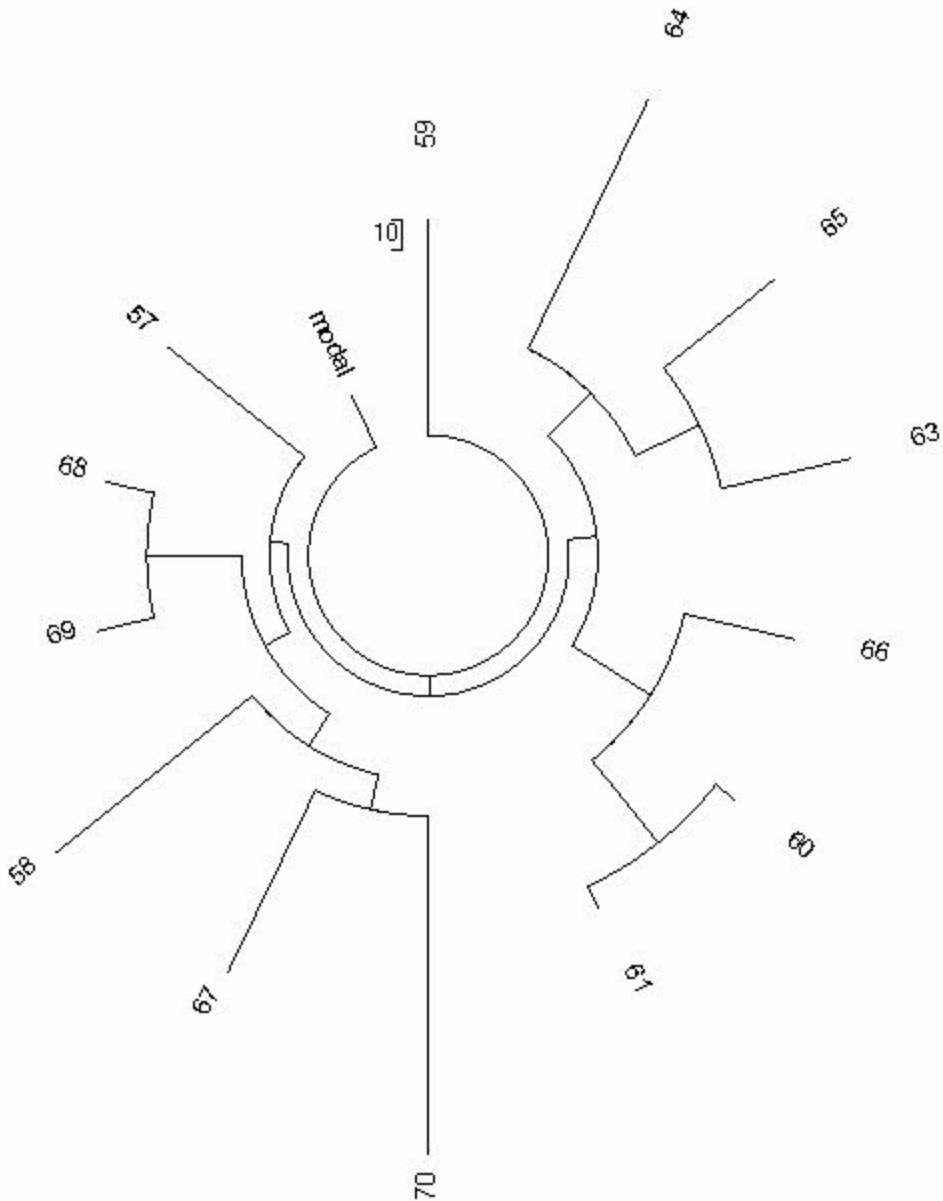


Рис. 7. Дерево 37-маркерных гаплотипов субклада L51 с негативным L11 (L51+ L11-), он же R1b1b2a1* (октябрь 2009). В выборке - 13 гаплотипов.

4.4. Субклад R-U106*, он же R1b1b2a1a1-S21

В сети есть собрание гаплотипов R1b/U106/S21 (<http://www.familytreedna.com/public/U106>) с подтверждённой мутацией U106+ и негативной U198-. Это – субклад R1b1b2a1. То, что в нём нет мутации U198, означает, что в ДНК его носителей нет «нисходящих» мутаций. Это – субклад U106* «в чистом виде». Правда, поскольку снип L48, возможно, и не определялся, то относительно «чистого вида» положение может быть принято пока условно.

В этом собрании 284 полных 25-маркерных гаплотипа (и выше по числу маркеров), из них подавляющая часть гаплотипов с британских островов и из США, тоже потомков жителей британских островов. Их в собрании три четверти всех гаплотипов. Остальные, примерно по десятку-полтора – из разных европейских регионов – Центральная Европа (9 гаплотипов), северо-восток Европы (12 гаплотипов), северо-западная Европа (22 гаплотипа), Скандинавия (14 гаплотипов), юго-восточная и юго-западная Европа (по три гаплотипа), и ряд гаплотипов без конкретного отнесения. Дерево 67-маркерных гаплотипов, построенное по этим данным, приведено на рис. 8.

Видно, что для всей выборки имеется всего один общий предок. Дерево не расходится по выраженным ветвям, как это было на рис. 1, и является практически симметричным.

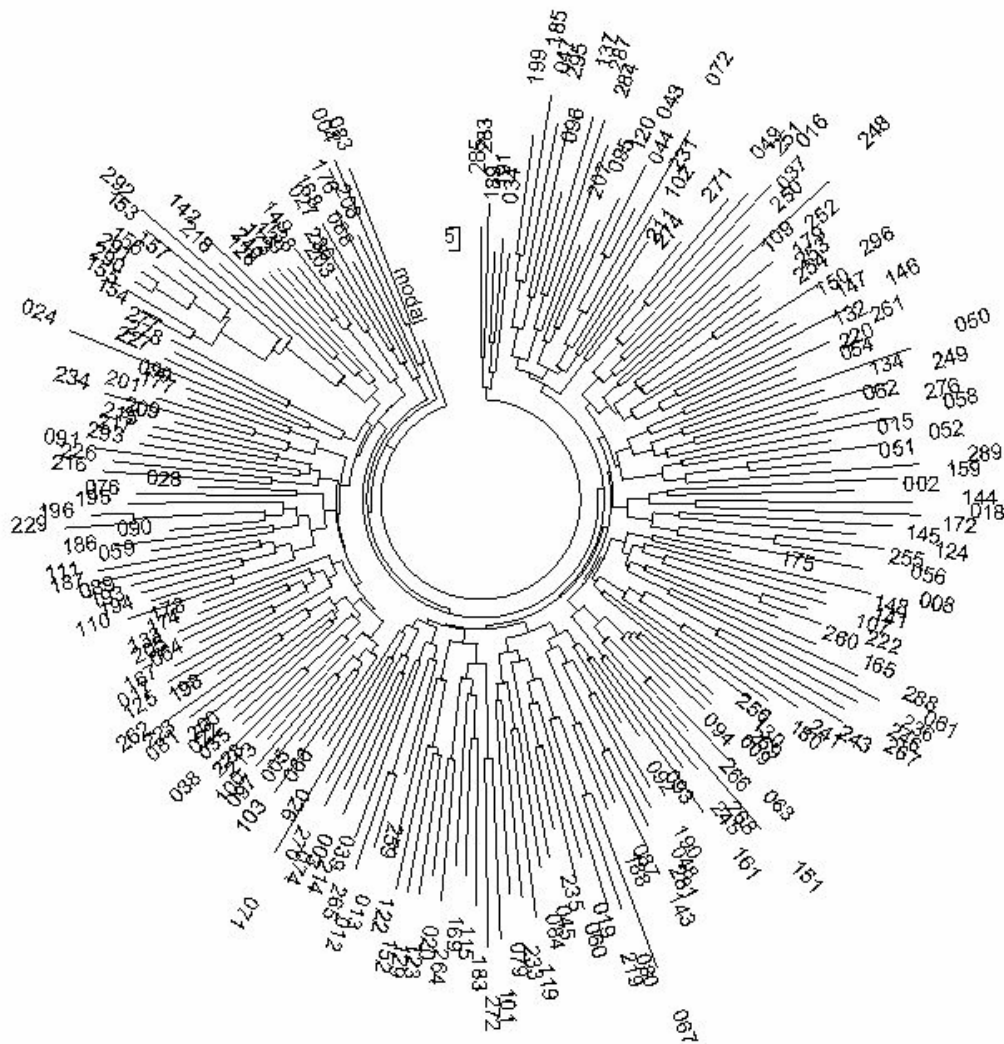


Рис. 8. Дерево 67-маркерных европейских гаплотипов R-U106, или R1b-S21 (R1b1b2a1a1, ранее R1b1c9), построенное по данным проекта (<http://www.familytreedna.com/public/U106> (2008)). В выборке - 207 гаплотипов.

Естественно, что дерево с меньшим разрешением, а именно дерево 25-маркерных гаплотипов, тоже указывает на одного общего предка (рис. 9).

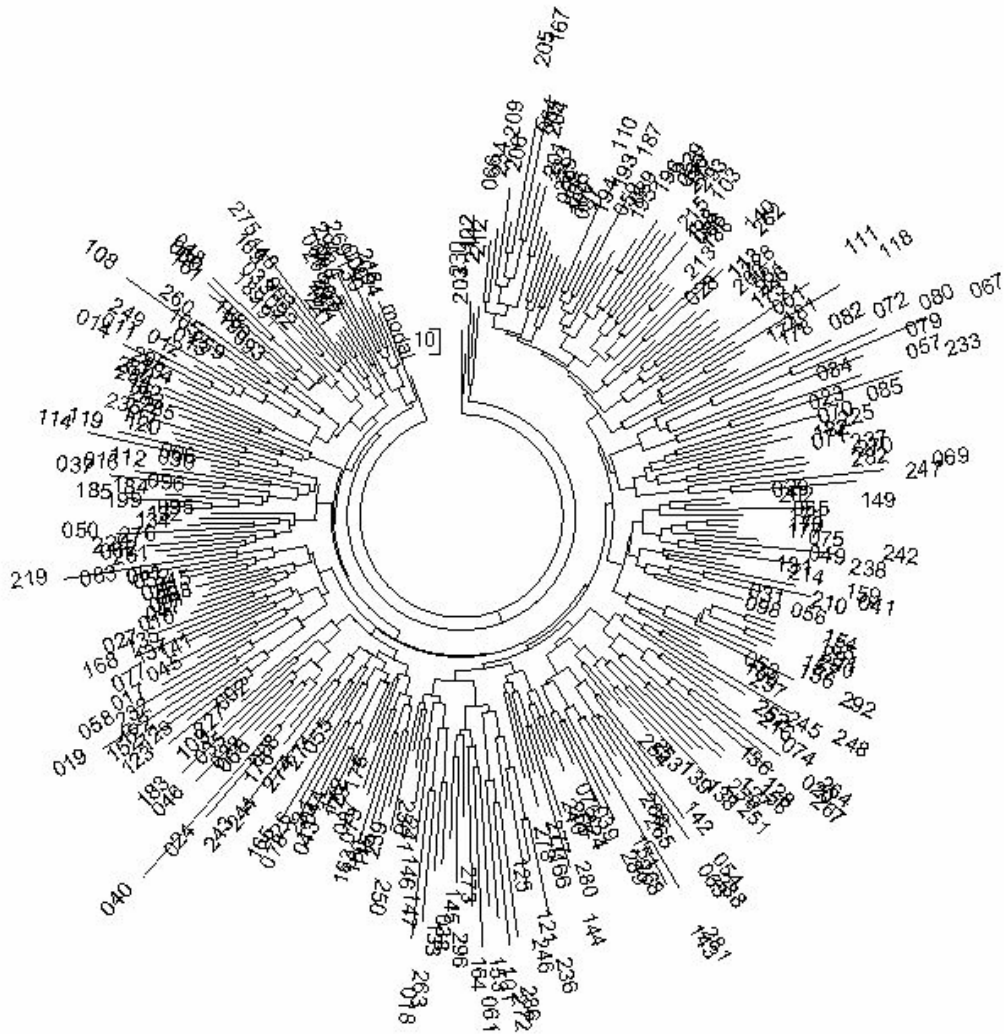


Рис. 9. Дерево 25-маркерных европейских гаплотипов R-U106, или R1b-S21 (R1b1b2a1a1, ранее R1b1c9), построенное по данным проекта (<http://www.familytreedna.com/public/U106> (2008). В выборке - 284 гаплотипа.

По данным дерева на рис. 9 было рассчитано, что базовый (предковый) гаплотип субклада R-U106 - следующий:

13-23-14-11-11-14-12-12-12-13-13-29-17-9-10-11-11-25-15-19-29-15-15-17-17

Он всего лишь на одну мутацию (отмечено жирным шрифтом) отличается от обобщенного предкового гаплотипа, полученного выше при массивной обработке базы данных YSearch, на три мутации от предкового гаплотипа «материнской гаплогруппы» (рис. 1 справа), и на две мутации от

предкового гаплотипа «молодого» субклада на рис. 1 (слева). Мутации выделены, сверху – «старый» базовый гаплотип, снизу – «молодой»:

13-~~24~~-14-11-11-14-12-12-12-13-13-29-17-9-9-11-11-25-15-19-29-15-15-16-17

13-~~24~~-14-11-11-14-12-12-12-13-13-29-17-9-10-11-11-25-15-19-30-15-15-17-17

Надо сказать, что во втором по счёту маркере слева не одна мутация, а меньше, так как соответствующая аллель в R-U106, усредненная по всем 284 гаплотипам, равна 23.54.

Все 284 25-маркерных гаплотипа содержат 1853 мутации от этого предкового гаплотипа, что соответствует 0.261 ± 0.006 мутации на маркер и транслируется в 4175 ± 430 лет до общего предка всех 284 носителей этих гаплотипов.

Те же 12-маркерные гаплотипы содержат 729 мутаций от базового гаплотипа, что соответствует 0.214 ± 0.008 мутациям на маркер, что даёт 3325 ± 350 лет до общего предка.

900 лет – довольно большая разница в «возрасте» предков, полученным по 12- и 25-маркерным гаплотипам, хоть и почти укладывается в погрешность расчётов. Но ошибка в определении среднего числа мутаций на маркер значительно меньше, и ей расхождение уже не объяснить. Явно 12-маркерные гаплотипы дают непропорционально меньшее число мутаций (или 25-маркерные – большее число мутаций). Дополнительная проверка основывалась на числе идентичных гаплотипов во всей выборке, которые и соответствуют предковым (базовым) гаплотипам. Таких среди 284 гаплотипов оказалось 21. В таком случае общий предок жил $\ln(284/21)/0.022 = 118$ поколений назад (без поправки на возвратные мутации), или 134 поколения, 3350 ± 800 лет до общего предка с поправкой.

Действительно, расхождение результатов расчётов между 12- и 25-маркерными гаплотипами иногда (или часто) наблюдаются. Но часто расхождения нет, и данные практически идентичны для двух серий. Это означает, что проблема не в величинах используемых констант скоростей мутаций, но в особенностях конкретных серий гаплотипов – либо 12-, либо 25-маркерных. Эта проблема ещё не решена в ДНК-генеалогии. Можно, конечно, начинать отбрасывать некоторые маркеры, но этим будет внесён произвол в расчёты.

В данном случае проблемы особой нет, поскольку мы решаем принципиальный вопрос – когда R1b пришли в Европу – в каменном веке,

30 тысяч лет назад, или в бронзовом, 3 – 5 тысяч лет назад. Данные говорят о втором варианте, причём с большой степенью достоверности. Особенно если принять во внимание величины возрастов общих предков на пути R1b из Азии в Европу.

Итак, субклад, довольно высоко стоящий на лесенке гаплогрупп в семействе R1b1b2, то есть один из старейших среди европейских гаплогрупп, имеет общего предка, который жил всего 4175 ± 430 лет назад. Это, видимо, самое раннее время прибытия носителей гаплогруппы R1b в Европу, потому что общий предок мог жить и до прихода в Европу, например, в Северной Африке или на Ближнем Востоке.

4.5. Субклад R-U106 с нулевым значением DYS425

Подборка гаплотипов субклада R1b-U106/S21 позволила проанализировать интересное явление. 22 гаплотипа из 306 имеют нулевое значение аллели в DYS425 (48-й по счёту маркер в 67-маркерном гаплотипе). Это – результат так называемого эффекта RecLOH (Recombinational Loss of Heterozygosity), когда информация в локусе Y-хромосомы (в данном случае) при переписывании теряется. Поскольку это нулевое значение, раз приобретённое, передается по наследству (хотя есть соображения, что не обязательно), то интересно было узнать время жизни общего предка данных *22 человек*, а, значит, – время, когда это обнуление аллели произошло.

На рис. 10 показано дерево гаплотипов этих 22 человек. Дерево симметричное и соответствует одному общему предку. Время жизни предка рассчитывалось по серии 25-маркерных гаплотипов носителей гаплотипов с нулевым значением. Предковый гаплотип их на первых 25 маркерах отличался на одну мутацию (выделено жирным шрифтом) от предкового гаплотипа для остальных объектов выборки:

13-23-14-11-11-14-12-12-12-13-13-29- 17-9-10-11-11-**24**-15-19-29-15-15-17-17

Иначе говоря, нулевая мутация в DYS425 пошла от человека, у которого уже случилась мутация в маркере DYS447 от обычной аллели 25 к 24.

Все 22 гаплотипа имели 54 мутации на 12-маркерных гаплотипах и 118 мутаций на 25-маркерных гаплотипах. Это даёт 3150 ± 530 и 3325 ± 450 лет до общего предка, соответственно. Здесь 12- и 25-маркерные гаплотипы показывают хорошую сходимость данных, всего семь поколений разницы при погрешности более значительной.

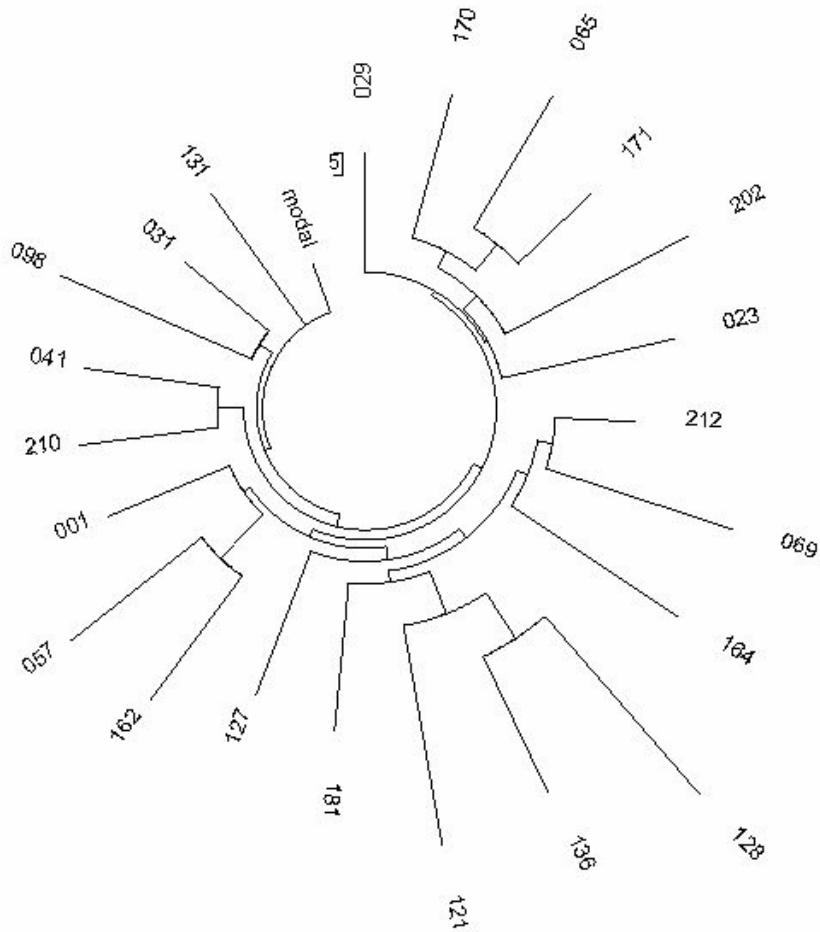


Рис. 10. Дерево 67-маркерных европейских гаплотипов R-U106 (R1b1b2a1a1, ранее R1b1c9), построенное по данным проекта (<http://www.familytreedna.com/public/U106> (2008)). В выборке - 22 гаплотипа, каждый из которых имеет нулевое значение аллели в локусе DYS425.

Как и ожидалось, мутация произошла после истечения определённого времени от общего предка субклада R1b-U106/S21. Это время составляет 175 лет спустя по данным 12-маркерных гаплотипов и 850 лет спустя по данным 25-маркерных гаплотипов, но все эти величины в пределах погрешности определений. Видимо, это вообще первый расчёт такого рода для нулевых значений маркеров.

4.6. Субклад R-P312, он же R1b1b2a1a2-S116

Субклад R-P312 является «параллельным» R-U106. Они оба расходятся от одного, «родительского» субклада R1b1b2a1a (он же L11). Дерево гаплотипов R-P312 приведено на рис. 11.

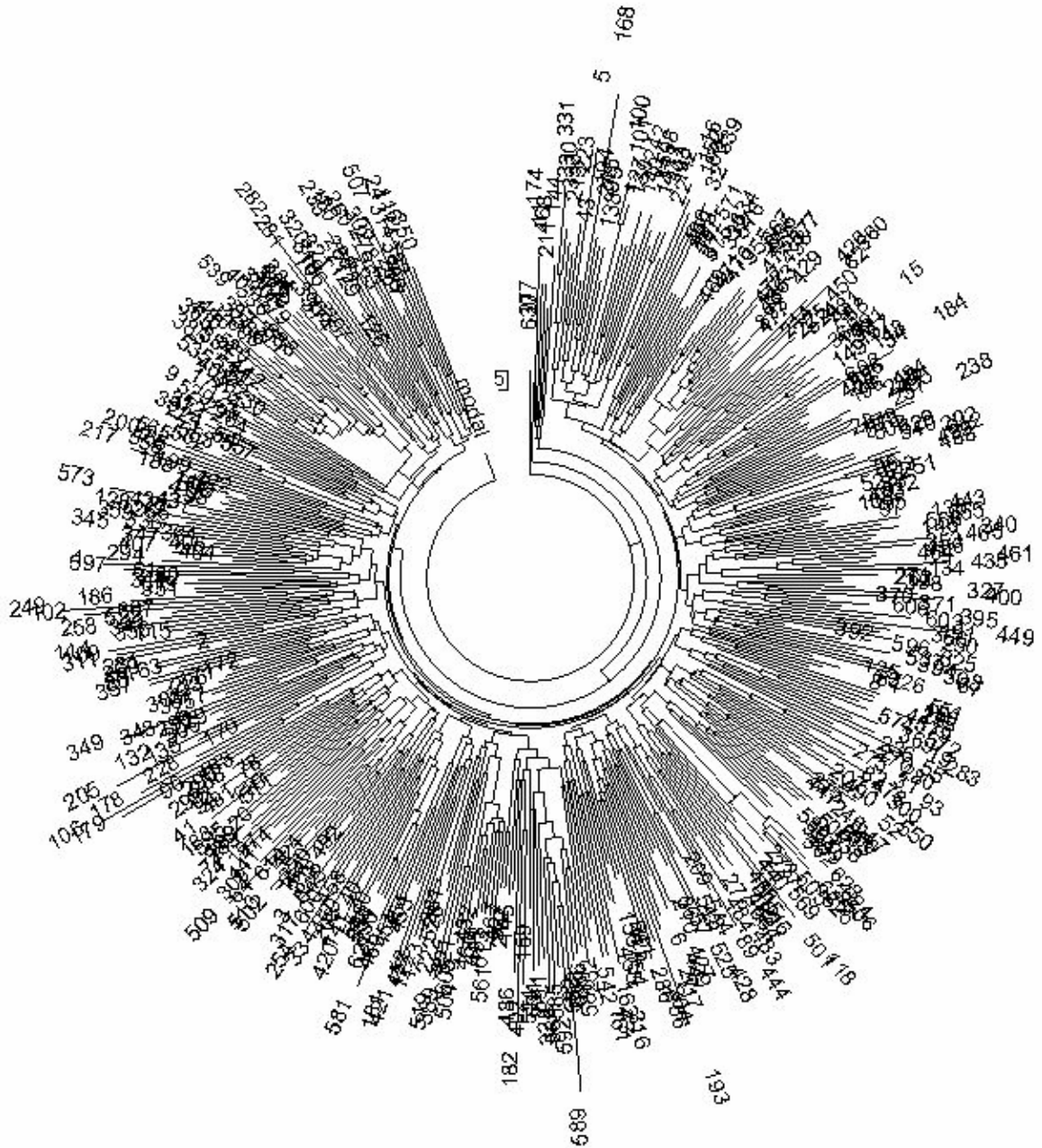


Рис. 11. Дерево 67-маркерных гаплотипов R-P312 (R1b1b2a1a2), построенное по данным проекта <http://www.familytreedna.com/public/atlantic-r1b1c/default.aspx> (октябрь, 2009). В выборке 464 гаплотипа.

Видно, что дерево симметричное и определенно сводится к одному общему предку. 67-маркерный базовый гаплотип всего дерева следующий:

13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 - 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17 - 11 11 19
23 15 15 18 17 36 38 12 12 - 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22
20 13 12 11 13 11 11 12 12

На первых 25 маркерах все 464 гаплотипа имеют 2890 мутаций, что даёт время жизни общего предка 3950 ± 400 лет назад. Поскольку вся серия гаплотипов содержит 637 12-маркерных гаплотипов, из которых 45 идентичные, то есть базовые (и их аллели идентичны первым 12 аллелям в базовом гаплотипе выше), то время до общего предка должно соответствовать $[\ln(637/45)]/0.022 = 120$ поколениям без поправки на мутации, или 136 поколений с поправкой, то есть 3400 ± 610 лет. Это в пределах погрешности то же самое, что рассчитанное выше по мутациям, и подтверждает, что вся серия гаплотипов происходит от одного предка.

Итак, два параллельных субклада, R-U106 и R-P312, имеют общих предков, живших соответственно 4175 ± 430 и 3950 ± 400 лет назад, то есть практически в одно и то же время.

4.7. Субклад R-U152, он же R1b1b2a1a2d-S28

Этот субклад – нисходящий по отношению к R-P312, что следует из его индекса. Дерево его гаплотипов приведено на рис. 12.

Среди 184 гаплотипов субклада, представленных на рис. 12, есть восемь идентичных 12-маркерных гаплотипов, то есть базовых. Это даёт по формуле $\ln(184/8)/0.022 = 143$ поколения (без поправки на возвратные мутации) или 167 поколений, 4175 ± 1530 лет с поправкой. В тех же 184 12-маркерных гаплотипов имеется 568 мутаций, что даёт $568/184/0.022 = 140$ поколений (без поправки). То, что число поколений практически одинаково (143 и 140) по двум совершенно разным способам расчёта показывает, что данный субклад действительно имеет одного общего предка. Об этом же свидетельствует и вид дерева гаплотипов на рис. 12, которое не содержит выраженных ветвей.

С поправкой на возвратные мутации для 12-маркерных гаплотипов число поколения до общего предка отодвигается от 140 – 143 до 163 поколений, что соответствует 4075 ± 440 годам. 184 25-маркерных гаплотипов содержат 1236 мутаций, что соответствует 4300 ± 450 лет до общего предка. Как видно, в этом случае время жизни общего предка, рассчитанное по 12- и 25-маркерным гаплотипам одинаково в пределах ошибки измерений.

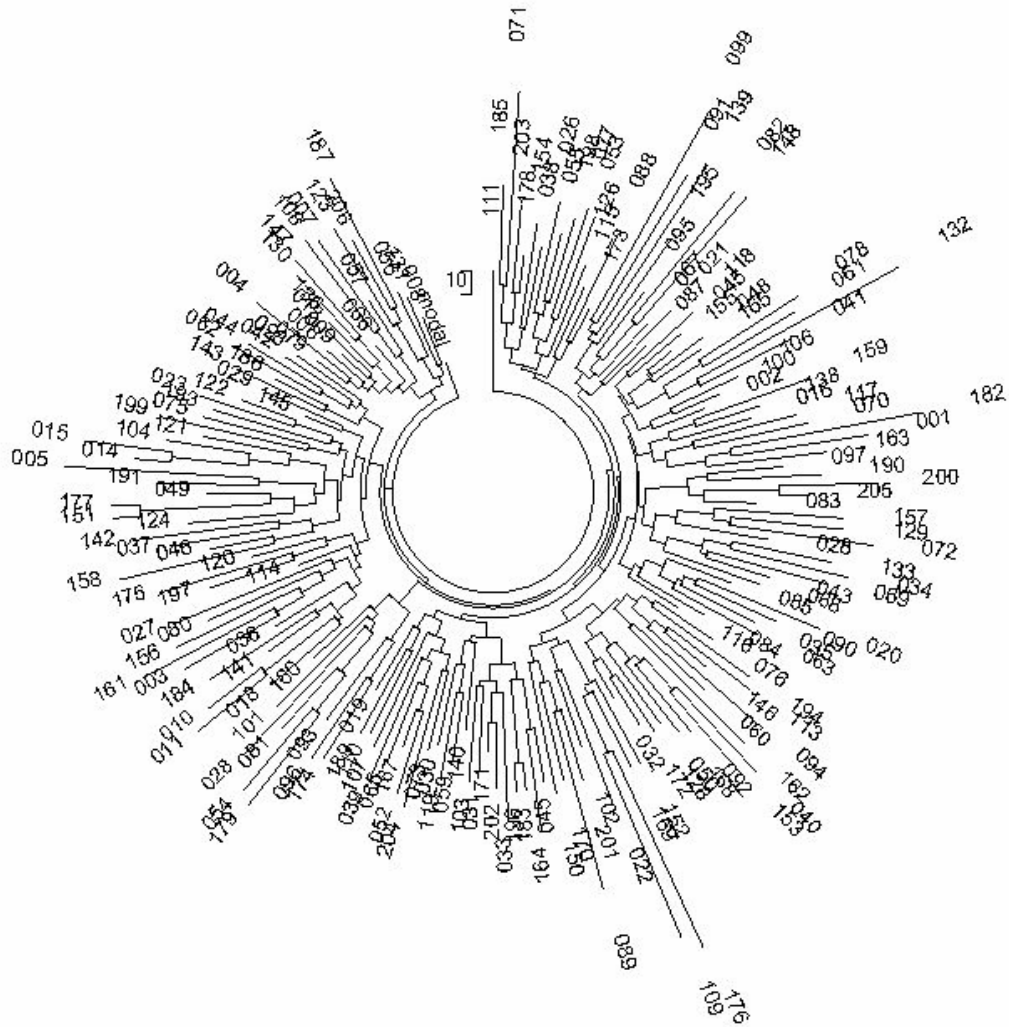


Рис. 12. Дерево 25-маркерных европейских гаплотипов R-U152 (ранее R1b1c10), построенное по данным проекта (http://www.davidkfaux.org/R1b1c10_Data.htm) (2008). В выборке - 184 гаплотипа.

Итак, нисходящий (по принципам филогении) субклад R-U152 образовался 4300 ± 450 лет назад, а его «родительский» субклад R-P312 3950 ± 400 лет назад. Это все в пределах погрешности определений. Субклад R-U106 образовался в то же самое время, 4175 ± 430 лет назад.

Проверим этот вывод на другой серии гаплотипов R-U152, и более протяжённых, 67-маркерных гаплотипах (рис. 13).

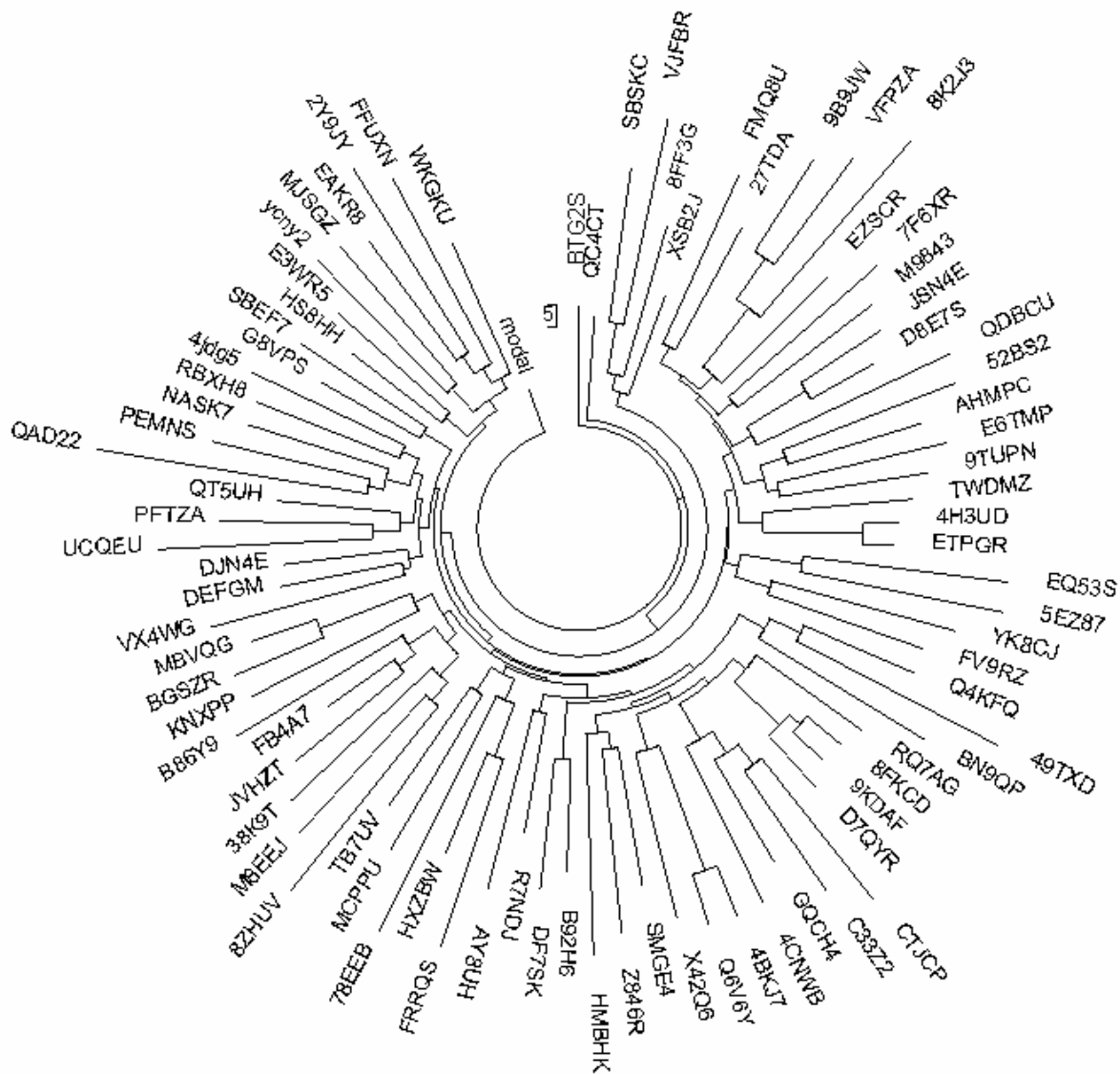


Рис. 13. Дерево 67-маркерных европейских гаплотипов R-U152 (ранее R1b1c10), построенное по данным базы данных YSearch (2008). В выборке – 84 гаплотипа. Индексы соответствуют нумерации в базе данных.

Видно, что дерево симметричное и определённо происходит от одного общего предка. Базовый гаплотип – следующий

13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17 –
 11 11 19 23 15 15 18 17 36 39 12 12 – 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12
 15 8 12 22 20 13 12 11 13 11 11 12 12

Первые 25 аллелей в 67-маркерном базовом гаплотипе точно такие же, как и в 25-маркерной серии (см. выше). Все 84 гаплотипа содержат в своих первых

25-маркерах 543 мутации, что даёт 4125 ± 450 лет до общего предка субклада U152. Эта величина – в пределах погрешности с 4300 ± 450 лет, полученной для другой серии гаплотипов, и ещё ближе к 4175 ± 430 лет до общего предка субклада U106.

С 2008 до 2009 г.г. база данных гаплотипов субклада U152 заметно увеличилась, и рис. 14 показывает эту динамику, в сравнении с рис. 12 и 13. Выявилась отдельная ветвь (слева), в которой маркер DYS492 =14 (в отличии от обычной величины 12), и возраст этой ветви из 19 гаплотипов – 4400 ± 590 лет. Все остальные 1346 гаплотипов имеют общего предка, который жил 4500 ± 470 лет назад. Как видно, несмотря на двукратное расширение выборки и выявление (и отделение) подветви, полученный возраст субклада остался в пределах погрешности расчетов. В этом и была цель сопоставления двух данных выборок, а именно, показать, что получаемые результаты весьма стабильны. Базовый гаплотип остался точно таким же.

25-маркерные базовые (предковые) гаплотипы субкладов U106, P312 и U152 выглядят следующим образом:

13 **23** 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17
13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17
13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17

Все они отличаются только на одну мутацию друг от друга (мы уже упоминали, что второй по счету маркер U106 слева имеет аллель, равную 23.54, то есть разница в аллелях на самом деле меньше, поскольку тот же маркер имеет аллель 24.01 в P312 и 23.95 в U152), и несколько различаются с предковыми гаплотипами для «материнской» и «дочерней» гаплогрупп на рис. 1, соответственно:

13-~~24~~-14-11-11-14-12-12-12-13-13-29-17-9- **9**-11-11-25-15-19-29-15-15-~~16~~-17
13-~~24~~-14-11-11-14-12-12-12-13-13-29-17-9-~~10~~-11-11-25-15-19-~~30~~-15-15-17-17

Эти отличия невелики и не превышают тысячи лет между временами жизни общих предков.

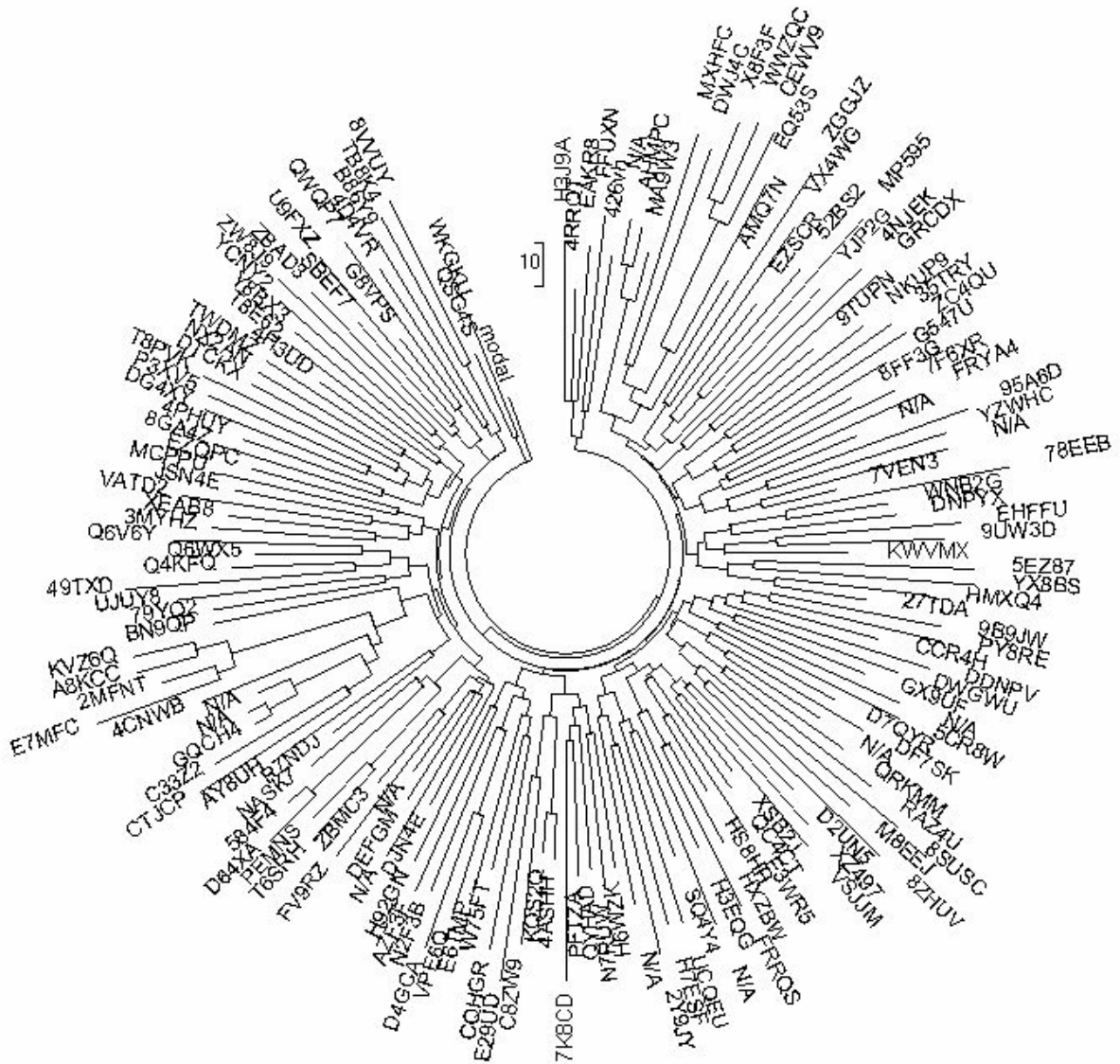


Рис. 14. Дерево 67-маркерных европейских гаплотипов R-U152, построенное по данным базы данных http://www.davidkfaux.org/R1b1c10_Data.htm (2009). В выборке – 155 гаплотипов. Индексы соответствуют нумерации в базе данных.

В любом случае, предковые гаплотипы субкладов U106, R312 и U152 настолько близки друг к другу по строению, что представляется совершенно невероятным, чтобы они шли в Европу столь разными путями, разделёнными тысячелетиями.

4.8. Субклад R-L2/S139 (R1b1b2a1a2d3)

Этот субклад продолжает нисходящую линию от U152. Дерево гаплотипов приведено на рис. 15 в 37-маркерном варианте. Базовый гаплотип следующий:

13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 - 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 16 17 - 11 11 19
23 15 15 17 17 37 38 12 12

Все 95 гаплотипов 37-маркерной серии на первых 25 маркерах имеют 631 мутацию, что даёт 4225 ± 450 лет до общего предка. Это находится в пределах погрешности с возрастом «родительского» субклада U152 (4125 ± 450 лет до общего предка).

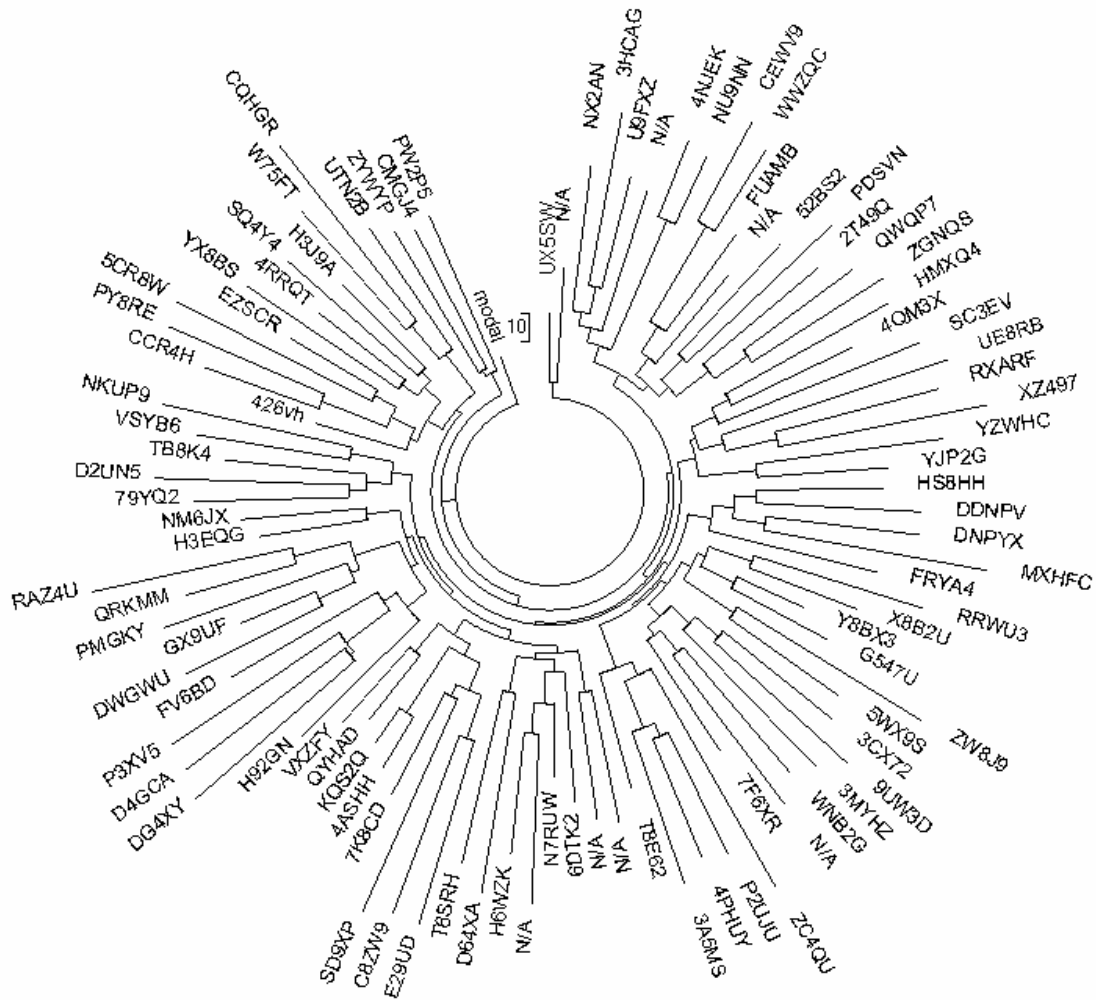


Рис. 15. Дерево 37-маркерных гаплотипов субклада L2*, он же R1b1b2a1a2d3 (ноябрь 2009). В выборке - 95 гаплотипов.

4.9. Субклад R-L20/S144 (R1b1b2a1a2d3a)

Данный субклад замыкает в настоящее время линию субклада U152. Дерево гаплотипов приведено на рис. 16 в 37-маркерном варианте. Базовый гаплотип следующий:

13 24 14 11 11 14 12 12 13 13 13 29 - 17 9 10 11 11 25 15 19 28 15 15 17 17 - 10 11 19
23 15 15 18 18 37 37 12 12

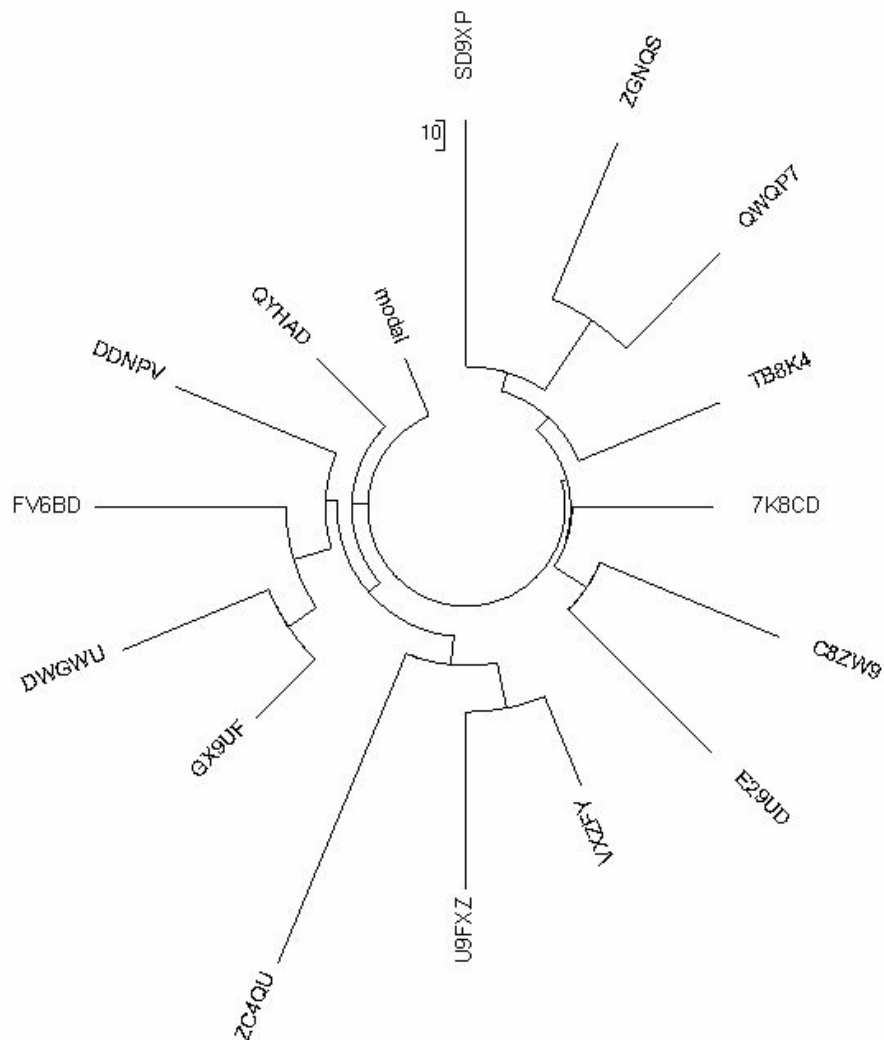


Рис. 16. Дерево 37-маркерных гаплотипов субклада L20, он же R1b1b2a1a2d3a (ноябрь 2009). В выборке - 15 гаплотипов.

Все 15 гаплотипов 37-маркерной серии на первых 25 маркерах имеют 101 мутацию, что даёт 4300 ± 610 лет до общего предка. Это находится в пределах погрешности с возрастом «родительских» субкладов U152 (4125 ± 450 лет до общего предка) и L2 (4225 ± 450 лет до общего предка). Похоже, что все субклады R312 (3950 ± 400 лет до общего предка) и далее U152 образовались примерно в одно и то же время. Но «параллельный» ему субклад L21 (оба – нисходящие от R312) уже более «молодой», 3600 ± 370 лет до общего предка, и его нисходящий M222 – уже 1450 ± 150 лет до общего предка (см. ниже).

4.10. Субклад R-L21/S145 (R1b1b2a1a2f)

Субклад L21, он же S145, он же R1b1b2a1a2f, является «параллельным» субкладу U152, и оба нисходят от R312. Он был впервые обнаружен в октябре 2008 года и сразу оказался востребованным. Выяснилось, что он охватывает значительную часть европейской популяции, и через год, в октябре 2009-го, на него были положительно тестированы уже 770 человек, из них 509 типированы на 67-маркерные гаплотипы. Дерево этих гаплотипов показано на рис. 17.

Как это обычно с субкладами, дерево гаплотипов показывает, что все 509 гаплотипов произошли от одного предка, который имел следующий гаплотип:

13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17 – 11 11 19
 23 15 15 18 17 36 38 12 12 – 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22
 20 13 12 11 13 11 11 12 12

Поразительно, что все 67 аллелей базового гаплотипа в точности совпадают с аллелями «родительского» субклада R-R312. Ясно, что там могут быть подвижки на уровне долей величин аллелей, но так же ясно, что сами общие предки жили настолько близко по времени, что гаплотип потомка не успел мутировать в сколько-нибудь заметной степени.

Все 509 гаплотипов содержат 2924 мутаций в первых 25 маркерах, что даёт 3600 ± 370 лет до общего предка. Среднее число мутаций на маркер составило 0.230 ± 0.004 .

Среди всех 770 12-маркерных гаплотипов было 49 базовых, то есть идентичных друг другу. Это даёт $[\ln(770/49)/0.022] = 125$ поколений без поправки на возвратные мутации, или 143 поколения с поправкой, то есть 3575 лет до общего предка. Это практически идентично 3600 годам до предка, рассчитанным по мутациям. Это опять убедительно показывает,

что общий предок у всей серии был один. С помощью той же логарифмической формулы можно предсказать, что среди 25-маркерных гаплотипов из 770 гаплотипов должно остаться всего два базовых гаплотипа (точнее, 2.4 гаплотипа, но так не бывает), поскольку $[\ln(770/2.4)/0.046] = 125$ поколений без поправки на возвратные мутации, то есть 3575 лет до общего предка. На самом деле, среди 770 25-маркерных гаплотипов имеется два базовых, в точном согласии с теорией.

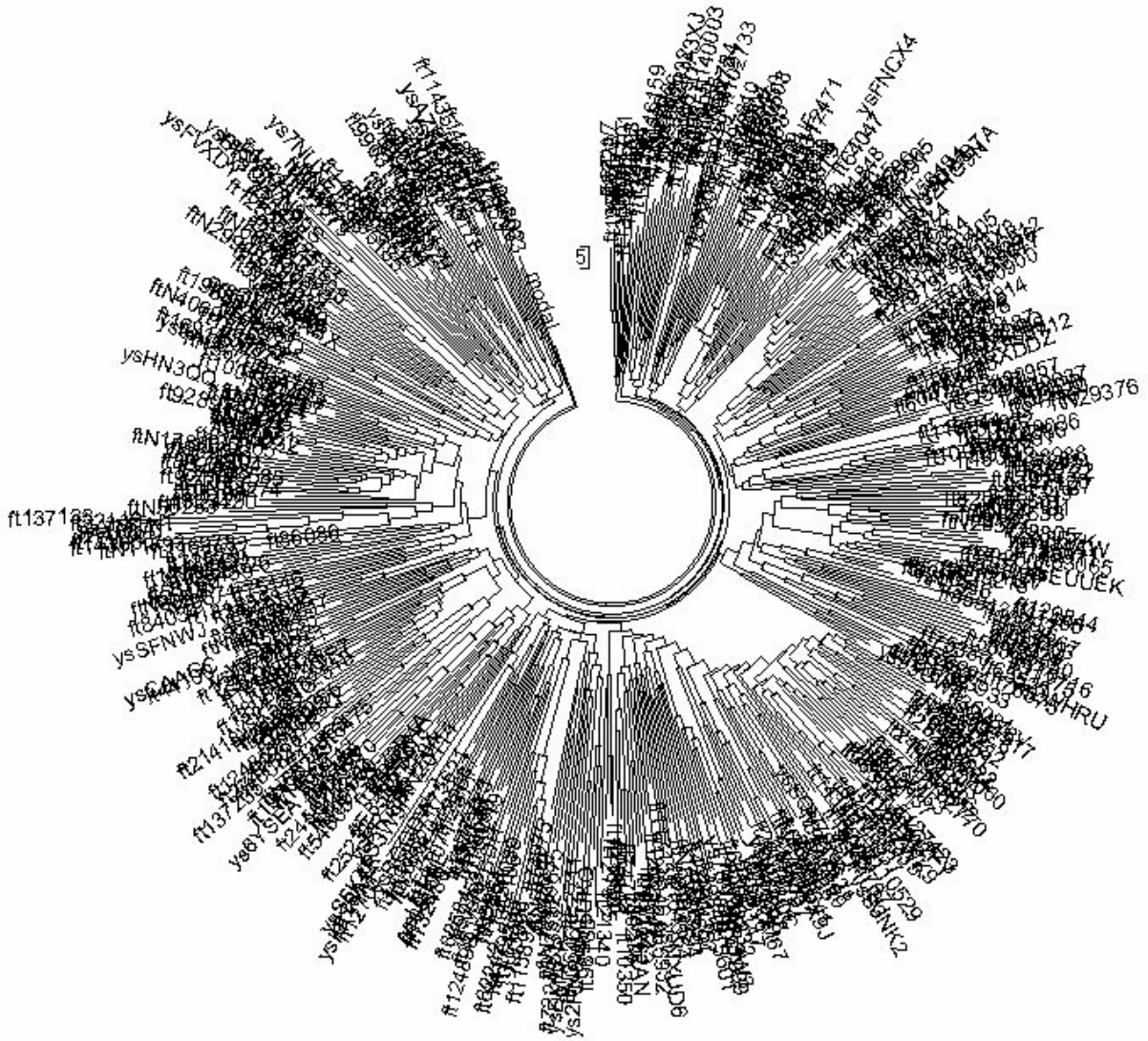


Рис. 17. Дерево 67-маркерных европейских гаплотипов субклада R-L21, он же R1b1b2a1a2f, построенное по данным проекта <http://www.familytreedna.com/public/R-L21/default.aspx?/publicwebsite.aspx> (октябрь 2009). В выборке - 509 гаплотипов.

В январе 2010 года в списке было 655 25-маркерных гаплотипов, они содержали 3906 мутаций от указанного базового гаплотипа, что дало 0.239 ± 0.04 . «Возраст» общего предка для выборки составил 3725 ± 380 лет. Это – в пределах погрешности с полученной ранее величиной. Среди этих 655 гаплотипов было 34 базовых 12-маркерных гаплотипов, что дало $[\ln(655/34)]/0.022 = 134$ поколения без поправки на возвратные мутации, или 155 поколений с поправкой, то есть 3875 лет до общего предка выборки. Это – опять в пределах погрешности расчетов.

Как и можно было ожидать, предковый гаплотип субклада L21 оказался несколько «моложе» предкового гаплотипа «родительского» субклада R312, 3725 ± 380 по сравнению с 4300 ± 450 лет до общего предка. Но 67-маркерный предковый гаплотип, повторяем, точно тот же самый.

4.11. Субклад R-L21/S145 с нуль-мутацией в DYS425

Эта мутация и природа её возникновения уже обсуждались выше. К настоящему времени (январь 2010 года) в Европе было обнаружено 167 67-маркерных гаплотипов с такой мутацией. Они образуют дерево, показанное на рис. 18.

Если бы эта мутация возникала совершенно неупорядоченно среди носителей субклада R-L21 и не наследовалась, как полагают некоторые специалисты в ДНК-генеалогии, тогда возраст этой популяции был бы тем же, как и у всего субклада. Проверим это. Все 167 гаплотипов имеют базовый гаплотип

13 24 14 11 11 **15** 12 12 **13** 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 **28** 15 15 17 17 – 11 11 19
23 **16** 15 18 **19** 36 **37** 12 12 – 11 9 15 16 8 10 10 8 10 **9 0 22** 23 16 10 12 12 **16** 8 12 22
20 13 12 11 13 11 11 12 12

который весьма отличается по базовому гаплотипу от своего «родительского» L21, а именно на 10 мутаций (округленно и выделено), или примерно 7 мутаций (учитывая дробные аллели), не считая самой нулевой мутации:

13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17 – 11 11 19
23 15 15 18 17 36 38 12 12 – 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22
20 13 12 11 13 11 11 12 12

7 мутаций на 67 маркерах разводит ИХ общих предков (L21 и L21 с нуль-мутацией) на суммарные 1275 лет. Поскольку все 167 гаплотипов имеют 430

мутаций в их первых 25 маркерах, то общий предок популяции с нуль-мутацией жил 1500 ± 170 лет назад, всего на две тысячи лет позже (плюс-минус погрешности) чем общий предок популяции L21, 3725 ± 380 лет назад. Таким образом, ИХ общий предок жил $(3725 + 1500 + 1275) / 2 = 3250$ лет назад, что в пределах ошибки совпадает с временем жизни общего предка популяции L21. Таким образом, популяция с нуль-мутацией есть дочерняя популяция субклада L21.

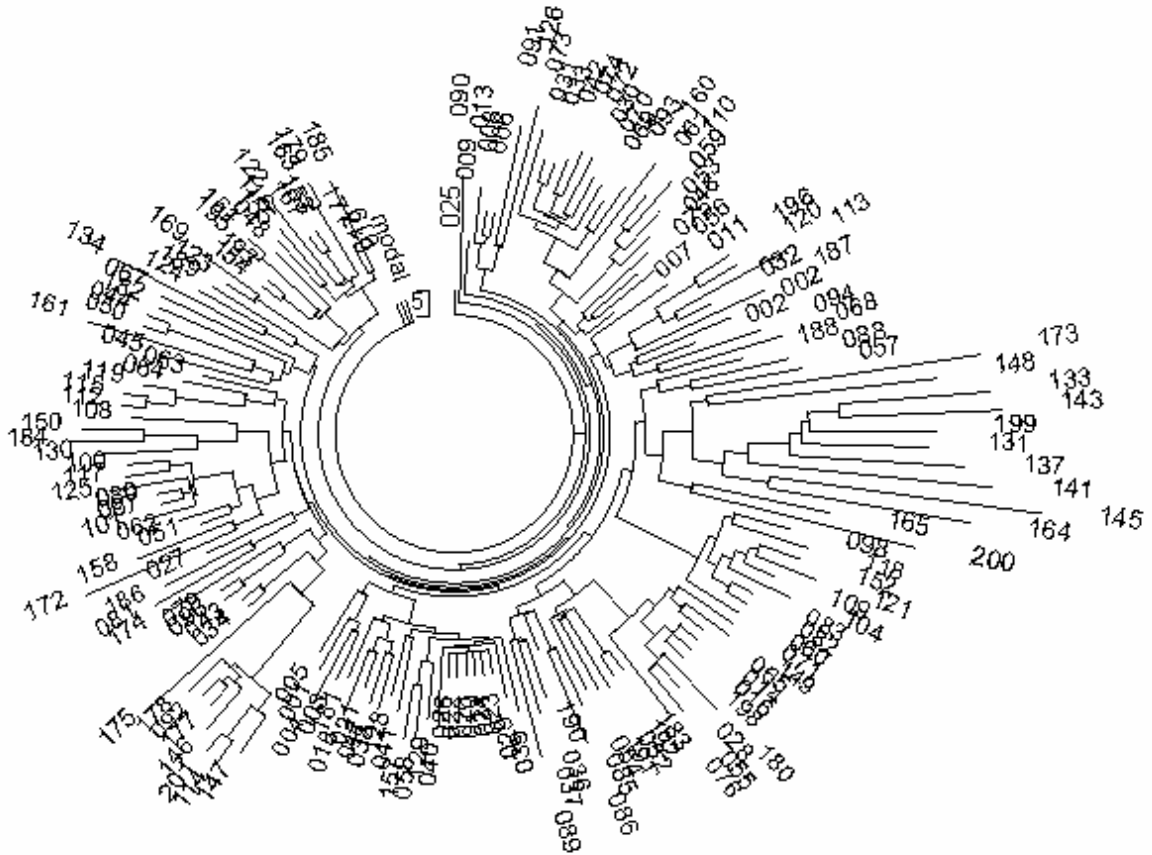


Рис. 18. Дерево 67-маркерных европейских гаплотипов субклада R-L21, он же R1b1b2a1a2f, с нуль-мутацией в маркере DYS425, построенное по данным, представленными администраторами европейских проектов гаплогруппы R1b1b2 (январь 2010). В выборке - 167 гаплотипов.

Для проверки того, что общий предок у всей выборки из 167 гаплотипов с нуль-мутаций действительно один, и для уточнения правильности расчетов времени его жизни по числу мутаций, как проведено выше, рассмотрим, сколько в выборке имеется идентичных друг другу, неизмененных, немутированных, то есть базовых гаплотипов. Во всех 167 25-маркерных гаплотипах таких оказалось 11. Получаем $[\ln(167/11)] / 0.046 = 59$ поколений без поправки на возвратную мутацию, или 63 поколения с

поправкой, то есть 1575 лет до общего предка. Это практически совпадает с величиной 1500 ± 170 лет до общего предка, полученной при подсчете мутаций.

Таким образом, через две тысячи лет после образования субклада L21, у одного члена этой популяции произошло обнуление маркера DYS425 по причине рекомбинации палиндромных нуклеотидных последовательностей в Y-хромосоме или по другим, пока неизвестным причинам, и эта мутация унаследовалась всеми потомками. Фактически, образовался новый, «нисходящий» субклад группы L21. Его мы и наблюдаем.

4.12. Субклад R-M222 (R1b1b2a1a2f2, он же R1b1b2a1b5b)

Это – еще один нисходящий субклад от R-L21. Он совсем недавний, но в нем уже 266 человек по состоянию на октябрь 2009 года. Дерево гаплотипов представлено на рис. 19.

Базовый гаплотип дерева следующий:

13 25 14 11 11 13 12 12 12 13 14 29 – 17 9 10 11 11 25 15 18 30 15 16 16 17 – 11 11 19
23 17 16 18 17 38 39 12 12 -- 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 21 23 16 10 12 12 16 8 12
25 20 13 12 11 13 11 11 12 12

Он значительно отличается от своего «родительского» предкового гаплотипа L21, а именно на 19 «округленных» мутаций (!) на 67-маркерной последовательности (мутации выделены). На самом деле, если считать по детальным значениям, различия составляют суммарно 14 мутаций, что или суммарно 2700 лет разницы между временами жизни общих предков:

13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17 – 11 11 19
23 15 15 18 17 36 38 12 12 -- 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12
22 20 13 12 11 13 11 11 12 12

На первых 25 маркерах вся серия M222 из 266 гаплотипов имеет 667 мутаций, что дает 1450 ± 150 лет до общего предка.

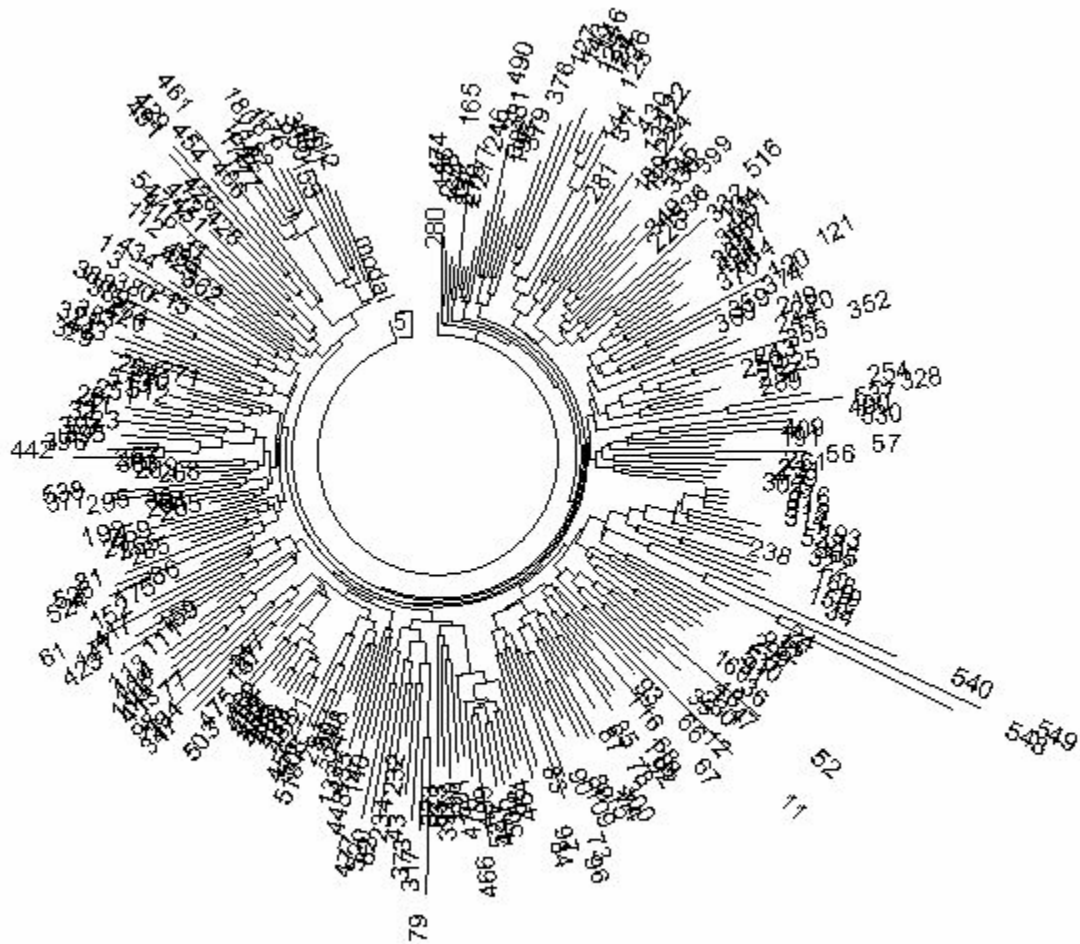


Рис. 19. Дерево 67-маркерных европейских гаплотипов субклада M222, он же R1b1b2a1a2f2, построенное по данным проекта <http://www.familytreedna.com/public/R-L21/default.aspx?publicwebsite.aspx> (октябрь 2009). В выборке - 269 гаплотипов, но гаплотипы 540, 548 и 549 показали отсутствие снипа M222 (были включены, чтобы проиллюстрировать чувствительность дерева к примесям даже соседних субкладов).

Поскольку общий предок субклада L21 жил 3600 ± 370 лет назад, то для того, чтобы его потомок M222 мог аккумулировать 14 мутаций на 67 маркерах, ИХ общий предок жил $(3600 + 1450 + 2700) / 2 = 3875$ лет назад. Это и есть общий предок субклада L21. Так что никакого противоречия с филогенетической лесенкой субкладов нет. Мы их просто датировали, что филогения уже сделать не может.

4.13. Субклад R1b1b2a1b5

В базах данных было всего 10 гаплотипов этого редкого и относительно недавнего субклада. Его базовый гаплотип

13 24 14 11 11 14 12 12 12 **14** 13 **30** – 17 9 10 11 11 25 15 **18** 29 15 15 17 17 – 11 11 19
23 **16** 15 18 17 **39 39** 11 12 – 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 **17** 10 12 12 15 8 12 22
20 **14** 12 11 13 11 11 12 12

Выделены отличающиеся мутации по сравнению с базовым гаплотипом субклада L21. На все десять 25- и 37-маркерных маркерных гаплотипов было всего 31 и 60 мутаций, соответственно, что дало 1825 ± 375 и 1800 ± 290 лет до общего предка, соответственно. Это – начало нашей эры.

4.14. Субклад R-L226 (Irish Type III)

Этот субклад – нисходящий по отношению к L21, получивший условное название «ирландский тип III». В базах данных было всего 13 гаплотипов этого тоже редкого и еще более недавнего субклада. Его базовый гаплотип

13 24 14 11 11 14 12 12 **11** 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 29 **13 13 15** 17 – 11 11 19
23 15 15 18 17 36 38 12 12 – 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 **15** 10 12 12 15 8 12 22
20 13 12 11 13 11 11 12 12

Выделены отличающиеся мутации по сравнению с базовым гаплотипом субклада L21. На все 13 25- и 37-маркерных маркерных гаплотипов было всего 33 и 74 мутации, соответственно, что дало 1450 ± 290 и 1675 ± 260 лет до общего предка, соответственно. Это – середина первого тысячелетия нашей эры.

4.15. «Возраст» субклада M269 и/или его ближайшего «нисходящего» субклада L23, и их связь с древними гаплотипами R1b1b2 этнических русских, а также жителей Кавказа, Анатолии и Ближнего Востока

Если расположить базовые гаплотипы в порядке их очередности на лесенке субкладов, то получим следующий ряд (на первых 25 маркерах) для M269 (с субкладами), L23, L51 (см. ниже) и U106, соответственно:

13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17
12 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – **16** 9 10 11 11 25 15 19 **30 14 15 16 18**
13 **25** 14 11 11 14 **13** 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 **30** 15 15 17 **18**
13 **23** 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17

11 мутаций на четырёх 25-маркерных гаплотипах дают 1600 лет плюс усредненный «возраст» всех четырёх базовых гаплотипов (4375 ± 450 , 5475 ± 680 , 5850 ± 860 и 4175 ± 430 лет), то есть примерно 6600 лет до общего предка гаплогруппы R1b12. Это соответствует времени нахождения гаплогруппы R1b1b2 на Кавказе, или даже на Русской равнине (6700 лет назад, см. ниже).

Более того, сопоставление базовых гаплотипов показывает, что второй сверху, базовый гаплотип L23, и по возрасту, и по строению напоминает базовый гаплотип R1b1b2 в Анатолии и Ливане (см. продолжение статьи в следующем номере Вестника).

12 24 14 10 X X X 12 12 13 13 29

Единственное отличие – в четвёртом слева маркере. Но характерная первая аллель, к тому же очень «медленная» в отношении мутаций, и сходный возраст – 6000 ± 820 лет до общего предка в Анатолии и 5200 ± 670 в Ливане, показывают, что это может быть гаплотип, пришедший в Европу с Ближнего Востока, а перед тем – с Кавказа через Анатолию. Немало кавказских гаплотипов гаплогруппы R1b1 имеют $DYS393=12$ (первый маркер слева).

Так, по предварительным данным, одиннадцать 25-маркерных кавказских гаплотипов R1b1b2 имеют базовый гаплотип

12 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 16 9 10 11 11 25 15 19 **29 15** 15 16 18

который почти идентичен с базовым гаплотипом L23 (два различия выделены), имея те же характерные аллели $DYS393=12$ (у европейских гаплотипов это подавляюще 13), $DYS458=16$ (у европейских гаплотипов там 17), и последние две аллели, 16 – 18, на Кавказе и в субкладе L23 отличаются от обычных 17 – 17 в Европе. Все 11 кавказских гаплотипов имеют 79 мутаций от базового гаплотипа, что даёт 4650 ± 700 лет до общего предка.

Продолжение статьи – в следующем номере Вестника: гаплогруппа R1b по разным странам и регионам. В заключение материала дадим сводную таблицу по базовым гаплотипам и датировкам времен жизни ближайших общих предков популяций. Данная таблица включает и данные по странам и регионам для целостности представления материала. Обоснование и описание их дается в следующем выпуске.

| Гаплогруппа (субклад), регион | Времена жизни общего предка популяции рода R1b или его субкладов (в годах от настоящего времени) |
|---|--|
| <p>Все R1b1 из базы данных, 16959 и 12090 гаплотипов (12 и 25-маркерных) (Атлантический модалный гаплотип)</p> <p>13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29</p> <p>13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17</p> | <p>4400±450^a 3875±390^b 4050±410^d</p> |
| <p>R1b (R1b1, R1b1b2), Европа</p> <p>13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 9 11 11 25 15 19 29 15 15 16 17</p> <p>13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 30 15 15 17 17</p> | <p>4550±570^a 3875±430^a 3950±450^d</p> |
| <p>R-M269 (с субкладами)</p> <p>13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17</p> | <p>4375±450^a 3625±390^a Не менее 6 тысяч лет</p> |
| <p>R-L23</p> <p>12 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 16 9 10 11 11 25 15 19 30 14 15 16 18 11 11 19 23 15 15 17 17 37 37 12 12 – 11 9 15 16 8 10 10 8 10 11 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22 20 13 12 11 13 11 11 12 12</p> | <p>5475±680^a</p> |
| <p>R-L51</p> <p>13 25 14 11 11 14 13 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 24 15 19 30 15 15 17 18 11 11 19 23 15 15 19 17 36 37 12 12 – 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 16 8 12 22 20 15 12 11 13 11 11 12 12</p> | <p>5850±860^a</p> |

| | |
|--|---|
| | |
| <p>R-U106</p> <p>13 23 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 - 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17</p> | <p>4175±430^a 3325±350^b</p> |
| <p>R-U106 с нуль-мутацией (DYS425=0)</p> <p>13 23 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 - 17 9 10 11 11 24 15 19 29 15 15 17 17</p> | <p>3325±450^a 3150±530^b</p> |
| <p>R-P312</p> <p>13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 - 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17 11 11 19 23 15 15 18 17 36 38 12 12 - 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22 20 13 12 11 13 11 11 12 12</p> | <p>3950±400^a</p> |
| <p>R-U152</p> <p>13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 - 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17 11 11 19 23 15 15 18 17 36 39 12 12 - 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22 20 13 12 11 13 11 11 12 12</p> | <p>4125±450^a 4500±470^a 4075±440^b</p> |
| <p>R-L2</p> <p>13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 - 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 16 17 - 11 11 19 23 15 15 17 17 37 38 12 12</p> | <p>4225±450^a</p> |
| <p>R-L20</p> <p>13 24 14 11 11 14 12 12 13 13 13 29 - 17 9 10 11 11 25 15 19 28 15 15 17 17 - 10 11 19 23 15 15 18 18 37 37 12 12</p> | <p>4300±610^a</p> |
| <p>R-L21</p> <p>13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 - 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17</p> | <p>3725±380^a</p> |

| | |
|--|--|
| <p>- 11 11 19 23 15 15 18 17 36 38 12 12 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 16 10 12 12 15 8 12 22 20 13 12 11 13 11 11 12 12</p> | |
| <p>R-L21 с нуль-мутацией (DYS425=0)</p> <p>13 24 14 11 11 15 12 12 14 13 13 29 - 17 9 10 11 11 25 15 19 28 15 15 17 17 11 11 19 23 16 15 18 19 36 38 12 12 - 11 9 15 16 8 10 10 8 10 9 0 22 23 16 10 12 12 16 8 12 22 20 13 12 11 13 11 11 12 12</p> | <p>2600±420^a</p> |
| <p>R-M222</p> <p>13 25 14 11 11 13 12 12 12 13 14 29 - 17 9 10 11 11 25 15 18 30 15 16 16 17 11 11 19 23 17 16 18 17 38 39 12 12 - 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 21 23 16 10 12 12 16 8 12 25 20 13 12 11 13 11 11 12 12</p> | <p>1450±150^a</p> |
| <p>R1b1b2a1b5</p> <p>13 24 14 11 11 14 12 12 12 14 13 30 - 17 9 10 11 11 25 15 18 29 15 15 17 17 - 11 11 19 23 16 15 18 17 39 39 11 12 - 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 17 10 12 12 15 8 12 22 20 14 12 11 13 11 11 12 12</p> | <p>1825±375^a 1800±290 (37-маркерные гаплотипы)</p> |
| <p>R-L226 (Irish Type III)</p> <p>13 24 14 11 11 14 12 12 11 13 13 29 - 17 9 10 11 11 25 15 19 29 13 13 15 17 - 11 11 19 23 15 15 18 17 36 38 12 12 - 11 9 15 16 8 10 10 8 10 10 12 23 23 15 10 12 12 15 8 12 22 20 13 12 11 13 11 11 12 12</p> | <p>1450±290^a 1675±260 (37-маркерные гаплотипы)</p> |
| <p>R1b1b2 баски и R1b1b2 на Пиренеях</p> <p>13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 - 17 9 10 11 11 25 14/15 18 29 15 15 17 17^a</p> | <p>3700±520^a 3625±370^c</p> |

| | |
|--|---|
| <p>14-12-13-16-24-11-13-13-11-11-12-15-12-12-11-12-11-11-14^c</p> <p>14-12-13-16-24-11-13-13--X--X--Y-15-12-12-11-X--X--11-14 (AMH)^c - для сравнения</p> | |
| <p>R1b1b2 в Алжире</p> <p>13 24 14 11 X X X X 12 13 13 29 - 17 X X X X X 15 19</p> <p>13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29- 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17 (AMH) - для сравнения</p> | 3875±670 ^c |
| <p>R1b1b2 Буковины</p> <p>13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29- 17 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 17 17</p> | 4575±730 ^a |
| <p>R1b1b2 на Сардинии</p> <p>13-24-14-11-11-14-X-Y-Z-13-W-29 13-24-14-10-11-14-X-Y-Z-13-W-29 13-24-14-10-11-15-X-Y-Z-13-W-29</p> | 3550±700 ^d 2900±620 ^d 5025±630 ^d |
| <p>R1b1b2 на Сицилии</p> <p>13-24-14-11-11-14-X-Y-12-13-13-29</p> | 4550±1020 ^d |
| <p>R1b1 в Италии</p> <p>13-24-14-11-X-X-X-12-X-13-13-29</p> | 4125±500 ^d |
| <p>R1b1b2 в Ливане (в значительной степени M269* и/или L23)</p> <p>12-24-14-10-X-Y-Z-12-12-13-13-29-15-12 (последние два маркера - DYS 437 и 438).</p> | 5200±670 ^d |

| | |
|---|--|
| <p>R1b1b2 у евреев (видимо, Ближний Восток)</p> <p>13 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 28 15 15 16 17 11 12 19 23 15 15 18 18 36 38 12 12</p> <p>12 24 14 10 11 15 12 12 12 13 14 28 – 15 9 9 11 11 25 14 19 29 15 15 16 17 11 12 19 23 16 17 19 17 34 38 12 12</p> <p>12 24 14 10 11 14 11 12 12 13 14 29 – 17 9 10 11 11 25 15 19 30 15 15 16 16 11 10 19 23 17 16 17 17 38 38 12 12</p> | <p>5650±710^a 7425±1100^b 5150±620^b</p> |
| <p>R1b1b2 в Анатолии (в значительной степени M269* и/или L23)</p> <p>12-24-14-10-X-Y-Z-12-12-13-13-29 – 9 (последний маркер – DYS 461)</p> | <p>6000±820^d</p> |
| <p>R1b1b2 в Армении</p> <p>12-24-14-11-X-X-X-12-X-X-13-X</p> | <p>5500^d 5000^d 3750^d</p> |
| <p>R1b на Балканах</p> <p>12-24-14-11-11-15-X-Y-Z-13-13-29 13-24-14-11-11-11-X-Y-Z-13-13-29 13-24-14-11-11-11-X-Y-Z-14-13-29</p> | <p>4050±890^d 3725±765^d 4975±1300^d 4300±1200^d</p> |
| <p>R1b1b2 в Словении</p> <p>13-24-14-11-11-14-X-Y-Z-13-13-29</p> | <p>4500±600^b</p> |
| <p>R1b1b2 в Швеции</p> <p>13-24-14-11-11-14-X-Y-Z-13-13-29</p> | <p>4225±520^d</p> |
| <p>R1b1 в северной Бельгии</p> <p>13-24-14-11-11-14-X-Y-12-13-13-29- 15-12</p> | <p>4800±570^d</p> |

| | |
|---|---|
| (последние два маркера - DYS 437 и 438). | |
| R1b в Британии ^e 13-24-14-11-11-14-12-12-12-13-13-29 | 2800±330 ^d |
| R1b в Ирландии 14-12-13-16-24-11-13-13-11-11-12-15-12-12-11-12-11-11-14 ^c | 3800±380 ^a 3350±360 ^a |
| R1b в Англии, северо-западной Европе и Норвегии 13-24-14-11-11-14-12-12-12-13-13-29 | 3875±440 ^d |
| R1b1b2 (в значительной степени M269* и/или L23) у этнических русских 14-11-14-13-29-24-11-13-13-15-12-12-19-16-17-23-12 ^c 13-24-14-11-11-14-X-X-12-13-13-29 (в формате FTDNA, на первой, 12-маркерной панели) | 6775±830 ^a |
| R1b1b2 (в значительной степени M269* и/или L23) на Кавказе 12 24 14 11 11 14 12 12 12 13 13 29 - 16 9 10 11 11 25 15 19 29 15 15 16 18 | 4650±700 ^a |
| R1b1b2 в Средней Азии 13 22 14 11 13 17 12 12 12 13 13 30 15 9 9 11 11 23 15 20 29 12 15 15 17 | 2500±560 ^a 1300±330 ^a |
| R1b1b1 (M73) в Средней Азии 13 19 14 11 13 13 12 12 14(13) 14 13 30 17 9 9 11 11 23 15 19 33 12 15 15 16 | 3050±630 ^a 2500±560 ^a 1300±330 ^a |

| | |
|--|--|
| 12 25 14 11 13 14 12 12 12/13 14 13 29 – 16/17 9 10 11 11 22 15 20 31 12 15 16 17 | |
| ^a 25-маркерные гаплотипы; ^b 12-маркерные гаплотипы; ^c 19- и 17-маркерные гаплотипы; ^d Более короткие гаплотипы; ^e Из работы [Klyosov, 2009b; Клёсов, 2008d] | |

(Продолжение следует)

Литература

Клёсов, А.А. (2008a) Загадки «западноевропейской» гаплогруппы R1b. Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии (ISSN 1942-7484), т. 1, №4, 568-629.

Клёсов, А.А. (2008b) Откуда появились славяне и «индоевропейцы» и где их прародина? Ответ дает ДНК-генеалогия. Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии, 1, No. 3, 400-477

Клёсов, А.А. (2008c) Основные положения ДНК-генеалогии (хромосома Y), скорости мутаций, их калибровка и примеры расчетов. Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии (ISSN 1942-7484), т. 1, №2, 252-348.

Клёсов А.А., Рожанский И. (2009) Субклад R1a1a7-M458 – популяции, география, история. Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии (ISSN 1942-7484). т. 2, №7, 1200 – 1216.

Рожанский, И., Клёсов А. (2009), Гаплогруппа R1a1: гаплотипы, генеалогические линии, история, география. Вестник Российской Академии ДНК-генеалогии (ISSN 1942-7484). т. 2, №6, 974-1099.

Abu-Amero, K.K., Hellani, A., Gonzalez, A.M., Larruga, J.M., Cabrera, V.M., Underhill, P.A. (2009). Saudi Arabian Y-chromosome diversity and its relationship with nearby regions. BMC Genetics, 10: 59, doi:10.1186/1471-2156-10-59.

Contu, D., Morelli, L., Santoni, F., Foster, J.W., Francalacci, P. And Cucca, F. Y-Chromosome based evidence for pre-neolithic origin of the genetically homogeneous but diverse Sardinian population: inference for association scans. PLoS ONE, 1, 1 – 8 (2008).

Derenko, M., Malyarchuk, B., Denisova, G., Wozniak, M., Grzybowski, T., Dambueva, I. and Zakharov, I. Y-chromosome haplogroup N dispersals from south Siberia to Europe. *J. Hum. Genet.* 52, 763 – 770 (2007).

Gayden, T., Cadenas, A.M., Regueiro, M., Singh, N.B., Zhivotovsky, L.A., Underhill, P.A., Cavalli-Sforza, and Herrera, R. J. The Himalayas as a directional barrier to gene flow. *Amer. J. Human Genetics*, 80 (2007).

Karlsson, A.O., Wallerstrom, T., Gotherstrom, A. and Holmlund, G. Y-chromosome diversity in Sweden – A long-time perspective. *Europ. J. Human Genetics*, 14, 963 – 970 (2006).

Martinez, L., Underhill, P.A., Zhivotovsky, L.A., Gayden, T., Moschonas, N.K., Chow, C.-E. T., Conti, S., Mamolini, E., Cavalli-Sforza, L.L. and Herrera, R.J. Paleolithic Y-haplogroup heritage predominates in a Cretan highland plateau. *Eur. J. Human Genetics*, 15, 485 – 493 (2007).

Sengupta, S., Zhivotovsky, L.A., King, R., Mehdi, S.Q., Edmonds, C.A., Chow, C.-E. T., Lin, A.A., Mitra, M., Sil, S.K., Ramesh, A., Rani, M.V.U., Thakur, C.M., Cavalli-Sforza, L.L., Majumder, P.P., and Underhill, P.A. Polarity and temporality of high-resolution Y-chromosome distributions in India identify both indigenous and exogenous expansions and reveal minor genetic influence of Central Asian Pastoralis. *Amer. J. Human Genet.* 78, 202 – 221 (2006).

Underhill, P.A., Myres, N.M., Rootsi, S., Metspalu, M., Zhivotovsky, L.A., King, R.J. et al (2009) Separating the post-Glacial coancestry of European and Asian Y chromosomes within haplogroup R1a. *Eur. J. Human. Genet.*, advance online publication, 4 November 2009, doi: 10.1038/ejhg.2009.194

Wells, S. *Deep Ancestry. Inside the Genographic Project* (2006) National Geographic, Washington, DC, 248 p.

Zhivotovsky, L.A., Underhill, P.A., Cinnoglu, C., Kayser, M., Morar, B., Kivisild, T., Scozzari, R., Cruciani, F., Destro-Bisol, G., Spedini, G., Chambers, G.K., Herrera, R.J., Yong, K.K., Gresham, D., Tournev, I., Feldman, M.W., and Kalaydjieva, L. (2004). The effective mutation rate at Y chromosome short tandem repeats, with application to human population-divergence time. *Am. J. Human Genet.* 74, 50 – 61.

(Продолжение следует)

НЕОРТОДОКСАЛЬНЫЕ КОНЦЕПЦИИ

Предисловие редактора

Помещаемой ниже статьей мы открываем новую рубрику – «Неортодоксальные концепции». Это – те, в отношении которых рука не поднимается редактировать. Редактирование – это ведь обычно приглаживание материала под каноны и стандарты, и не только к формату, принятому в издании, но и к образу мышления, если угодно, к принятым нормам научного знания, к парадигме данной области науки.

Но есть исследователи, которые не вписываются в эти каноны и рамки. К ним относится В.П. Юрковец. У него – оригинальное, своеобразное мышление. Своими выводами он порой эпатажирует читателя, начиная с редактора. К счастью, у нас издание более толерантное, чем обычные академические издания. И причина проста – если гипотеза и ее обоснование окажутся ошибочными – ничего страшного, ошибочных гипотез и неверных обоснований полно и в академических изданиях. Ее тогда просто скоро забудут, или опровергнут и забудут, и дело с концом. Но если она подтвердится, хотя бы частично, наука от этого только выиграет. Выиграет наука и от того, что люди, читая, будут ДУМАТЬ, желая или подтвердить или опровергнуть – в зависимости от того, какое у кого «устройство мозга».

Предлагаемая статья не вписывается в обычную парадигму наших представлений об истории человечества. Но кто мы такие, чтобы считать, что наши представления во всем верные? Что мы знаем о том, что происходило более 25 тысяч лет назад? С одной стороны, «мы» знаем, что монументальные сооружения, такие, как Сфинкс, не могли, ну просто не могли быть сооружены более 25 тысяч лет назад. Мы не знаем таких, кто это мог бы сделать в те времена. Скорее всего, таких и не было. С другой стороны, специалист по обсуждаемым вопросам убежден, что именно так и было, и предлагает связное обоснование. Кто станет арбитром? На основании какого ЗНАНИЯ? Его нет, есть общие ощущения, соображения, интерпретации. Так что вопрос «а судьи кто?» остается неразрешенным.

Поэтому давайте почитаем и подумаем. Решим каждый для себя этот вопрос. А информации в статье В.П. Юрковец дает много. Это – уже хорошо. Уже заслуживает публикации.

А.А. Клёсов

Климатические корреляции

Валерий Юрковец

rodostroy@mail.ru

Эта статья целиком посвящена одной теме - влиянию космических факторов на климат нашей планеты и, как следствие, на ход человеческой истории, который, как оказалось, зафиксирован не только в преданиях, материале археологических культур или геологической летописи антропогена, но также и в структуре ДНК, хранящей сведения о генеалогии всего человечества от Первопредка до каждого из ныне живущих. ДНК-генеалогия изучает историю гаплогрупп - крупных ветвей генеалогического древа человечества. Настоящее исследование является попыткой периодизации глобальных климатических событий, опираясь на некоторые хронологические совпадения в относительном движении Земли, Луны и Солнца, а также на палеоклиматические данные. Предполагается, что известное всем деление зодиакального круга отражает отнюдь не мифологические представления древних греков о небесной механике, а значительно более древнее знание о вполне реальном чередовании крупных климатических периодов, которые обусловлены прецессией оси вращения Земли и констелляциями плоскостей орбит Земли, Луны и Солнца.

Введение

Влияние климатических изменений на ход истории уже давно является фактом. Археологи выделяют в прошлом человечества несколько экологических периодов, приводивших как к расцвету цивилизаций древности в периоды экологических оптимумов, так и к их закату в периоды кризисов, зачастую носившему в древности катастрофический характер.

То же самое можно утверждать и в отношении биологической истории человека как вида, охватывающей период в десятки тысячелетий. Достижения ДНК-генеалогии в последнее время позволили в общих чертах проследить миграции человеческих гаплогрупп, ведущих своё начало от первопредка, жившего около 70 тысяч лет назад, до настоящего времени. При этом такие понятия, как LGM - максимум последнего оледенения, LGR - убежище периода последнего оледенения и другие крупные климатические подразделения в позднем плейстоцене-голоцене, в т.ч.

периоды крупных трансгрессий – «всемирных потопов», зачастую являются определяющими в обосновании причин миграций.

В данной работе предпринята попытка привести в систему известные данные о климатических периодах и сопоставить их с филогенетическими событиями на дереве Y-хромосомы.

1. Наиболее полная летопись т.н. «всемирных потопов» на нашей планете запечатлена в строении морских склонов в виде террас, которые являются результатом волноприбойной деятельности моря. Последний по времени «потоп» мы переживаем сейчас: после окончания последнего оледенения (около 12 тысяч лет назад) уровень воды в Мировом океане поднялся более чем на 100 метров.

Предпоследний планетарный «потоп», по данным Четвертичной геологии и смежных наук, случился около 25 тысяч лет назад (Лазуков и др., 1981). В северном полушарии он отмечен террасой, оставленной одновозрастными Каргинской (северное побережье Западной Сибири) и Онежской (север Русской равнины) трансгрессиями. Эта терраса расположена на высоте около 25 метров на территориях, не испытавших послеледниковых дислокаций (Полякова, 1995), что означает, что именно на этой высоте тогда плескалось море во всём мире.

Таким образом, морские террасы этого уровня - 25 метров на стабильных участках литосферы, являются формой рельефа, маркирующей глобальное одновозрастное событие – повышение около 25 тысяч лет назад уровня Мирового океана на высоту около 25 метров по отношению к современному уровню.

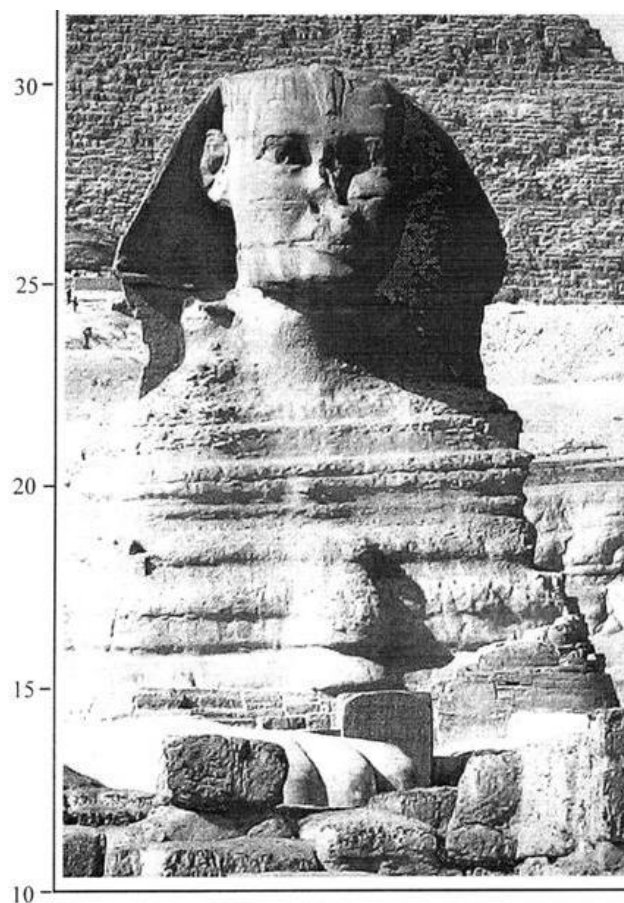


Рис.1. Изображение Большого сфинкса, совмещённое со шкалой высот плато Гизы.

2. Самым любопытным в этой связи объектом, подвергшимся волноприбойной эрозии, является Большой сфинкс в Гизе, поскольку он расположен как раз в стабильном районе, а главное - является рукотворным свидетелем давнего прошлого. Абсолютные отметки его высот - от подножия до макушки - находятся в интервале примерно от 10,5 до 31 метра (**рис.1**). Т.е. перекрывают высоту подъема уровня мирового океана во времена Онежской (Каргинской) трансгрессии. Первый, кто в пятидесятых годах прошлого века обратил внимание на водную эрозию Большого сфинкса, был французский ученый, математик, философ и египтолог-любитель Шваллер де Любиц. Большой сфинкс эродирован как раз до высоты 25 метров - когда-то из воды торчала только его голова выше подбородка, которая поэтому почти не подверглась разрушению (**рис.2**).

Но, как сказано выше, последний раз вода поднималась до этого уровня около 25 тысяч лет назад. Получается, что Большой сфинкс, а, следовательно, и весь архитектурный комплекс Гизы, составляющий с ним единое целое, старше 25 тысяч лет?



Рис.2. Эрозия Большого сфинкса. Хорошо заметен резкий переход от тела к голове в степени разрушения.

3. Безусловно, это так. Потому что позднее таких подъёмов уровня моря больше не наблюдалось. Связано это с тем, что в период после Онежской трансгрессии и до начала голоцена (около 11500 лет назад) имела место последняя фаза Валдайского оледенения, когда огромные массы воды были аккумулированы в ледниках, что обусловило понижение уровня мирового океана более чем на 100 метров. И только с его окончанием и таянием ледников уровень моря постепенно вернулся к нынешнему состоянию, но так пока и не достиг уровня Онежской трансгрессии.

Конечно, для столь смелого вывода необходимо одно неперемное условие – что наблюдаемая на теле Большого сфинкса эрозия несомненно является водной, а ни какой-нибудь иной.

4. В апреле 1991 года исследованием сфинкса занимался Роберт Шох, профессор Бостонского университета, геолог, специалист в области выветривания лёгких пород. Исследуя явные следы водного воздействия на тело сфинкса, он выдвинул альтернативную гипотезу, противоречащую традиционной хронологии. По его мнению, причиной разрушения сфинкса являются дожди влажного периода 7 – 5 тысячелетий до н.э. (Schoch, 2002). Однако почему Великому сфинксу этими же дождями не размыло голову, осталось без объяснений.

Оппоненты Шоха, придерживающиеся традиционной хронологии Древнего Египта, например, известный египтолог Марк Ленер (Lehner, 2008), геолог Алекс Бордо (Bordeau, 2009) и другие, отрицают водную эрозию сфинкса и предлагают иные причины видимого выветривания тела сфинкса – эолово (песчано-ветровое) выветривание, кислотные дожди, температурные колебания, разрушение солью. Однако в поисках объяснений, не противоречащих общепринятой в египтологии точке зрения, некоторые авторы, на мой взгляд, впадают уже в другую крайность – «альтернативную» геологию, поскольку водная эрозия здесь очевидна.

Не является исключением и известное объяснение Ленера относительно хорошей сохранности головы. Он полагает, что массив известняка, из которого изваяли сфинкса, неоднороден и в основании представлен менее качественной, чем верхней части породой, из которой она изготовлена. Поэтому голова, якобы, так хорошо сохранилась.

Однако это также является слабым аргументом. Верхняя часть разреза любого комплекса осадочных пород всегда сложена менее плотными и менее сцементированными слоями, поскольку временной интервал между формированием нижнего и верхнего слоёв – многие миллионы лет, в течение которых нижележащие слои проходят ряд стадий превращения осадка в плотную и заведомо более крепкую горную породу. Кроме того, его гипотеза безразлична к самим причинам выветривания и подойдёт к любой, включая и водную эрозию.

Несмотря на то, что Шох так и не объяснил, почему голова Великого сфинкса за истекшие тысячелетия осталась относительно целой (**рис.3, вид сзади**), его выводы в любом случае опровергает общепринятую хронологию строительства комплекса Гизы. В то же время аргументы его оппонентов не выглядят достаточно убедительными.



Рис.3. Большой сфинкс, вид сзади. С этой точки голова смотрится как древний гидрографический репер.

5. На песчано-ветровой эрозии, которую «официальная» египтология считает главной причиной наблюдаемого состояния тела Большого сфинкса, следует остановиться подробнее. Как пишет Алекс Бордо (Bordeau, 2009), даже самый сильный ветер в состоянии поднять песчинки только до какой-то определённой высоты, которая зависит от их размера (гранулометрии). Чем больше масса отдельных песчинок, тем интенсивней песчано-ветровое выветривание, но ниже его уровень. В своей истории Большой сфинкс несколько раз засыпался песком почти по шею, и несколько раз откапывался – как в настоящее время, так и в прошлом (рис.4). Следовательно, в разные периоды открытыми оставались разные участки его тела. Поэтому, как считает Бордо, песчаные бури, гуляя верх и вниз по телу Большого сфинкса, столь равномерно обработали его поверхность. Не затронув, однако, голову, которая всегда торчала выше досягаемости любых песчинок, поднятых ветром.



Рис.4. Большой сфинкс, засыпанный песком. Фотография 19 века.

Эти соображения сами по себе не вызывают возражений, но они неприменимы к конкретной ситуации, наблюдаемой на плато Гизы. Дело в том, что находящиеся в 80-ти метрах к восток-северо-востоку (буквально через дорогу) могилы Древнего Царства, в эпоху которого, как считается, был создан комплекс Гизы, хоть и вырублены в том же слое известняка, из которого состоит тело Большого сфинкса, однако подобной эрозии не подверглись (**рис.5**). Следовательно, Большой сфинкс много старше, даже если принять точку зрения оппонентов Шоха на причины выветривания.

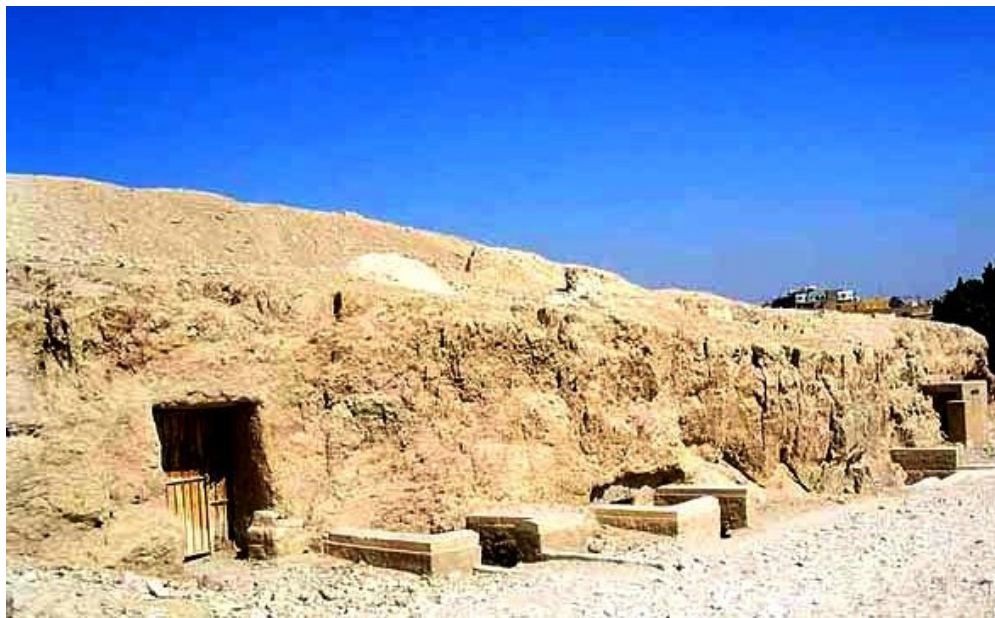


Рис.5. Могилы Древнего Царства, находящиеся рядом с Большим сфинксом.

Но это ещё не всё. На самом деле степень разрушения головы Великого сфинкса не намного уступает его телу, хотя она и не подверглась прямому воздействию моря. Это особенно хорошо заметно на старых фотографиях, сделанных до реставрации головы (рис.4, б). Здесь мы видим выветрелые узкие слои на лице сфинкса и их продолжения - значительные эродированные зоны на его капюшоне. Не менее отчётливо ветровая эрозия проявилась на тыльной стороне капюшона – те же выветрелые более мягкие слои здесь замазаны цементным раствором и потому выглядят как светлые полосы (рис.3).

Таким образом, и голова, и тело Большого сфинкса подвергались разрушающему воздействию агентов эрозии значительно большее время, чем могилы Древнего Царства, **на которых вообще не наблюдается препарированных ветром или водой слоёв**. А наблюдаемая разница во внешнем виде головы и тела Великого сфинкса служит прекрасной иллюстрацией разного воздействия на одну и ту же толщу разных агентов эрозии – ветра и воды (к слову, Большого сфинкса можно было бы использовать в качестве учебного пособия для студентов-геологов - по крайней мере, до реставрации).

6. Наконец, море оставило ещё одну явную отметину на теле Большого сфинкса, которая известна всем специалистам-египтологам. Речь идёт о заметной асимметрии тела относительно головы. Правда, у египтологов принято говорить об асимметрии головы относительно тела, но это неверно – несимметрично именно тело, даже если рассматривать его вообще без головы (рис.6).

Дело в том, что наибольшему волноприбойному разрушению при наступлении моря должна подвергаться та часть тела, которая открыта морским волнам. В нашем случае это должен быть левый бок сфинкса (на снимке – справа), который повёрнут на север – в сторону моря, что мы и имеем на самом деле. И хотя с севера левый бок был отчасти защищён выходом коренных пород, ставшим впоследствии местом захоронения в Древнем Царстве, тем не менее, эта защита не исключала волноприбойную деятельность вообще. Но в любом случае правый бок был защищён от моря левым боком и грудью, которые принимали на себя удар всего диапазона морских волнений, следовательно, он должен был больше сохраниться, что мы и видим на снимке. Отсюда и асимметрия.



Рис.6. Большой сфинкс до реставрации головы. Хорошо виден несимметричный характер эрозии тела.

7. Следующей, очень важной для данного исследования работой, являются археоастрономические реконструкции Г.Хэнкока и Р.Бьювэла, изложенные в их книге (Hancock and Bauval, 1996), изданной у нас под названием «Загадки Сфинкса или Хранитель бытия» (перевод. Зотов И., «Вече», 2000). По их мнению, комплекс Гизы представляет собой точную копию астрономического события, имевшего место в 10500 году до н.э. Тогда взгляд сфинкса (как известно, направленный строго на восток) был обращён на своё небесное отражение – созвездие Льва, восходящее в точке весеннего равноденствия непосредственно перед восходом солнца. Находящееся в это же время строго на юге (в кульминации) созвездие Ориона находилось при этом в самой низкой точке своего прецессионного цикла (обусловленного покачиванием оси вращения Земли) и на тот момент представляло собой то, полным подобием чего на Земле является комплекс сооружений Гизы. При этом положение трёх главных пирамид (Хуфу, Хафре, Менкаура) относительно Нила в точности копировали положение трёх ярких звёзд т.н. «пояса Ориона» относительно Млечного пути (об этом лучше прочитать в самой книге, которая снабжена большим количеством иллюстраций и подробными объяснениями).

Начиная с этого события, Земля входила в новый прецессионный цикл, суть и смысл которого состоит в том, что движущаяся вокруг Солнца по

эллиптической орбите Земля в «перигелии» - ближней к Солнцу точки орбиты - обращена к светилу то южным своим полушарием (первый полупериод прецессии), то северным (второй полупериод прецессии). На это обстоятельство Хэнкок и Бьювэл не обратили внимания, а зря. Почему - об этом ниже.

Полный прецессионный цикл, называемый «большим годом», Земля завершает почти за 26 тысяч лет. За этот период восход Солнца в точке весеннего равноденствия наблюдается последовательно во всех созвездиях, составляющих Зодиакальный круг. От созвездия Льва до созвездия Водолея и далее - от созвездия Водолея к своему началу - созвездию Льва, когда «большой год» начинается заново. Чередование зодиакальных созвездий по отношению к обычному - «малому» - году, составляющему 365 дней, происходит в обратном направлении, что, собственно, и является сутью прецессии, в переводе с латинского означающей «предварение».

8. Далее мне лучше сослаться на моего коллегу геолога Ю.Л. Бастрикова, пишущего замечательные геологические этюды. Цитата из одного такого этюда, названного им «Этот ритмичный, ритмичный, ритмичный мир...» (Бастриков, 2007.):

«Орбита Земли слегка эллиптическая, и в своём годовом движении вокруг Солнца Земля проходит точки «перигелия» - когда она ближе всего к светилу (147 млн. км), и «афелия» - когда она дальше всего от него (152 млн. км). Хотя разница невелика (всего 5 млн. км), в перигелии Земля получает на 7% больше солнечной радиации, чем в афелии (в соответствии с изменением радиации Солнца обратно пропорционально квадрату расстояния). Земля достигает своего перигелия 2 января, а афелия - 2 июля каждого года по современному календарю. То есть Земля получает больше тепла, когда в северном полушарии глубокая зима, а в южном - самый разгар лета. И наоборот: она получает меньше тепла, когда в северном полушарии разгар лета, а в южном - глубокая зима. Из этих фактов вытекает важное и непреложное следствие: ныне в северном полушарии зима мягче, а лето - холоднее; в южном полушарии зима холоднее, а лето - теплее.

Ось вращения Земли отклонена от вертикали примерно на 23,5° (отклонение может колебаться от 22° до 24,5°). При летнем солнцестоянии (21 июня) северный конец оси наклонён в сторону Солнца, а при зимнем (21 декабря) - отклонён от Солнца. Однако ось не вечно пребывает в одном и том же положении. Она остаётся наклонной, но направление наклона совершает полный круг каждые 25780 лет. Это явление называется прецессией. Оно было открыто ещё во II веке до н. э. греческим астрономом Гиппархом при сравнении положения звёзд на небе с найденным его соотечественниками Тимохарисом и Аристилом за 150 лет до него.

Следствием прецессии является постепенное смещение точки весеннего равноденствия и других особых точек (осеннего равноденствия, летнего и зимнего солнцестояния) навстречу видимому движению Солнца на 50,3" в год. А это

означает, что через 12890 лет ось Земли будет наклонена в направлении, противоположном нынешнему. Другими словами, через 12890 лет южное и северное полушарие как бы поменяются местами со всеми вытекающими отсюда последствиями».

9. А последствия таковы (ещё одна цитата из того же этюда):

«Северный полюс мира примерно за 26000 лет совершает на небесной сфере полный круг. Сегодня он находится вблизи Полярной звезды (а Малой медведицы), и современную эпоху можно назвать «эпохой Малой медведицы». Через 13000 лет право называться «полярной» перейдёт к звезде Вега (а Лиры), и это будет «эпоха Лиры».

Чтобы узнать, что ждёт планету Земля через 13000 лет, заглянем на 13000 лет назад. Это оказывается возможным благодаря геологии.

Что же это было за время? Оно было весьма примечательным. Завершался плейстоцен (по геологической шкале) и палеолит (по археологической шкале), в северном полушарии подходило к концу Великое сартанское (оно же валдайское, поздневюрмское, поздневисконсинское) оледенение. Это последнее оледенение закончилось около 10000 лет назад, когда заканчивалась «эпоха Лиры». Этот рубеж можно принять за точку отсчёта смен оледенений и межледниковий **в прошедшие и грядущие эпохи** (выделено мной, В.Ю.).

Итак, за смену оледенений в северном полушарии Земли ответственно изменение положения оси Земли в результате прецессии с периодичностью около 26000 лет. Ныне здесь - разгар межледниковья, которое будет продолжаться примерно до 11000-12000 годов новой эры и сменится новой «эпохой Лиры», т.е. очередным оледенением.

А что же происходит в южном полушарии? События здесь разворачиваются прямо противоположно северному полушарию, и, значит, сейчас здесь - разгар оледенения (!). Если бы в южном полушарии в околорядных пространствах было бы такое же соотношение суши и моря, как в северном, картина оледенения была бы здесь более выразительной. Впрочем, существование в Антарктиде на площади около 14 млн. кв. км ледового панциря толщиной до 4 км – разве это само по себе не доказательство оледенения?».

Здесь следует внести поправку. Археоастрономическая реконструкция начала прецессии, сделанная Хэнкоком и Бьювалом, позволяет уточнить и точки отсчёта оледенений и межледниковий, происходящих на нашей планете. Самое низкое положение созвездия Ориона в 10500 году до н.э. (12500 лет назад) означает, что южное полушарие в эту эпоху – эпоху Льва - получает тепла больше, чем в любую другую эпоху. Соответственно, северное – меньше. Следовательно, максимум оледенения в северном полушарии следует ожидать именно в этот период. А также в периоды кратные 26 тысячам лет (относительно даты 12500 лет назад), в течение которых завершается полный круг прецессии – т.е. 38500 лет назад, 64500 лет назад и так далее. В том числе и в будущем – примерно через 13500 лет.

Максимумы же межледниковий (тёплых периодов) должны быть сдвинуты на величину полупериода прецессии (около 13000 лет), следовательно, происходили 25500, 51500 лет назад. Следующий будет примерно через 500 лет.

Конечно, здесь необходимо учитывать, что климатические явления такого масштаба имеют значительную инерцию, поэтому приведённые цифры, возможно, являются в некотором роде условными реперами, относительно которых эти события следует прогнозировать.

Точное время завершения полного цикла прецессии несколько меньше 26-ти тысяч лет. Хэнкок и Бьювал приводят цифру 25920 лет, Бастриков – 25780 лет. Однако для общих построений такая точность не нужна, а в случае необходимости всегда можно внести поправку, которая для каждого цикла составит от 0,3 до 0,9 процента (в зависимости от действительной продолжительности цикла).

Эта величина очень важна только для нашего времени, почему – об этом ниже.

10. Итак, если сопоставить теоретические построения Бастрикова и реконструкции Хэнкока и Бьювала, причины и время чередования оледенений и межледниковий находят довольно убедительное объяснение. Необходимо только соотнести их с эмпирическими данными и посмотреть, насколько хорошо они совпадают друг с другом.

В целом это довольно непростая задача. Интересующая нас информация о временах и рангах климатических событий в интересующий нас период (поздний плейстоцен – голоцен) находится во множестве разных источников, зачастую противоречащих друг другу, как в отношении классификации, так и в том, что касается временных рамок. В качестве примера можно привести Молого-Шекснинское межледниковье, которое одними авторами относится к полновесному интерстадиалу, другими сужается до Брянского потепления, третьими вообще отрицается, о чём пишется в главе «Основные особенности природы средне и поздневалдайского времени» академического издания «Природа и древний человек» (Лазуков и др., 1981).

К счастью, в последнее время появился целый ряд обобщающих работ, часть из которых оперирует тем, что можно отнести к относительно объективной информации, позволяющей более надёжно сопоставлять стратиграфию интересующего нас периода и уйти, таким образом, от

субъективного фактора в оценке климатических перемен. К таким объективным свидетельствам относятся возрасты ископаемых почв Русской равнины, коррелирующие с тёплыми интервалами (Сычева и др., 2007), а также реконструкции растительного покрова Русской равнины в позднем плейстоцене – среднем голоцене (Симакова, 2008), отражающие климатические изменения в целом – как потепления, так и похолодания, а также их датировки (в последней работе, кроме того, имеется часть дат финального периода плейстоцена на Русской равнине, соответствующих климатическим изменениям более низкого порядка, речь о которых пойдёт ниже). Также для сопоставления могут быть использованы новые данные возраста, полученных недавно для палеопочв и литологических горизонтов стоянки Костёнки (Anikovich et al, 2007).

Название и возраст почв и литологического горизонта Костёнок (т.н. «С1-тефра») из этих источников приведены ниже:

- брянская почва – 25-25 тысяч лет,
- монастырская почва – 29 тысяч лет,
- тефра С1 (Костёнки) – 40 тысяч лет,
- «нижняя почва» (Костёнки) – 45-52 тысячи лет,
- александровская почва – 50-60 тысяч лет,
- стрелецкая почва – 70-80 тысяч лет.

Ископаемые почвы в разрезе ледниковых районов Русской равнины разделены лёссовыми слоями, образовавшимися в периоды оледенений и похолоданий. Вместе они образуют своего рода почвенно-лёссовую (специалисты говорят - «педолитогенную») запись прошлых климатических эпох в осадочном «дневнике» природы. Такая запись свободна от субъективизма в оценке времени и характера климатических эпох.

11. Климатические изменения более низкого порядка имеют значительно меньшую продолжительность и наиболее детально разработаны для финального плейстоцена и голоцена – периода, который начался примерно 12 тысяч лет назад и продолжается ныне. К ним относятся:

- похолодания финального плейстоцена - ранний дриас, средний дриас и поздний дриас, разделённые тёплыми интервалами бёллинг и аллерёд;

- периодизация голоцена на основе схемы Блитта-Сернандера, учитывающая только потепления – бореал, пребореал, атлантик, суббореал, субатлантик;

- схема климатических периодов голоцена, предложенная археологом Г.Н.Матюшиным (Матюшин, 1996), учитывающая увлажнения (связанные с похолоданиями) и экологические кризисы (связанные с потеплениями). В основе его схемы лежит история подъёмов и падений уровня Каспийского

моря (трансгрессий и регрессий), запечатлённая в террасах разного возраста.

В голоцене (за исключением последних 3 тысяч лет) Матюшин выделяет пять экологических кризисов и, соответственно, 5 оптимумов. Для полноты картины в его схему следует добавить современный оптимум (который, впрочем, с иссушением Аральского озера и с началом современного падения уровня Каспия, уже можно считать подошедшим к концу.) Таким образом, за последние 12 тысяч лет тёплые периоды сменялись холодными 6 раз – в среднем примерно раз в 2 тысячи лет.

12. Далее уместно привести ещё одну цитату из того же этюда Бастрикова:

«Поразительно сложными и долгими путями приходит знание к человечеству. Так, ещё в начале XX века палеоклиматолог О. Петтерсон опубликовал свою гипотезу о космической обусловленности колебаний климата в послеледниковый период. Суть её заключается в следующем. Плоскость лунной орбиты медленно меняет своё положение и приблизительно через каждые 1800 лет в так называемые периоды констелляций оказывается совмещённой с плоскостью земной орбиты. В результате этого происходит суммирование приливообразующей силы Луны и Солнца с возрастанием её на 12 % по сравнению с наименьшими значениями. Это приводит к возникновению в океанах внутренних волн, поднимающих к поверхности огромные массы холодной воды, которая охлаждает и насыщает влагой атмосферные потоки, охлаждая и увлажняя, в конечном счёте, климат Земли. В 1957 году советский географ А.В. Шнитников, обобщив в своей книге «Изменчивость общей увлажнённости материков Северного полушария» громадный фактический материал, выделил и описал 1850-летние климатические периоды послеледниковой эпохи, соответствующие космическим циклам О. Петтерсона. Ритмы Петтерсона-Шнитникова, таким образом, оформились в стройную систему знания более 40 лет назад, однако никак нельзя сказать, что они стали общеизвестными, не говоря уже о том, чтобы войти в хозяйственную стратегию человечества. А время не ждёт...»

Здесь будет ещё одно уточнение. По поводу продолжительности цикла Петтерсона-Шнитникова во множестве публикаций на эту тему существуют небольшие расхождения. Сам Шнитников такой жёсткой цифрой – 1850 лет, не оперирует, в большинстве случаев говорит о величине 2000, иногда 1800 – 2000 тысячи лет, или 18 -20 веков. На мой взгляд, цифра 2000 лет ближе к истине, поскольку совпадает с продолжительностью экологических периодов Каспия, описанных Матюшиным.

13. Как уже говорилось, начало прецессионного цикла («Нового «большого года») связано с восходом зодиакального созвездия Льва в день весеннего равноденствия непосредственно перед восходом Солнца (гелиакический

восход). В это время южное полушарие в «перигелии» находится ближе всего к Солнцу. Это событие знаменует время максимального похолодания в северном полушарии. Уровень Мирового океана в этот период понижается более чем на 100 метров за счет материкового оледенения, которое охватывает в северном полушарии не только высокие широты, но и - в горных районах - средние.

В середине же прецессионного цикла Земля в «перигелии» обращена к Солнцу своим северным полушарием и максимального развития оледенения, как отмечается выше, следует ожидать уже в южном полушарии. Однако сколько-нибудь заметного понижения уровня Мирового океана в этом случае не будет, т.к. в южном полушарии масштабному материковому оледенению развиваться негде - здесь соотношение моря и суши (в пользу моря) прямо противоположно северному. Что, собственно, мы и наблюдаем ныне.

Здесь ещё следует добавить, что увеличения мощности антарктического ледового щита с ожидаемым понижением температуры в южном полушарии также не произойдёт. Лёд обладает известной пластичностью и его «гравитационные излишки» постоянно «стекают» в океан в виде айсбергов. С понижением температуры будет увеличиваться только их количество.

14. Итак, учитывая всё вышесказанное, можно заключить, что в настоящее время Земля входит в свой самый жаркий период, поскольку происходит сложение максимума потепления, обусловленного прецессионным циклом и потепления, обусловленного циклом Петтерсона-Шнитникова. Поэтому в ближайшем будущем возможен дальнейший подъём уровня моря, связанный с таянием ледников в северном полушарии - в первую очередь гренландского.

И вот здесь мы сталкиваемся с удивительным фактом - в прецессионном зодиакальном «календаре» начинающаяся эпоха всеобщих затоплений обозначена как эра Водолея!

Столь поразительное совпадение не может быть случайным - вероятно, создатели комплекса Гизы были прекрасно осведомлены не только о «большом годе» - прецессионном цикле, но и о циклах Петтерсона-Шнитникова. А также соответствующих им климатических колебаниях - об этом говорит символика зодиакального круга. Так, время медленного подъёма уровня Мирового океана символизирует эпоха Рыб, предшествующая эре Водолея, при котором произойдёт максимальный подъём уровня воды в Мировом океане. А после окончания «потопа»,

устроенного Водолеем, наступит эра Козерога, который, согласно преданию, являет собой некоего рогатого млекопитающего с рыбьим хвостом, появляющегося из вод.

Собственно, об этом же – о знании древними астрономами климатических циклов, говорит сам факт деления ими эклиптики на 12 частей, обозначенных соответствующими созвездиями.

Необходимое добавление. Принято считать, что открытие прецессионного цикла сделано греками во II веке до н.э. Однако Геродот ещё в V веке до н. э. приписывал открытие «солнечного года» (прецессионного цикла) и изобретение знаков Зодиака египетским жрецам, являвшимся, по мнению Хэнкока и Бьювала, наследниками древнего знания, которым обладали строители пирамид и Большого сфинкса.

15. Между циклами Петтерсона-Шнитникова и зодиакальным членением эклиптики есть небольшое расхождение. Продолжительность эпох при делении «большого года» на 12 частей - 2160 лет - будет несколько отличаться от продолжительности циклов Петтерсона-Шнитникова, установленных в наше время – около 2000 лет, что даже для одного цикла прецессии приведёт к накоплению ошибки в два тысячелетия.

Между тем, расхождение исчезнет вовсе, если разделить эклиптику не на 12, а на 13 частей, как оно, собственно, и есть на самом деле. Ведь зодиакальный круг включает в себя как раз 13 созвездий, а не 12, в том числе игнорируемое астрологами со времён древних греков созвездие Змееносца, расположенное между созвездиями Скорпиона и Стрельца.

Не вдаваясь в излишние для данного исследования подробности, уточню только, что «усовершенствовали» зодиакальный круг греческие астрономы в начале нашей эры, «выкинув» оттуда Змееносца. Схема членения в таком варианте стала очень «красивой» - каждое созвездие получило свой сектор в круглое число - 30 градусов, а главное симметричной – в полном соответствии с античными понятиями о гармонии окружающего мира.

Если же вернуть Змееносца в схему, то она, конечно, уже не будет гармонировать с древнегреческими представлениями, зато будет гармонировать с природой. Несмотря на то, что каждый сектор эклиптики в таком случае будет описываться «негармоничным» числом 27,692307... градусов, а его продолжительность составит 1994 – 1983 лет, в зависимости от принятой продолжительности цикла прецессии.

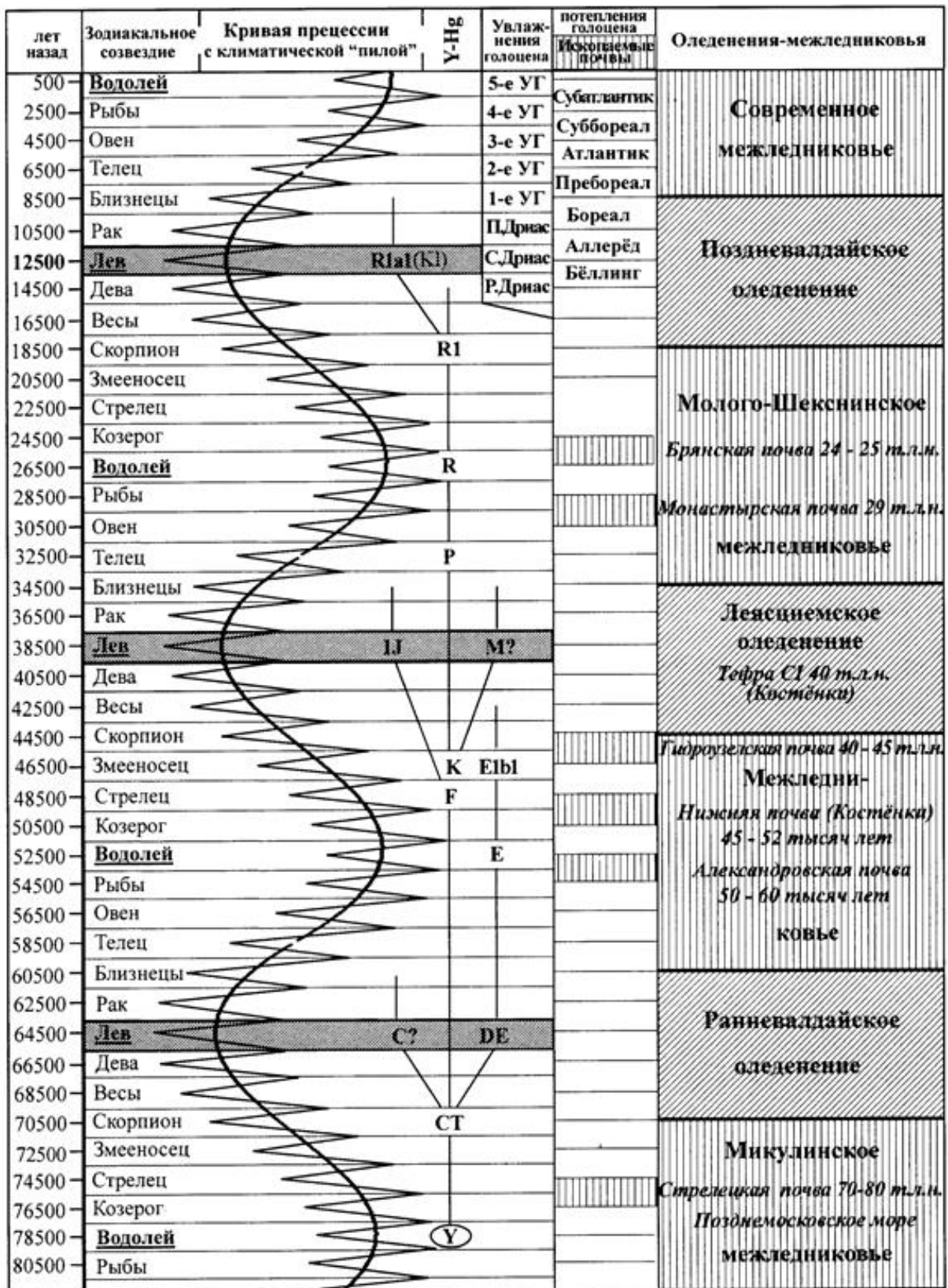
Естественно, к созданию «календаря» «большого года» – зодиакальному кругу (прецессионному циклу) древние греки не имеют отношения. Иначе они бы оставили в нём «месяц» Змееносца.

16. Изложенные выше данные, как и соображения об их взаимосвязях, сведены в таблицу 1.

Справа в таблице расположена климато-литологическая колонка, включающая данные о возрасте ископаемых почв и тefры С1 Костёнок. Границы между оледенениями и межледниковьями (интерстадиалами) в ней в значительной мере условны, учитывая многократные похолодания-потепления внутри каждой стадии. Уверенно можно говорить лишь о температурных максимумах и температурных минимумах внутри каждого цикла. Тем не менее, в соответствии с этими данными, похолодание, известное на территории Русской равнины как Леясциемское (Михалиновское), оно же Конощельское в Западной Сибири, должно иметь ранг оледенения - такой же, как одновременный им стадиал Черритри в Северной Америке (Лазуков и др., 1981).

В верхней части колонки находятся две стратиграфические шкалы для голоцена и финального плейстоцена, отображающие климатические колебания более низкого ранга. Они также обусловлены космическими факторами - констелляциями Земли и Луны, приводящими к увлажнению атмосферы и подъёму уровня воды во внутренних водоёмах. Первая шкала (справа) соответствует потеплениям и, как следствие, наступлению экологических кризисов в южных широтах северного полушария. Вторая – похолоданиям и сопутствующим им увлажнениям голоцена (УГ).

Таблица. Корреляции климатических событий.



Левая часть таблицы включает в себя временную шкалу, кривую прецессии за период более 80 тысяч лет с наложенными на неё циклами Петтерсона-Шнитникова, а также названия этих циклов астрономами древности, сиречь полный зодиакальный круг, включающий созвездие Змееносца.

17. И, наконец, в центре то, ради чего были объединены эти сведения - данные Т. Карафет и др. о возрасте основных кладов (точнее, времени жизни общего предка - TMRCA) уточнённого и пересмотренного в 2008 году Филогенетического древа Y-хромосомы (Karafet et al, 2008). Эти данные идеально подходят для сопоставления с основными климатическими событиями в верхнем плейстоцене и голоцене, поскольку охватывают период в 70 тысячелетий и отражают только то, что здесь и требуется - ключевые события филогенеза.

Времена жизни общих предков объединённых гаплогрупп по результатам этого исследования составляет:

| | |
|----------|--------------------------|
| - CT - | 70,000 |
| - CF - | 68,900 (64,600 - 69,900) |
| - DE - | 65,000 (59,100 - 68,300) |
| - E - | 52,500 (44,600 - 58,900) |
| - E1b1 - | 47,500 (39,300 - 54,700) |
| - F - | 48,000 (38,700 - 55,700) |
| - IJ - | 38,500 (30,500 - 46,200) |
| - I - | 22,200 (15,300 - 30,000) |
| - K - | 47,400 (40,000 - 53,900) |
| - P - | 34,000 (26,600 - 41,400) |
| - R - | 26,800 (19,900 - 34,300) |
| - R1 - | 18,500 (12,500 - 25,700) |

Кроме того, в схеме использован возраст R1a1 - 12,200 лет, полученный А.Клёсовым (16) для самой древней балканской ветви этой гаплогруппы.

18. Как видно из таблицы, основные события филогенеза отчётливо коррелируют с пиковыми событиями на кривой прецессии, отражающей глобальные климатические потрясения, происходившие в далёком прошлом.

Так, общий предок кладов DE, IJ и R1a1 проживал в эпохи максимумов последних трёх оледенений, имевших место в северном полушарии. После окончания оледенений, являвшихся «бутылочными горлышками» для большинства ветвей Филогенетического древа, эти объединённые гаплогруппы образовали клады, которые в первом приближении можно разделить на западные - E и I, и восточные D и J. Что касается R1a1, то эта

молодая гаплогруппа после окончания последнего оледенения широко распространилась по всей Европе и Азии, и выделение её территориально обособленных ветвей – вопрос изученности.

В промежутках между оледенениями, как следует из схемы, происходит интенсивное кладообразование в связи с расширением пригодного для обитания пространства. В приэкваториальной зоне климат в целом дрейфует в сторону оптимума, в средних широтах – к потеплению. В эти промежутки образуется много новых, географически обусловленных ветвей, составляющих крону современного дерева Y-хромосомы. Всего сейчас определено более трёхсот гаплогрупп (включая субклады) (Karafet et al, 2008).

С другой стороны, для островной части южной ойкумены время максимального оледенения является наиболее благоприятным для заселения людьми – в связи со значительным, свыше 100 метров, понижением уровня моря. Это в первую очередь относится к Австралии, Океании, Новой Зеландии, Индонезийского архипелага. Специфическими для этих островов являются гаплогруппы С и М. Время образования этих ветвей в позднейших работах не встречается, но исходя из их положения на дереве Y-хромосомы, можно предположить, что оно совпадает с максимумом первой фазы Валдайского (С) и максимумом Леясциемского (М) оледенений, т.е. примерно 65,000 и 39,000 лет, соответственно – см. таблицу.

19. Циклы более низкого порядка также применимы для уточнения филогенеза и истории распространения гаплогрупп.

Так, в потепление *атлантик* (максимум потепления – 5,500 лет назад) в южной Европе имел место 4-й (по Матюшину) экологический кризис голоцена, который для средних и северных широт Русской равнины и Европы в целом, наоборот, являлся климатическим оптимумом. Северотаёжные леса в это время были распространены вплоть до северного побережья Русской равнины. На юге, где сейчас степь, «были распространены лесостепные ценозы с участками луговых и разнотравно-злаковых степных растительных ассоциаций» (Симакова, 2008). В центральных и северных областях Русской равнины среднегодовые температуры превышали современные на 1-2 градуса и оставались **близкими к современным на юге России** (там же).

Это время расцвета волосовской культуры (4200 – 3500 лет назад, некоторые исследователи относят её начало на несколько столетий раньше), которая к финалу *атлантика* занимала территории Волго-Окского междуречья,

Верхней Волги и Прикамья, а с началом следующего потепления - *суббореала* (максимум 3500 лет назад) распространилась далеко на север. По возрасту гаплогрупп современного населения России с ней коррелирует гаплогруппа R1a1 (Клёсов, 2008).

Между *атлантиком* и *суббореалом* был период 3-го увлажнения голоцена (УГ) и соответствующего ему похолодания, означавший некоторую стабилизацию в распространении культур, а для части гаплогрупп, распространившихся на север - прохождение «бутылочного горлышка». Этот период, как сказано выше, сменился очередным потеплением - *суббореалом*, который соответствует 5-му экологическому кризису по Матюшину. В это время (2-е тысячелетие до н.э.) с юго-запада на территорию Русской равнины вторгаются представители фатьяновской культуры, которым из-за иссушения климата стало негде пасти свой скот. Фатьяновцев антропологи относят к средиземноморскому типу, что вполне соотносится как с географическим распределением, так и возрастом т.н. «молодой» славянской ветви I2a - 3000±380 лет назад (Клёсов, 2009).

Этот же период для южных территорий Урала (где к тому времени в «стране городов» уже обитали арии R1a1 Синташты) также означал наступление очередного - 5 экологического кризиса, который согнал синташтинцев с насиженных мест и отправил вторгаться в Индию.

Безусловно, подобные пульсации случались и раньше, следовательно, миграции в обратном направлении также имели место. Поэтому объединение волосовцев и фатьяновцев, возможно, было мирным, обусловленным единством Традиции и языка, чему есть достаточно доказательств (например, находки на стоянках Лепенского вира), которые здесь не рассматриваются. И, кроме того - вероятным отсутствием фатального пересечения хозяйственных интересов. Дело в том, что в связи с потеплением на Русской равнине увеличивались территория, пригодная как для охоты и рыболовства аборигенов, так и для животноводства пришельцев. Увеличилось и ландшафтное разнообразие, дающее дополнительные возможности для развития и тем, и другим. Возможно, здесь вообще следует говорить не о конфликтном вторжении представителей фатьяновской культуры, а о колонизации новых территорий и смене способов хозяйствования, к чему и фатьяновцев, и волосовцев побуждала смена климата.

Впрочем, последнее рассуждение - уже попытка интерпретации.

Тем не менее, смена эпох является абсолютно **объективным природным феноменом**. И она всегда приводит в движение не какой-то отдельный

народ, начавший вдруг ни с того, ни с сего испытывать непреодолимый пассионарный зуд, а всю лоскутную ткань народонаселения, переплетённую множеством взаимных связей и переходов одного в другое.

Поскольку космические циклы являются определяющими для климата и по отношению к земным обладают высшей стабильностью, то данную **прецессионную кривую с наложенными на неё циклами Петтерсона-Шнитникова можно использовать в качестве эталонной как для хронологии нижнего плейстоцена - голоцена в геологии, так и палеолита - неолита в археологии.**

20. В рамках этого исследования неизбежно возникает необходимость освещения вопроса, касающегося древности Большого сфинкса.

Исходя из геологических данных, уверенно можно говорить только о том, что он, во-первых, старше 25 тысяч лет и - вероятнее всего - моложе 50 тысяч лет, во-вторых. О верхнем возрастном пределе говорилось выше – позднее 25 тысяч лет назад море не поднималось выше современного уровня, следовательно, наблюдаемая водная эрозия происходила именно тогда. А это значит, что к тому времени Большой сфинкс уже существовал.

Что касается «во-вторых», то утверждать это можно хоть и не столь уверенно, но, тем не менее, другие варианты практически исключены (если, конечно, сфинкса не подновляли после этой даты). Дело в том, что поверхность сфинкса несёт на себе следы только одной трансгрессии. Об этом говорит равномерность денудации (разрушения) по всей высоте. Ещё одна трансгрессия сформировала бы свой собственный уровень денудации и соответствующую ему ступеньку, чего на теле сфинкса не наблюдается.

К слову, равномерность денудации означает плавность, т.е. не катастрофический характер предыдущего «потопа» - Онежской трансгрессии. Следовательно, грядущая трансгрессия так же не должна носить характер внезапно обрушивающегося бедствия.

Исходя из географии распределения гаплогрупп и их возраста можно сделать и предварительный вывод о том, какая гаплогруппа является наиболее вероятным претендентом на величайшее историческое наследие, которое представляет собой комплекс Гизы. Это, на мой взгляд, гаплогруппа E1b1, центр современного распространения которой тяготеет, в целом, к территории современного Египта. Не менее важен возраст этой ветви, не противоречащий такому допущению – 47500 лет (Karafet et al, 2008).

21. Наступающее потепление, согласно климатической кривой, не будет повтором того, что происходило в предыдущие потепления голоцена. Поскольку, как уже говорилось выше, в ближайшие 500 лет, произойдёт совпадение «большого» и «малого» потеплений – обусловленных прецессионным циклом и циклом Петтерсона-Шнитникова, соответственно. Такое случается только раз в 26 тысяч лет. О масштабе будущего «потопа» можно судить на примере всё той же Онежской трансгрессии. Но, строго говоря, цена вопроса может оказаться ещё большей из-за антропогенного давления на природную среду, которое сейчас широко обсуждается на международном уровне.

Между северным и южным полушариями, всегда находящимися на разных полюсах «большого» климатического цикла, идёт постоянный и чрезвычайно активный теплообмен. Тёплые и холодные океанические течения, движения воздушных масс, несущих огромные потоки испарённой влаги, являются главными агентами этого теплообмена. А потому существенное потепление в северном полушарии не может не отразиться на полушарии южном. И если таяние северного Гренландского ледникового щита (что, скорее всего, неизбежно) повысит уровень моря всего на 7 метров, то южные антарктические ледники способны прибавить к ним ещё около 60 метров! Это в том случае, если они полностью растают.

Но это ещё не всё. Перераспределение огромных масс воды неизбежно вызовет вертикальные компенсационные движения в литосфере, что приведёт к землетрясениям и активизации вулканической деятельности в активных регионах. Так, в разгар потепления *суббореал* 3600 лет назад произошло катастрофическое извержение вулкана Санторин, уничтожившее Мinoйскую цивилизацию. В начале недавнего потепления около 2000 лет назад (*субатлантик*) извержение Везувия уничтожило Помпеи, а ведь это были не столь масштабные потепления, в отличие от того, что нас ожидает.

Естественно, чем больше потоп, тем сильнее давление водной массы на подстилающее ложе, тем выше амплитуда проседания этого ложа из-за увеличившейся нагрузки. Следовательно, сильнее землетрясения и вулканическая активность.

22. Земля на все явления, происходящие на её поверхности, реагирует по принципу компенсации. Это касается не только потеплений, но и похолоданий. Нарастание огромных масс льда во время оледенений в северном полушарии приводит к уменьшению альбедо и, как следствие, к ещё большему понижению температуры и ещё большему оледенению. Это, в свою очередь, заканчивается всё теми же компенсационными

литосферными дислокациями, активизацией вулканической деятельности и выпадением больших масс вулканического пепла, в основном – как раз в районах оледенений. Что далее уже ведёт, наоборот, к увеличению альбедо и интенсивным таянием ледников с началом очередного цикла потепления Петтерсона-Шнитникова. Правда, этот сценарий наш ждёт только лет через 13000.

А пока основным поводом для беспокойства будет подъём уровня Мирового океана со всеми вытекающими из тающих льдов последствиями – сокращением прибрежных территорий, остепением лесостепей, опустыниванием степей, активизацией вулканической деятельности. И – как следствие – передвижениями огромных масс населения, социальными (как минимум) потрясениями и – вероятно, самое опасное – эпидемиями.

Впрочем, современные технологии и энерговооружённость человечества, быть может, дадут нам шанс пережить эти проблемы без глобальных потрясений?

ЛИТЕРАТУРА

1. Полякова Е. И. Арктические моря Евразии в позднем кайнозое. М.: "Научный мир", 1995.
2. Данилов И.Д. Плейстоцен морских субарктических равнин. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1978. 198 с.
3. Лазуков Г.И., Гвоздовер М.Д., Рогинский Я.Я. Природа и древний человек М.: Издательство "Мысль", 1981.
4. Смирнова В.М. Арктическое позднемосковское море в бассейне среднего течения реки Сев.Двины. Геология плейстоцена Северо-Запада СССР. Апатиты: Кольск. фил. АН СССР, Геологический ин-т. 1981. С.87-96.
5. Schoch, Robert M. (1999-2000), "Geological Evidence pertaining to the Age of the Great Sphinx", in Spedicato, Emilio; Notarpietro, Adalberto (ed.) (2002).
6. Lehner, Mark (1991). Archaeology of an image: The Great Sphinx of Giza, doctoral dissertation, Yale University, 1991. Retrieved 17 December 2008.
7. Bordeau, Alex. The Origins of the Sphinx at In the Hall of Maat, ed. Katherine Reece. Retrieved 6 January 2009.
8. Graham Hancock, Robert Bauval. Keeper of Genesis. A Quest for the Hidden Legacy of Mankind. 1996.
19. Бастриков Ю.Л. Лихолетье. М.: 2007.
10. Сычева С.А., Гунова В.С., Симакова А.С. Два варианта строения позднелепесточеновой покровной толщи перигляциальной области Русской равнины. – V Всероссийское совещание по изучению Четвертичного периода. М.: ГИН РАН, 2007.

11. Симакова А.Н. Развитие растительного покрова Русской равнины. М.: ГИН РАН, 2008.
12. M. V. Anikovich et al. Early Upper Paleolithic in Eastern Europe and Implications for the Dispersal of Modern Humans. Science 12 January 2007.
13. Матюшин Г.Н. Археологический словарь. - М.: Просвещение: АО "Учеб. лит.", 1996.
14. Tatiana M. Karafet et al, New Binary Polymorphisms Reshape and Increase Resolution of the Human Y Chromosomal Haplogroup Tree. www.genome.org on April 2, 2008.
15. Клёсов А.А. Откуда появились славяне и «индоевропейцы»? Ответ дает ДНК-генеалогия. РА-ДНК, 2008.
16. Клёсов А.А. Гаплотипы южных и балтийских русских славян: четверо племен? РА-ДНК, 2009.

ПОЛЕМИКА

Гаплогруппы, языки, и происхождение кавказских народностей

Предисловие (А.А.Клёсов)

Кавказ – регион особой значимости. Эта значимость многоплановая – историческая, языковая, этническая, политическая. Кавказ – регион высокого генетического разнообразия. Кавказ – регион возможного разделения древних мигрантов, продвигающихся из Месопотамии на Среднеевропейскую возвышенность, на европеоидов и монголоидов, примерно 50 тысяч лет назад, после чего европеоиды (в переходной стадии, естественно) продолжили путь на север, а монголоиды (сводная гаплогруппа NO), тоже, естественно, в переходном состоянии, повернули на восток. Так это представляется по современным данным ДНК-генеалогии.

Уже почти полтора года на сайте «Родство» <http://www.rodstvo.ru/forum/index.php?act=idx> идет дискуссия по проблемам скифо-сармато-алано-осетинской преемственности, а фактически по истории и ДНК-генеалогии кавказских народов. Напряжения дискуссии порой отражают политические напряжения. Тем не менее, такого обилия и глубины информации по Кавказу, видимо, нигде больше нет, если судить по разнообразию затрагиваемых вопросов. Это – свод выдержек от античных историков до специалистов настоящего времени, сведения из лингвистики, этнографии, систематизация и анализ гаплотип и гаплогрупп, как и эмоции самих участников. Последнее часто ценно, так как позволяет ощутить и местами понять точки и зоны напряжения на современном Кавказе.

Редакция «Вестника» приняла решения начать серию публикаций этой дискуссии. Далеко не всё в ней имеет отношение к ДНК-генеалогии, но содержание создает канву, фон для лучшего понимания и этой дисциплины. Наконец, эта дискуссия, информация и акценты в ней определенно окажутся полезными для специалистов по Кавказу, и не только специалистов.

Естественно, содержание дискуссии редактировалось, снимались нападки участников друг на друга, и вообще пустые словопрения. Снималась заведомо неверная «информация», которая обоснованно опровергалась

участниками, с данными и фактами в руках. Да полностью дискуссию все равно в данном формате не опубликовать, в ней больше тысячи страниц. Поэтому последовательно выбиралось наиболее информативное.

ДИСКУССИЯ

Славар (4 октября 2008): У алан северо-осетинцев содержание гаплогруппы G составляет 70-74%, а ведь аланы – скифы.

Сергей Каржавин: У меня вопрос ко всем дискутировавшим. А почему осетин связывают с аланами? Исторически? Но в Осетии много татов проживает и других народов. Да и югоосетины от североосетин сильно отличаются (насколько я знаю). Вот карачаевцы, пожалуй, более "аланские", поскольку их родовые тамги (современные) в массе своей сарматские, т.е., аланские (и это через полторы тысячи лет, между прочим!). Насколько я помню, весной наш коллега сдавал на анализ ДНК от большой группы своих соотечественников-карачаевцев. Интересно, каков результат?

Индарби: Попробую ответить. В своё время была выдвинута теория о ираноязычности алан. Но ученые забыли, что исторические реалии меняются со временем. Например, современные румыны и молдаване не потомки римлян, негры в Америке - не англосаксы. Вот и пошла шумиха. Тут путаницу внесли лингвисты. Аланы - собирательный термин. Этот этноним известен только балкарцам, карачаевцам и мегрелам, которые так называют карачаевцев.

Далее, запутал вопрос этноним Ос, который грузины применяли к населению Осетии и Балкарии. Он несомненно восходит к ираноязычным племенам языгов. Но загвоздка в том, что в осетинском языке не было названия ос, ас или еще как-то. Сами они делились на иронцев, дигорцев и туальцев. А сейчас те, кто под эти темы катал научные труды, как со священным писанием потрясают материалами устаревших авторов и восклицают: "доказано генетическое родство..."

Я в своё время написал работу, которая показывала кавказское происхождение осетин, их исконность, а не пришлость на Кавказе. Меня закидали гневными отзывами и выдержками из трудов лингвистов. При этом они забыли добавить, что в осетинском только 25% лексики индоевропейская, 25% - заимствованная и 50% - субстратная, местная.

Все мои друзья узбеки из Ташкента - русскоязычны. Но они никак не русские. Аналогично, для американцев чукчи, казахи, украинцы СССР - все русские.

С. Каржавин: Этнонимы "алан" и "ас" многие древние авторы различали. Так что и здесь все не так однозначно.

Индарби: Я вам всю статью вышлю. С разбором антропологии, лингвистики и т.п. Я её писал, когда еще о ДНК не знал. Просто сопоставил факты.

Что касается того, что этнонимы "алан" и "ас" многие древние авторы различали - это правильно. Но алан, скорее, не этноним. А вот ас, правильное яз - племенное название. Но опять же, знаменитый иранист В. Абаев не дает сколь-нибудь бесспорной его иранской этимологии. Я повторюсь - язык и этноним могут со временем не соответствовать изначальной своей сопоставимости. Сравните территориальный разрыв между русинами в Словакии и русскими. Тут, конечно, язык славянский, но оба этнонима разделены уже украинцами. Лингвисты часто упрощают. Более того, посмотрите, сколько гаплогруппы G у чеченцев и ингушей, потом у балкарцев и абазин. Сравните и наложите карту Майкопской культуры.

Если мне кто-либо даст возраст гаплогруппы G на Северном Кавказе, то я смогу назвать археологическую культуру, и откуда она родом. Пока что я лишь предполагаю (я повторюсь - предполагаю) её приход с Сирии в качестве семитских племен эблаитов. Это отслеживается по археологическим памятникам. Но без ДНК, я прошу Вас, не апеллировать этими словами. Просто даю информацию, где можно поискать.

А. Клёсов:

>Если мне кто-либо даст возраст G на северном кавказе, то я смогу назвать археологическую культуру, и откуда она родом.

Не так просто. Это - только если она древнее других G в мире. Или, напротив, младше всех. Если возраст примерно такой же, как и у окружающих народов, то она могла быть просто принесена в любое время, хоть сто лет назад.

Например, в Швеции G очень мало (7 гаплотипов из 383, то есть меньше 2%), а возраст - 3600 лет назад. Ну, и какие соображения? Да если бы они там были эти 3600 лет, то полшвеции как минимум были бы G. Посмотрите на индусов - за то же время 100 млн потомков гаплогруппы R1a1. То же с

евреями "титულიной" гаплогруппы, за те же 3600 лет. Примерно то же с восточными славянами.

А на самом деле прибыли несколько человек гаплогруппы G, общий предок которых оказался 3600 лет назад, и «принесли» его с собой в Швецию. А прибыть могли когда угодно, хоть в прошлом поколении.

Индарби: Тогда как выяснить, откуда гаплогруппа G на Северном Кавказе? Я посмотрел их процентное распространение - очень хорошо укладывается в Майкопскую культуру, семитоязычную, которая, судя по археологическим данным, пришла из Сирии. Кроме того, их семитоязычность фиксируется по письменным памятникам Эблы. Кроме того, здесь на сайте мне писали, что максимальное скопление G в Палестине. Да и на Кавказе она довольно густо представлена. Подскажите.

А. Клёсов: Выяснить непросто, но в любом случае надо смотреть возраст общего предка, и вписывать в исторический контекст. Но если гаплогруппа G на Кавказе действительно окажется самой древней, древнее, чем в Иране, в Турции, Палестине и других местах - то это и будет важной находкой. Процентное распространение - это очень обманчивый фактор. В Австралии и Новой Зеландии сейчас R1b больше, чем аборигенных гаплогрупп - и о чем это говорит? А в США, если сравнить с индейцами?

Индарби: Резонно. Но я не нашел ничего про G на Кавказе. Столько сайтов пересмотрел. Может, как не спец, я просто вслепую тыкаюсь? Просто как археолог, я сразу сопоставляю с известными культурами региона. Но выводы, я думаю, без ДНК - лишь пустое сотрясение воздуха. Я исхожу примерно так: группы F много на Кавказе. Но почти поголовно - у сванов. Я взял карту F по частоте и наложил пракартвельскую куро-аракскую культуры - совпадение почти 100%. Но опять же, это гипотезы, и без расчетов, которые я делать не умею - ноль.

А. Клёсов: Надо искать. Если есть частоты F, то должны быть и сами гаплотипы.

Владислав Рыжков: Ниже приведены результаты российской выборки числом 200 человек в базе данных Ysearch. Гаплогруппы A, B, C, D, L, M, и O там вообще не были представлены. Т.о., обе основные «монголоидные» группы C и O в российской выборке не представлены, что даёт ожидание для них не выше 0.5%. Далее, в отношении гаплогруппы G и ее подгрупп G2a, G2a1, G2e можно отметить, что они могут быть маркером северо-осетинцев РФ, составляя у них 70-74% всех мужских линий. Северо-осетинцы считают себя потомками скифо-аланов. Ветвь G2 явно (~12%)

отмечена, например, в высшей дравидийской касте в Индии и во всей Европе, включая большинство европейских стран (8-15%).

Алим (10 ноября 2008): Какое отношение имеют осетины, среди которых, насколько мне известно, самый большой процент данной гаплогруппы G в мире, к ариям? Если расшифровать вопрос, то мы, осетины, считаем себя потомками алан, которых в свою очередь относят к скифским племенам, которые в свою очередь считаются ариями. Насколько это подтверждает ДНК генеалогия?

А. Клёсов: Любая народность может называть себя как хочет, и никто не может ей запретить. Поэтому надо понять, какой смысл Вы вкладываете в вопрос, и дать соответствующие определения, исходя из которых можно давать ответы. На мой взгляд, арии - это род, пришедший в Индию и Иран с северной стороны, и описавший этот приход в своей древней литературе. Анализ гаплотипов показывает, что с наибольшей вероятностью этот род был R1a1. Это совпадает с временами миграций рода R1a1 с запада на восток, с археологическими культурами на пути этих миграций, с временами возведения городищ на южном Урале, с временами перехода в Индию и Иран, и с самими гаплотипами R1a1 в Индии и в высших кастах Индии.

В такой совокупности очень трудно выдвигать и обосновывать другие варианты. Гаплогруппа G в таком контексте не вписывается в концепцию ариев как носителей гаплогруппы R1a1. Для этого надо как минимум показать, когда гаплогруппа G появилась в Индии, откуда она там появилась, и понять, что означают приведенные выше 12% G2 в высших кастах. А понять просто, потому что гаплогруппа R1a1 в высших кастах Индии достигает 72% (Sharma et al, 2009). Видите, 12% сразу несколько поблекли. Не стоит приводить цифры без сравнения с другими в том же контексте.

По другим, более ранним данным, основная доля обеих высших каст, индоевропейской и дравидской, состоит из представителей арийской гаплогруппы R1a1. Их - 45% в индоевропейской высшей касте, и 29% в дравидской высшей касте. Остальные члены высших каст - носители индийских гаплогрупп R2 (16% и 10%, соответственно), L (5% и 17%), H (12% и 7%), остальных, включая гаплогруппу G - единицы процентов (Sengupta et al, 2006).

Теперь перейдем к тому, о чем пишете Вы. С одной стороны, как Вы пишете, осетины имеют гаплогруппу G. Насчет "самого большого процента в мире" я не уверен, потому что, насколько помню, было сделано всего

несколько тестов. Если Вы помните, напомниме, сколько всего было сделано тестов в Осетии, и сколько среди них оказалось G.

Но это даже не столь важно для вопроса, который Вы подняли, пусть хоть все 100%. Дело в том, что гаплогруппы ни алан, ни скифов неизвестны. Неизвестны фактические наследственные связи алан со скифами, и неясно, кто и на какой основе считает скифов ариями. Это все неизвестно.

Поэтому данных для предметного обсуждения пока просто нет.

Игорь: Уважаемый Алим, вам уже обстоятельно ответили на вопрос. Я лишь поясню некоторые моменты. Дело в том, что N поколений назад у всех нас было 2**N кровных родственников, которые и сформировали наш генотип. Но был всего лишь один предок по "чистой" отцовской линии, генетический вклад которого на фоне всех прочих очень мал. Но нам он интересен по другим причинам. У большинства осетин он был гаплогруппы G. Каков он был у древних алан - мы не знаем, поскольку сейчас не у кого взять тест. У ариев он был - R1a. Вы вполне вправе считать себя потомком алан, поскольку преемственны с ними по крови (в широком, не только отцовском смысле). Что же касается татов, то они, скорее всего - потомки хазар. Я знаю, что в Осетии, в отличие от Дагестана, их крайне мало (а в высокогорье нет вовсе).

Вам ещё многое предстоит узнать о родах (в том смысле, в котором они понимаются на этом форуме). С нациями у них очень сложные и неоднозначные отношения. Так, среди татов вполне могут быть гаплогруппы как G, так и R1a, поскольку хазары - весьма "составная" нация. Ведь нации появились на свет гораздо позже родов, которые формировались еще в родо-племенном строе верхнего палеолита. Так, некогда G и R когда-то были едины в составе предковой гаплогруппы F. Но это было очень давно.

Сергей Сидоров (12 ноября 2008): цитата (перевод) из <http://www.ebc.ee/EVOLUTSIOON/publications/Shen2004.pdf>

«В отличие от предыдущих сообщений, которые показывали, что только 3-6: палестинцев имеют гаплогруппу G и свыше 50% гаплогруппу J (Hammer et al., 2000; Nebel et al., 2001), 15 из 20 палестинцев тестированных в нашем исследовании, то есть 75%, имеют гаплогруппу G, и никто не имел гаплогруппу J».

Получается, каждое отдельное исследование по палестинцам дает совершенно различные результаты, что может говорить об ограниченности исследований.

Aleks: В исследованиях Насидзе ни южных осетин, ни сванов не тестировали на гаплогруппу G (M201). Поэтому из тех представителей данных народов, которые были причислены Насидзе к гаплогруппе F (а это 41% южных осетин и 92% сванов), вполне вероятно значительная часть (если не все) являются на самом деле G. Таким образом часто повторяемый тезис о существенном генетическом отличии южных осетин от северных, на мой взгляд лишен веских оснований. Кстати, не удивлюсь, если в результате тестирования сваны окажутся на самом деле "чемпионами" по содержанию G.

Игорь (15 ноября 2008): К сожалению, должен дезавуировать цитируемое утверждение Алекса. У Насидзе (2004) прямо сказано в методической части статьи, что все F-M89 тестировались на G-M201 в случае, если ранее не обнаруживался K-M9 (к которым G, естественно не принадлежат). Таким образом, подавляющее большинство сванов все-таки являются F*, и ни в коем случае не G. Это очень важно отметить, потому что сваны - действительно уникальный для Кавказа народ, отличающийся от всего окружения как по облику, характеру, так и по гаплогруппе F*, которой у них - мировой максимум. То же самое верно и по отношению к жителям Южной Осетии.

С. Каржавин: А какие еще народы (или их отдельные роды) Кавказа, живущие достаточно обособленно в горах, имеют очень высокий процент какой-либо одной гаплогруппы (неважно какой)?

С. Сидоров: Дело в том, что работа Насидзе очень неудобна в политическом смысле для ныне противоборствующих сторон - Грузии и Осетии с Абхазией. Грузины нападают на него за то, что он провел четкую черту между грузинами и сванами (которую я, кстати сказать, всегда замечал). Осетины несогласны, что есть отличия в геномном уровне между Северной и Южной Осетией. Но технику, определяющему гаплогруппы - все равно.

Игорь: Осетины Дигории (у них 75% G по тому же Насидзе) - тоже очень изолированный район. Опять же - мировой максимум. На Памире тоже встречаются районы с доминированием гаплогрупп R1a и R1b, точно не знаю, в каких. Хотел бы услышать мнение сведущих людей. А вот Кавказом очень интересуюсь.

С. Сидоров: Еще грузины из Казбеги - 70% J2.

Aleks: Насколько я понимаю, Насидзе сванов и южных осетин сам не исследовал, его цифры по ним взяты из статьи Wells et al., 2001, в которой гаплогруппу G не определяли. В статье Nasidze et al., Hum Genet (2003) 112, 255-261, результаты определения гаплогрупп кавказских народов даны в таблице 2. Там в последних четырех строчках указаны (Svans, Kazbegi, Ossetians, Lezgi) дана ссылка "Not typed for M201 (haplogroup G*)" и указано, что данные взяты из Wells et al., 2001. А приведенный вами метод определения G, описанный в экспериментальной части статьи Насидзе, относится к тем образцам, которые исследовал он сам (т.е. к другим народам из той же таблицы). Надеюсь, мы придем с Вами к согласию по данному вопросу.

Игорь: Не могли бы Вы дать мне ссылку на статью Wells 2001 года. Мои же данные основаны на статье самого Насидзе от 2004г. Если всё обстоит так, как Вы описали, то я перед Вами немедленно извинюсь. Но тогда вопросы возникнут к Насидзе, поскольку в его статье 2004 года напротив всех сванов и Ю.осетин стоит F*, что, как Вы понимаете, исключает G. Я еще раз внимательно перечитаю его статью (там действительно есть ссылка на Wells) и мы, конечно же, прийдём к согласию.

Aleks: Сылка на статью Wells et al., 2001.

<http://www.pnas.org/content/98/18/10244.full.pdf+html>

О пакистанцах G2c есть информация на сайте Банка:

<http://www.members.cox.net/morebanks/Diagram.html>

Сейчас страница сайта, где перечисляются различные субклады G, не открывается, но еще пару дней назад открывалась. Там, я помню, пакистанские G2c были выделены в отдельную группу и приведен их типичный гаплотип. Их было очень мало, всего 2-3 образца. Насколько я понял, была какая-то проблема с однозначной интерпретацией данных, поэтому Банк не включил их в общее древо.

Игорь: Спасибо за ссылку - очень интересная статья, кстати, раньше я её не читал. Теперь я понимаю, откуда возник корень недоразумения. Дело в том, что Насидзе, указывая F* (что сегодня означает - все кроме поименованных дочерних гаплогрупп F) имел в виду "все возможные дочерние гаплогруппы F, в том числе непоименованные" как это понималось раньше.

Но всё же вопрос относительно гаплогрупп сванов и южных осетин остаётся открытым - F или G. Мнения априори неуместны. И то, что они у нас с Вами разнятся, и кто прав - покажет будущее.

Aleks: Согласен, что у сванов, вполне возможно, доминирует F, но нулевой процент G у южных осетин крайне маловероятен, т.к. хорошо известно, что многие районы Южной Осетии заселялись выходцами из Северной Осетии.

Руслан: На самом деле это так. Основная часть родословных преданий южных осетин выводит себя из Северной Осетии. Так, южные осетины Джавского, Цхинвальского и Знаурского районов (т.н. кударцы) выводят себя из Нарского и Мамисонского обществ Северной Осетии (Двалетия, Туалгом). Осетины Ленингорского района ЮО выводят себя из Алагирского общества СО.

А. Клёсов: Гаплогруппа G у русскоговорящих (и далеко не всегда русских) - заметно распространена у евреев (есть версия, что она - от хазар, но она оказалась слишком молодой - 575 лет до общего предка евреев). Другие субклады гаплогруппы G у евреев: G2 - 4000 лет, G1 - 3600 лет...

Dwali (20 января 2009): В вашем ряду прибыло ещё одним носителем гаплогруппы G. Я грузин, но с обширной осетинской роднёй. Исследование моей гаплогруппы я сделал при помощи www.igene.com. Оттуда мне сообщили что мои предки со стороны отца где-то между 1000 г.н.э и 1500 н.э. вероятнее всего жили в Португалии. Я, честно говоря, немного был шокирован, но не тем фактом, что кто-то может быть из Португалии, а тем, что мне не сообщили, проводили ли они сравнение проб с данными по Кавказу, и есть ли в их банке данных вообще пробы с Кавказа. С другой стороны тоже головоломка - как мой якобы португальский предок угодил в такие дебри Кавказа (откуда я родом) куда сами грузинские горцы редко отваживаются.

AAA: Это, конечно, вряд ли. Странная интерпретация. В любом случае нужно сравнивать гаплогруппы. G - очень распространенная гаплогруппа Кавказа.

Dwali: А что означает G-M201 ?

BBB: M201 - это SNP (снп) - однонуклеотидная мутация Y-хромосомы, определяющая гаплогруппу G, поэтому так и записывают G-M201. Здесь - древо гаплогруппы G целиком - http://isogg.org/tree/ISOGG_HapgrpG09.html

Dwali: Я немного не понял. На моём сертификате вместе с G-гаплогруппой указаны аллели и DYS. То есть как мне её читать вообще? То есть у меня только G-гаплогруппа, или ещё какие то к примеру G1b4....

ВВВ: Попробую объяснить. Я, к сожалению, не знаю ни о вашем гаплотипе, ни о том, делали ли вам снипы. Гаплотип - это набор значений для определенных локусов на Y хромосоме - это такие короткие тандемные повторы, например DYS437=9, DYS - это сокращенное «Сегмент на Y-хромосоме» номер 437, и в нем 9 повторений. Снип (SNP) - это однонуклеотидные замены, то есть замены одного нуклеотида другим, и они определяют гаплогруппу на 100%, но по характерным гаплотипам можно также предсказать гаплогруппу, но точно узнать можно только после снип-теста.

Dwali: Вот мои данные (в формате 393 390 19* 391 385a 385b 426 388 439 389-1 392 389-2) - 14 22 15 10 13 13 11 12 11 12 11 29

ААА: Предиктор говорит, что ваша гаплогруппа G2a с точностью 99.8%

Dwali: Можно ли узнать, где и у кого этот гаплотип наиболее распространён? Как я уже говорил, я грузин из горного региона Центрального Кавказа, и со стороны матери отца (бабушки) много родни осетин. А вот по линии матери - митохондриальная ДНК, HVR1: 16129A, 16183C, 16189C, 16223T, 16278T, 16311C, 16519C.

ААА: Для Кавказа ваш потенциальный субклад очень даже характерен, у Сталина G2a1 например.
[http://en.wikipedia.org/wiki/Haplogroup_G_\(Y-DNA\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Haplogroup_G_(Y-DNA))

Dwali: А в чём заключается разница между G2a и G2a1 ?

ААА: Вот - таблица взаимоотношений в гаплогруппе G.

G M201, P257, U2, U3, U6, U7, U12, U17, U20, U21, U23, U33

- G* -
- G1 M285, M342
- • G1* -
- • G1a P20
- • G1b P76
- G2 P287
- • G2* -
- • G2a P15, U5
- • • G2a* -

- • • G2a1 P16
- • • • G2a1* -
- • • • G2a1a P18
- • • G2a2 M286
- • • G2a3 U8, S126/L30
- • • • G2a3* -
- • • • G2a3a M406
- • • • • G2a3a* -
- • • • • G2a3a1 U16, L14/S130, S133
- • • • G2a3b P303
- • • • • G2a3b* -
- • • • • G2a3b1 U1, S135
- • • • • • G2a3b1* -
- • • • • • G2a3b1a U13, L13/S131
- • • • • G2a3b2 S146, S147
- • • G2a4 L32/S148 (confirmed within G2a, but exact location unknown)
- • • G2a5 L31/S149 (confirmed within G2a, but exact location unknown)
- • G2b M287
- • G2c M377
- • • G2c* -
- • • G2c1 M283

Вам предсказали гаплогруппу до G2a, до той глубины, до которой возможно предсказать без снипов по гаплотипу, но гаплотип коротенький, поэтому и так хорошо, что он довольно типичен, раз по 12 локусам почти 100% предсказание.

Возможно вы и G2a1... в данный момент это не известно. G2a1 – это "ветка" G2a. Аналогия с деревом.

По распространения конкретно этой подгруппы можно узнать из интернета, например в google.com

Dwali: То есть, если бы мои пробы исследовали по 67 маркерам то можно было бы побольше узнать?

BBB: 67 маркеров, конечно, хорошо, но на практике вполне хватает 37 маркеров. Тем не менее, по гаплотипам не так просто узнать, к какому именно субкладу вы можете принадлежать. Например, (род) G2a:

- • G2a P15, U5
- • • G2a* -
- • • G2a1 P16
- • • • G2a1* -
- • • • G2a1a P18
- • • G2a2 M286
- • • G2a3 U8, S126/L30
- • • • G2a3* -
- • • • G2a3a M406
- • • • • G2a3a* -
- • • • • G2a3a1 U16, L14/S130, S133
- • • • G2a3b P303
- • • • • G2a3b* -
- • • • • G2a3b1 U1, S135
- • • • • • G2a3b1* -
- • • • • • G2a3b1a U13, L13/S131
- • • • • G2a3b2 S146, S147
- • • G2a4 L32/S148
- • • G2a5 L31/S149

Знать точно свой субклад, то есть веточку общей гаплогруппы важно, исходя из этого можно более точно исследовать историю своего рода, но гаплотип тоже важен, и чем он больше включает в себя локусов (участков), тем точнее можно определить уже родство с другими гаплотипами, а это уже конкретные люди.

Отсюда вывод, что самое оптимальное (золотая середина) - это тест на 37 локусов и тест SNP-G.

Aleks: У вас скорее всего субклад G2a3, такой же, как у Ysearch: 3ZYZU из Грузии, и некоторых других кавказских образцов:

http://www.members.cox.net/generalbanks/G2...sus_like13.html

Но это лишь мое предположение. Чтобы его подтвердить, необходимы дополнительные тестирования.

Место 3ZYZU на древе G показано здесь:

<http://www.members.cox.net/banksfamilies/6...kernetwork.html>

На общем древе G (сверху) на 3ZYZU указывает стрелка «Key sample from Georgia», а на более подробном древе субклада G2a3b (внизу), его фамилия выделена красным.

Большинство европейских G относятся к этому же субкладу G2a3. Общий предок 3ZYZU и европейских G2a3 жил около 2000 лет назад. Большинство

кавказских G – это G2a1 (например Сталин, 6PS3J). Общий предок 3ZYZU с представителями субклада G2a1 жил около 2700 лет назад.

На сегодняшний день образец 3ZYZU является единственным кавказским образцом G2a3, проанализированным по 67 маркерам. Поскольку данный субклад представляет на Кавказе меньшинство G и с другой стороны он наиболее близок к европейским G, то думаю в раширенном до 67 маркеров виде, ваш образец представлял бы большой интерес. По 12 маркерам он полностью совпадает с Walker из Англии (G6WZK). Было бы, также, интересно протестировать вашу ДНК на мутации, характерные для субклада G2a3 (U8 или S126 или L30) и субклада G2a3b (P303). Насколько я понимаю, 3ZYZU не анализировался на эти мутации и был отнесен к данному субкладу только на основании схожего гаплотипа.

К какой этнической группе грузин относятся ваши предки по отцовской линии? В данном случае имеются в виду Ваш отец, дед по отцу, прадед по отцу и т.д. Поэтому осетинская родня матери вашего отца для Y-DNA гаплогруппы значения не имеет. О 3ZYZU известно только, что он грузинского происхождения, без уточнения конкретной этнической группы. Кроме него в таблице присутствуют близкие к нему по два образца из Дигоры (Осетия) и Грузии, один армянский и один кабардинский образец.

ВВВ: Вот – интересный проект по изучению гаплогруппы G. Советую списаться с его организатором, и получить массу полезной информации:
http://www.members.cox.net/generalbanks/G2...sus_like13.html

Somna (7 февраля 2009): Только осваиваю ваш ресурс и надеюсь в скором будущем пройти тест. Пишу здесь потому, что подозреваю у себя своих родных обнаружить G, несмотря на все имеющиеся споры о южных осетинах, и вопреки работам Насидзе, которому я, честно говоря, не доверяю. Хотя уже больше года, как я забросила этот вопрос, но насколько помню, когда хоть как-то интересовалась, то наткнулась на то, что на гаплогруппу G в Южной Осетии все-таки не тестировались. И, ей-Богу, невозможно, чтобы у южных осетин не было G, при том, что у северных осетин в обилии, потому что огромная часть юго-осетинских фамилий, происходит из районов Северной Осетии!

С. Сидоров: Южных осетин, действительно, никто не типировал на G. Поэтому Насидзе здесь ни при чем. Ими занимался не он. А значит, просто нет предмета, относительно которого следует "не доверять" Насидзе. Хотя, действительно, у него там карта, на мой взгляд, невразумительная. Она очень с толку сбивает. Вот в связи с ней к нему можно предъявить

претензию. Надо было крупнее и ярче объяснять, что обозначения гаплогрупп у южных осетин, азербайджанских лезгин, сванов и грузин из Казбеги могут в корне не совпадать со всеми остальными популяциями.

Aleks: По предварительным данным нового исследования группы Балановского, гаплогруппа G в Южной Осетии присутствует. Как тут уже не раз обсуждалось, Насидзе данные по сванам, грузинам Казбеги, закавказским лезгинам и южным осетинам приводит не свои, а взятые из статьи Wells et. Al., 2001, в которой гаплогруппу G не определяли:

<http://www.pubmedcentral.nih.gov/picrender...mp;blobtype=pdf>

В этой статье (Table 1) осетины, наряду со сванами и грузинами Казбеги, помещены в подраздел "Georgia". То есть здесь на мой взгляд не обязательно идет речь об осетинах, проживающих на территории Южной Осетии. Это могли быть также осетины, проживающие во внутренних районах Грузии.

У меня складывается впечатление, что в исследованиях Насидзе по процентному содержанию гаплогрупп у народов Кавказа есть некоторые неточности. Я уже ранее приводил пример по кабардинцам, у которых Насидзе определил лишь одного человека с гаплогруппой R1a, в то время как характерные для R1a гаплотипы имеются у 10 человек. Приведу еще один пример. У осетин Ардона Насидзе определил 21% гаплогруппы G, что соответствует шести образцам из 28. Однако один лишь модальный осетинский гаплотип G2a1a наблюдается у девяти человек, а это уже 32%. Кроме модального гаплотипа, среди осетин Ардона есть еще 4-6 близких к нему гаплотипов, которые скорее всего тоже относятся к G. Я допускаю, что могу ошибаться. Как справедливо отметил Игорь, один и тот же гаплотип, тем более короткий, может встречаться в разных гаплогруппах. Тем не менее подозрение о некоторых неточностях определения гаплогрупп в статьях Насидзе у меня остается. Его подкрепляет тот факт, что Насидзе приводит данные о гаплотипах без указания, к каким гаплогруппам они относятся. Думаю, что если бы он предоставил эту информацию, то некоторым гаплогруппам соответствовали бы очень нетипичные для них гаплотипы, что поставило бы под сомнение результаты исследования. Но это лишь мое предположение.

Справедливости ради отмечу, что в условиях, когда ДНК-генеалогических данных очень мало, даже такие, не совсем точные данные – это гораздо лучше, чем вообще ничего, т.к. они все же дают информацию о примерном гаплогруппном составе населения. Главный минус этих исследований даже

не в неточностях, а в том, что они изучают не этнические подгруппы, а населенные пункты со смешанным составом населения. Объектом исследования ДНК генеалогии должны быть, на мой взгляд, этносы, суб-этносы, роды и фамилии, а не страны и населенные пункты. Тогда полученная информация будет гораздо полезнее для историков и лингвистов, чем нынешние «политически корректные» общие данные по грузинам или армянам, включая даже более детализированные данные по грузинам Казбеги, осетинам Ардона, и т.п. без уточнения их этнической подгруппы. Насколько я понял из сообщения Руслана, в новом исследовании Балановского этого недостатка первых работ не будет, т.е. появятся данные о гаплогруппах и гаплотипах разных суб-этносов народов Северного Кавказа.

Если подобные исследование будут также проведены по суб-этносам Грузии, Армении и других стран региона, то, сопоставив гаплотипы, можно будет более точно судить о степени родства между ними. Это позволило бы внести большую ясность в вопрос о происхождении тех или иных этнических групп. Правда я пока не слышал о каких-либо проводимых или планируемых исследованиях такого плана среди народов Закавказья.

Помимо работ Насидзе и Уэлса, осетин тестировали в еще одном исследовании Rosser et. al., 2000:

<http://www.pubmedcentral.nih.gov/picrender...mp;blobtype=pdf>

Там использовали другую, более раннюю, номенклатуру для обозначения гаплогрупп, но судя по данным из таблицы Википедии, ссылающейся на данную статью, результаты по осетинам следующие:

R1b – 42.6%

J – 34.0%

E1b1b – 6.0%

R1a – 2.1%

http://en.wikipedia.org/wiki/Y-DNA_haplogr...y_ethnic_groups

Опять же на гаплогруппу G в этом исследовании не типировали. О том, каких осетин тестировали в данной работе, не сказано, но даны координаты 43 1' N; 44 5' E, что явно находится к северу от Главного Кавказского хребта.

С. Сидоров: Там не написано, что координаты соответствуют точному месту сбора образцов. Обычно, в этих работах координаты мало что значат. Просто указывают примерное расположение популяции.

Игорь: Соглашусь - координаты в горной местности мало что значат. Нужно иметь данные по популяциям (долинам) которые могут существенно различаться между собой.

Согласен и с Алексом - ошибки типирования у Насидзе вполне возможны. Вероятно именно поэтому он и не стал сопоставлять гаплогруппы и гаплотипы в своей второй работе, чтобы не сделать их очевидными. Я уже не говорю о заимствованных им данных Вэлса - там сколько либо глубокого типирования вообще нет, так что сопоставление результатов трёх этих работ практически невозможно.

Очень надеюсь и давно жду результатов Балановских, надеюсь на чёткую классификацию по долинам, гаплогруппам и гаплотипам. Кавказ, как никакой другой регион, нельзя представлять с виде "окрошки" гаплогрупп, как в центральной России. Каждое ущелье там может оказаться уникальным.

Aleks: Модальный гаплотип осетин субклада G2a1a имеет необычное для гаплогруппы G значение маркера DYS391, равное 9. Для абсолютного большинства G значение этого маркера равно 10 или 11, и лишь у 17 из 1358 участников FT DNA Haplogroup G Project (1.3%) оно равно 9:

<http://www.familytreedna.com/public/G-YDNA...ection=yresults>

Осетинские образцы с DYS391 = 9 имеют близкие гаплотипы, что свидетельствует о недавнем общем предке. Они собраны в одну группу в верхней таблице:

<http://www.members.cox.net/generalbanks/G2a1Ossetian.html>

В эту группу попадают исследованные Насидзе 10 из 28 (36%) осетин Ардона и 8 из 31 (26%) осетин Дигоры, а также 3 человека из YSearch с 67-маркерными гаплотипами, включая внука Сталина. Таким образом данная группа содержит 21 девятимаркерный гаплотип. (В приведенной таблице показаны 11-маркерные гаплотипы, но я исключил обозначенные курсивом предполагаемые значения маркеров DYS426 и DYS388, т.к. тестирования на них в работе Насидзе не было). Попытаюсь методом А. Клёсова рассчитать возраст общего предка для данной группы. Общее количество маркеров $21 \times 9 = 189$. Модальный гаплотип наблюдается у 14 человек (9

ардонцев и 5 дигорцев). У оставшихся 7 человек суммарное количество мутаций равно 8. Получается $8/189=0.0423$ мутации на гаплотип. Поскольку средняя скорость мутаций для 9-маркерных гаплотипов мне неизвестна, я воспользуюсь значением скорости 0.0018 мутации на гаплотип на поколение для 10-маркерных гаплотипов. Тогда количество поколений до общего предка равно $0.0423/0.0018 = 24$. Это 600 лет назад для 25-летних поколений. Т.е. получается, что общий предок 36% осетин Ардона, 26% осетин Дигоры, и еще трех человек, включая Сталина, жил относительно недавно - приблизительно в XIII - XV веке.

У трех человек данной группы с 67-маркерными гаплотипами (YSearch: 6PS3J, 6R6HV, GJ229) наблюдается при попарном сравнении от 8 до 11 мутаций из 67. Это, насколько я понимаю, тоже соответствует средневековому периоду для общего предка, но может быть несколько ранее, чем при расчете по 9-маркерным гаплотипам.

Вопрос уважаемому Руслану. Известно ли из исторических источников об относительно недавнем (среднее - позднее Средневековье) общем происхождении значительной части жителей Дигоры и Ардона? Есть ли дигорские фамилии, ведущие происхождение из Ардона или других недигорских районов Осетии? Либо наоборот, есть ли в недигорских районах фамилии дигорского происхождения?

Если включить в расчет осетин из всех трех приведенных таблиц с гаплотипами G2a1a (т.е. добавить тех, у кого DYS391 равен 10 и 11), то получается 28 мутаций на 27 девятимаркерных гаплотипов и расстояние до общего предка увеличивается до 64 поколений (1600 - 1920 лет назад). Значит общий предок этой расширенной группы, включающей уже 39% осетин Ардона и 42% осетин Дигоры жил примерно в I - V веке нашей эры.

В добавление к сказанному отмечу, что у дигорцев наблюдается большее разнообразие гаплотипов G, чем у ардонцев. Абсолютное большинство ардонских G имеют гаплотипы G2a1a со значением DYS391 = 9, т.е. образуют близкородственную группу средневекового происхождения. В то же время среди дигорских G в эту же группу входит менее половины образцов.

Если допустить, что образцы из Ардона - это типично иронские, а образцы из Дигоры - типично дигорские, то создается впечатление, что где-то в Средние Века в еще единой осетинской среде происходит мутация маркера DYS391 с (предположительно) 10 на 9, а вскоре после этого часть осетин, преимущественно с DYS391 = 9 обособляется и образует иронскую группу. Иронцы смешиваются и ассимилируют другие этнические группы,

преимущественно носителей гаплогрупп J2 и R1b, что приводит к изменениям в лингвистике иронского диалекта, в частности более сильном влиянии на него местных кавказских и тюркских элементов. Оставшиеся осетины образуют дигорскую группу, которая характеризуется доминированием гаплогруппы G большего разнообразия (а значит более древней), чем у иронцев, отсутствием в ощутимых количествах примесей гаплогрупп J2 и R1b и более архаичным диалектом осетинского языка.

Хотелось бы знать, согласуется ли такой предположительный сценарий с историческими и лингвистическими данными.

А Клёсов: Приведенные вами данные уже достаточны для прикидки. Если идентичные 9-маркерные гаплотипы наблюдаются у 14 человек из 21, то число поколений до общего предка всех 21 примерно равно $\ln(21/14)/k$, где k - средняя скорость мутации на гаплотип на поколение. Есть два (обычно) варианта 9-маркерных гаплотипов - у одного пропущены маркеры 426, 388 и 439, и другого пропущены маркеры 385a,b и 426. У первых средняя скорость мутации 0.017 на гаплотип и 0.00189 на маркер, у второго - 0.018 на гаплотип и 0.0020 на маркер. Разница невелика.

То есть в зависимости от вида 9-маркерного гаплотипа, число поколений равно или 24, или 23. Это - 600 или 575 лет назад, 15-й век.

«У оставшихся 7 человек суммарное количество мутаций равно 8. Получается $8/189 = 0.0423$ мутации на гаплотип». Это - 550 или 525 лет назад, тот же 15-й век. Как видите, сходимость вполне приличная, считать по гаплотипам или по мутациям. Это означает, что у этих 21 человек был ОДИН общий предок.

От 8 до 11 мутаций по парам для 67-маркерных гаплотипов дает примерно 725-1000 лет до общих предков. Это все, конечно, ничто по сравнению с возрастом популяций гаплогрупп G. В Болгарии, например, это примерно 6800-8000 лет (как и у гагаузов). На Пиренейском полуострове - 7600 лет назад (и то и другое - мои недавние расчетные данные).

Либо это (рассматриваемые случаи на Кавказе) недавние остатки древних популяций, либо визитеры в средние века.

Dwali: правильно ли я понял, что наивысшая концентрация гаплогруппы G наблюдается не у всех осетин, а именно у горных субгрупп осетин?! И кроме того ещё и у грузин. А нельзя ли вкратце обрисовать ситуацию как выглядит ситуация с G-гаплогруппой у грузин вообще, и у каких субгрупп в частности. Как я понял из дискуссии, есть подозрение что F-гаплогруппа

сванов по Насидзе может в реальности оказаться G-группой, и тогда сваны обойдут осетины по ее концентрации.

Aleks: Гаплогруппный состав различных населенных пунктов Осетии показан в таблице из статьи Насидзе:

[attachment=229:Ossetian...logroups.jpg]

Данные по Южной Осетии в этой таблице приведены из статьи Вэлса, в которой на гаплогруппу G не типировали. Насколько я понимаю, все перечисленные в таблице населенные пункты – скорее равнинные, чем горные. Кем и когда они заселялись – это лучше спросить у уважаемого Руслана.

Гаплогруппа G на Кавказе представлена двумя субкладами – G2a1 и G2a3. Чтобы точно установить субклад G, необходимо специальное генетическое тестирование, но определенную информацию можно почерпнуть из гаплотипа. В частности, у всех известных на сегодняшний день G2a1 значение маркера DYS392 равно 10. Однако не все G, у которых DYS392=10, являются G2a1. Т.е. DYS392=10 – это необходимое, но не достаточное условие принадлежности к G2a1. Следовательно, если DYS392 не равен 10 (как, к примеру в вашем случае), то это точно не G2a1, а значит скорее всего G2a3.

Из шести представленных в таблице населенных пунктов Осетии гаплотипы определяли только в двух – Ардоне и Дигоре. Судя по гаплотипам, большинство осетинских G относятся к G2a1. Многие из них образуют близкородственную группу с редким значением маркера DYS391 = 9. Общий предок этой группы, по расчетам А. Клёсова, жил в средневековый период примерно с XI по XV век.

В Ардоне процент представителей группы DYS391 = 9 среди общего числа G гораздо выше, чем в Дигоре. Если столь же высокое процентное содержание этой относительно молодой группы G характерно для всех иронцев (а не только жителей Ардона), то это наводило бы на мысль, что иронские G «отпочковались» от дигорских относительно недавно (в средние века) в виде небольшой близкородственной группы, которая впоследствии сильно размножилась и в настоящее время является в Осетии доминирующей.

Помимо субклада G2a1 у осетин (особенно в Дигоре) присутствует в меньших количествах субклад G2a3, который является типичным

субкладом G в Европе. Общий предок европейских и кавказских G2a3 жил порядка 2000 лет назад.

Грузин по субэтносам почти не исследовали. Исключение составляют сваны и грузины Казбеги (если последних можно считать отдельным субэтносом). Их данные представлены в таблице из другой статьи Насидзе:

[attachment=230:Caucasus...ogroups1.jpg]

Указанные в таблице данные по сванам и грузинам Казбеги взяты Насидзе из той же статьи Вэлса, что и данные по южным осетинам в предыдущей таблице. Поскольку гаплогруппу G в ней не определяли, то действительно сванские F могут частично или полностью оказаться G.

Если у Вас есть знакомый сван, уговорите его протестироваться. Его результаты могли бы пролить свет на вопрос о том, есть ли среди сванов G. Вообще у меня складывается впечатление, что для народов Кавказа фамильная ДНК генеалогия представляет большую ценность, чем публикуемые в научных статьях тестирования по регионам, т.к. по фамилии часто можно бывает определить субэтническую принадлежность, а также близкородственные фамилии. Поэтому лучше протестировать 10 человек с известными фамилиями, чем 100 с неизвестными. Помимо данных по сванам и грузинам Казбеги, я еще где-то читал о якобы имеющихся неопубликованных данных Юнусбаева, согласно которым высокий процент G наблюдается у мегрелов. Но эта информация непроверенная.

Опубликованных грузинских гаплотипов G очень мало, и к сожалению нет ни одного грузинского гаплотипа, о котором было бы известно, к какому субэтносу он относится. Среди грузинских G есть как G2a1, так и G2a3. Единственный 67-маркерный грузинский гаплотип G2a3 – это Никитин (3ZYZU). Ваш гаплотип по 12 маркерам полностью совпадает с гаплотипами Amorelli из Италии (BGJ9C) и Walker из Англии (G6WZK). Это может означать довольно близкое генетическое родство, но чтобы точнее оценить степень родства, необходим более подробный 37- или 67-маркерный тест.

Dwali (гаплогруппа G): Очень интересные данные, спасибо. Интересно откуда у грузин и южных осетин более 10% "арийских" R1 и R2, и почему у северных осетин их мизерное количество? я нахожу этому только одно объяснение - эти гаплотипы южные осетины могли получить только от грузин. А учитывая что они суть продукт смешения грузинских горцев-

Двалов с ираноязычными северными осетинами - может это так и есть грузинское (двальское) наследие? У меня DYS392 не 10, а 11. Вы уверенно предполагаете что в таком случае у меня не G2a1, а вероятно G2a3. А в чём разница между ними? То есть это видимо тоже мутация? И насколько G2a3 распространён в среде тех же грузин или осетин?

Aleks: Мне не очень понятно, что Вы подразумеваете под арийскими R1 и R2. Если это о гаплогруппах R1a и R1b, то насколько я понимаю, только первую из них следует считать арийской. R1a очень мало как в Северной, так и в Южной Осетии. Данные по R1b в Осетии противоречивы. Вэлс определил 12% у южных осетин. Насидзе - 4.2% у осетин Ардона и 0% в других местах Северной Осетии. До этого была статья Россера, где он определил у осетин 42.6% R1b.

http://en.wikipedia.org/wiki/Y-DNA_haplogr...y_ethnic_groups

Россер не уточняет, были ли эти данные получены в Северной Осетии или в Южной, но в дискуссии отмечает, что осетин и грузин разделяет Кавказский хребет. В этой же таблице приводятся данные по грузинам: 7.9% R1a и 14.3% R1b. Как видно, у грузин эти гаплогруппы тоже далеко не доминирующие. А учитывая что они есть продукт смешения грузинских горцев-Двалов с ираноязычными северными осетинами - может это так и есть грузинское (двальское) наследие.

Насколько мне известно, вопрос об этническом происхождении двалов является спорным. Не берусь также комментировать Ваше мнение об этногенезе южных осетин. Здесь на форуме есть более компетентные специалисты в этой области, чем я. Думаю, что ДНК генеалогия со временем прояснит многие вопросы. Судя по сообщению уважаемого Руслана, вскоре должны появиться генеалогические данные Балановского о разных субэтнических группах осетин, включая туалыцев.

Сравнительный анализ гаплогрупп и гаплотипов различных осетинских субэтносов с данными по субэтносам соседних народов позволил бы ответить на многие вопросы. Тогда и прояснилось бы от кого осетины получили G, J, R1b и другие гаплогруппы, а также кому еще они их передали. А пока такого рода предположения малообоснованы. Боюсь только, что генеалогических исследований грузинских и других закавказских субэтносов придется ждать долго.

По вашему другому вопросу - G2a1 определяется SNP мутацией P16, а G2a3 - SNP мутациями U8, S126, L30, или S148. Возраст G2a1 - около 3000 лет. Возраст G2a3 мне неизвестен, но она на мой взгляд гораздо древнее.

Поскольку кавказские образцы на SNP мутации никто не тестировал, об их принадлежности к тому или иному субкладу можно судить только по гаплотипам. Осетинские гаплотипы имеются только из Ардона и Дигоры. О том, где были получены имеющиеся на данный момент грузинские гаплотипы, неизвестно. Среди осетин доминирует G2a1, но есть небольшой процент G2a3, особенно у осетин Дигоры. У грузин оба субклада представлены примерно одинаково.

В базе данных имеется множество 37- и 67-маркерных европейских гаплотипов гаплогруппы G. Многие европейцы с гаплогруппой G ломают голову над вопросом, откуда у них могла появиться эта относительно редкая для европейского континента гаплогруппа и ждут, когда появятся данные о родственных кавказских гаплотипах.

Aleks: Мнение о том, откуда и когда гаплогруппа G прибывала в Европу.

<http://news.rootsweb.com/th/read/Y-DNA-NAP...9-02/1235083252>

А. Клёсов: Это действительно любопытное изложение взгляда на пути появления гаплогруппы G и ее субкладов в Европе, на Кавказе и в Азии. При (пока) беглом чтении я нашел это изложение безусловно заслуживающим внимательного рассмотрения. Но мне бросилось в глаза категоричность автора в таком сложном вопросе.

Автор запросто "объясняет" ВСЕ особенности распространения G, даже когда они противоречат друг другу. Например, он объясняет, что это солдаты римской империи разнесли G по всей Европе всего 2 тысячи лет назад. При этом он упоминает, что в Северной Италии гаплогруппы G почти нет. Как совместить эти положения? Автор и не объясняет.

Беда таких рассуждений в том, что они не дают альтернативных рассмотрений, которые обязательно должны быть. Их надо непременно рассматривать, и методично и убедительно отклонять те, которые противоречат ФАКТАМ. Автор этого не делает. Для него типа открыта истина, и он это "истину" излагает, причем совершенно однобоко.

Он даже не рассматривает возможность появления гаплогруппы G в Европе в доисторические времена. Почему не рассматривает? Да потому что ему открыта истина. И это делает изложение неубедительным.

На Пиренейском полуострове возраст гаплогруппы G 7 тысяч лет. В Болгарии - 6 тысяч лет. Конечно, можно отмахнуться и сказать - римские солдаты принесли. Но нужен же более серьезный анализ, с конкретным

доказательством - ПОЧЕМУ не проходит древнее, доисторическое происхождение. Гаплогруппу I2 тоже римские солдаты принесли? Ей - как минимум 20 тысяч лет. Вполне можно утверждать, что и ее принесли, почему нет? Но известно, что люди жили в Европе задолго до римских солдат, жили и 40 тысяч лет назад.

Известно, что на Пиренеях древний баскский язык. Кто были эти древние люди? Почему не гаплогруппы G (например)? Как можно от этого отмахиваться? А гаплогруппа R1b попала на Пиренеи всего 3700 лет назад. Это не могли быть древние пиренейцы. Так что круг древних носителей басков сужается - это могли быть E, I2, G. Как можно просто так отбрасывать любую из них в качестве кандидата?

И вот, для упражнения в размышлении в рамках ДНК-генеалогии, его пассаж: Certain regions that have a high percentage of G, like the Caucasus north of the Caucasus Mountains, have a very limited set of G sub-haplogroups, This does not look like what we would expect to see if G was native to and originated in the region.

Примерный перевод-пересказ: на Северном Кавказе имеется высокий процент G, но очень мало субкладов G. Это показывает, что G не могли там зародиться.

Наводящие вопросы: (1) на самом ли деле есть достаточно информации по субкладам G на Кавказе, чтобы делать такие выводы? (2) На самом ли деле древняя гаплогруппа обязана иметь субклады на той же территории, причем именно те субклады, которые рассматривает современная ДНК-генеалогия?

Clavis (гаплогруппа G2a3b): Есть одно соображение, какую слабую сторону я вижу в опубликованных за последние лет семь работах. У уважаемых мной (искренне!) исследователей не было научно достоверного деления географической карты на популяции. То есть для одного популяция - вся Республика Грузия, для другого - Южная Осетия, или осетины, проживающие в Грузии (что не совсем одно и то же). Для третьего - район, поэтому его выборка обозначена районным центром. Для четвертого - отдельное селение, сельсовет или даже мельче, бывший колхоз.

Я бы для начала засел в местном архиве ЗАГСа и посмотрел, как далеко распространяются брачные связи вне элементарной ячейки исследования, то есть одного селения. Собственно, если тема исследования - аутосомные маркеры, то нам интересно количество невест "со стороны" в данном селении. А если мы исследуем только Y, то что? Тогда нас интересует

только процент "примаков" - мужчин, которые переходят в дом (селение) невесты. И если таковых ничтожно мало (Кавказ!!!), то данное селение и есть популяция, и извольте относиться к нему как к суверенной единице и не мешать его со всей Сванетией, тем более со всей Грузинской республикой!

И еще. По поводу того, что римские солдаты заседали своими гаплогруппами все завоеванные страны как крестьянин - поле. Наши современники, ничтоже сумняшеся, полагают, что в той ойкумене, что существовала тысячи две лет назад, очень легко было посеять многочисленное потомство. Типа, пришел-увидел-посеял.

Во многих местностях римские солдаты и не бывали. Центр управления округом захвачен - власть перешла к Риму. Чего солдату делать в отдаленном селении? оно и так управляемо из центра. Значит, там матримониальный процесс продолжается без новаций.

Да что рассуждать? если бы имперская уравниловка действовала сколь-нибудь эффективно, разве мы наблюдали бы разницу по Y между каждой провинцией (например) Италии, а ведь наблюдаем!

А. Клёсов: В целом согласен с уважаемым Clavis'ом. В том и ребус ДНК-генеалогии, ее мощный потенциал интеллектуальных игр, что гаплотипы и гаплогруппы никогда не представляют однозначного решения сами по себе. Они обязательно должны быть встроены в контекст, и в этом качестве - очень наглядный фактор. Особая ценность Y-меток в том, что они не ассимилируются, в отличие от языка, культуры, религии, формы черепа и проч.

Более того, особую гибкость этим интеллектуальным играм дает совокупность факторов, а именно - вид гаплогрупп, их частота (процентное содержание), и их возраст на каждой рассматриваемой территории.

В принципе, ЛЮБУЮ гаплогруппу можно рассматривать как принесенную со стороны в недавнее время. Потому что даже при нескольких переносчиках на новую территорию переносится общий предок со всей его древностью.

И тогда научный подход требует доказательств - откуда перенесен и когда перенесен. Если откуда-то, то там часто остаются следы - такая же гаплогруппа и такие же гаплотипы, часто экстраполируемые к такому же общему предку. Если не там - то по дороге, на промежуточных

территориях. Более того, там, откуда перенесено - должен быть еще более древний общий предок, или хотя бы примерно той же давности.

Конечно, можно придумать исключения, но исключения всегда можно придумать.

Например, если считать, что гаплогруппа G в Иберии (с возрастом 7 тысяч лет) принесена римскими солдатами откуда-то, то надо найти место с такой-же гаплогруппой возрастом, скажем, 9 тысяч лет, и показать, что общий предок - примерно тот же. Тогда задача решена. Голословные утверждения здесь не принимаются.

Если в Осетии общий предок G 600 лет назад, и тогда, ясное дело, имеем совершенно четкий гаплотип этого общего предка, тогда ясно, что это - новая ветвь более древнего гаплотипа, который надо искать. И расчеты покажут, когда жил IX общий предок, а при рассмотрении регионов - и где он жил.

Но так почти никто не работает. ДНК-генеалогия полна басен, необоснованных утверждений, фантазий, совершенно чудовищных расчетов. Понятно, это трудности роста. Приходится грести порой против течения.

Но надо.

Yurgan: Басен полна не ДНК-генеалогия, а популяционная генетика. ДНК-генеалогия, это мы, которые здесь. Чтобы решить проблемы происхождения рода мы вынуждены копать так глубоко, как и популяционным генетикам. Но задачи у нас немного разные. Им достаточно придумать басню, хотя это и не входит в их прямые обязанности, лучше бы и не придумывали, а наша задача, установить истину, кто от кого произошел.

Aleks: Привожу ссылку на комментарий Банка по поводу Вашего гаплотипа:

<http://news.rootsweb.com/th/read/Y-DNA-HAP...9-02/1235663098>

На основании расчетов программы Fluxus, он условно относит Вас к подгруппе европейцев субклада G2a3b (P303+) с гаплотипами близкими к кавказским:

<http://www.members.cox.net/generalbanks/G2aCauclike.html>

но отмечает, что по количеству мутаций Вы одинаково близки и к трем другим подгруппам этого же субклада.

По расчетам Банка Ваш общий предок с Никитиным из Грузии (3ZYZU) и европейскими G2a3b жил около 2500 лет назад.

Данный субклад G2a3b (P303+) включает в себя примерно половину европейских G. К нему же относится уважаемый dyuser (4EQV8) и вполне вероятно также уважаемый Dwali.

Индарби: Уважаемый Clavis, очень дельно сказано. Более того, на окраинах часто располагали легионы не римлян, а федератов - германцев и т.д. В Германии римляне точно гаплотипы не разбрасывали, у германцев за это полагалась смерть через утопление.

ABC: В Европу G2a (наряду с другими гаплогруппами) прибыла с неолитическими переселенцами из Анатолии на Балканы, а затем по Дунаю и другим рекам к центру Европы. Истощая плодородную прибрежную почву, небольшие группы постепенно продвигались вглубь. Есть у меня гипотеза, что они потом были оттеснены другими не такими мирными племенами опять на юг.

Индарби: Укажите даты этих G2a в Европе, и я вам подробнее разложу версию.

Dyuser: Насчет проникновения G2a в Европу через римских легионеров - согласен с мнением Clavis-а. Ваше мнение очень любопытно: можете объяснить механизм проникновения G2a "Анатолия-Балканы - по Дунаю и другим рекам в Европу"? Неужели по рекам? Каким образом и почему они "истощали плодородную прибрежную почву"? Какое племя вытеснило их в последствии на юг? Еще почему-то Англия как-то в стороне. Не находите? Правда, очень интересно.

Индарби: Пролив между Азией и Европой - дело недавнее 7-7,5 тыс. лет. Вот и пошли люди. Почву истощали, тогда не знали что такое поле под пар. Именно по рекам - дорог нет, а реки самый хороший ориентир. Ну не в дебрях же бродить им было.

ABC: Как "дунайцы" связаны с другими археологическими культурами, например, Балкан и М. Азии?

Aleks: Имеются карты и с заходом в Англию:

http://www.imninalu.net/Eurasia_maps.htm
<http://www.imninalu.net/2history03.htm>
<http://www.imninalu.net/Eurasiains.htm#Scythians>

На этом сайте дается история различных древних народов на основе комбинации библейских преданий и научных знаний. Что здесь правда, а что вымысел, не берусь судить. Хотелось бы узнать мнение специалистов. Обращает на себя внимание, что прародина многих ираноязычных народов, включая киммерийцев, скифов, сарматов и массагетов/алан помещается в Анатолии/Северной Месопотамии, т.е. в самом эпицентре распространения гаплогруппы G.

Про скифов сказано, что они, возможно, исходно говорили на хаттском (Hattic) языке, и лишь позднее перешли на иранский под влиянием мидийцев. Сарматы, массагеты и аланы – это мошхи (Moshkhi) из ассирийских источников, или библейские мешех/мосох (Meshekh) с прародиной в Восточной Анатолии и Южном Кавказе. Их столицей была сначала Mazasa, затем Мцхета (Mtskhet). Один из первых грузинских царей, Фарнаваз, был потомком Mtskhetos (Meshekh). До сих пор существует этническая группа среди грузин, называемая месхи (Meskhetians). Часть мошхов осталась на Кавказе и была ассимилирована народом Togarmah, так что Mtskhetos считается одним из основателей грузинской нации. Другие мошхи разделились на три группы: западную, языги, в районе Балкан/Дуная; среднюю, роксаланы, между Днепром и Доном; и восточную, аланы, между Доном и Волгой.

Аланы стали со временем лидирующим сарматским племенем. Они жили вблизи Ashkanian/Parthian царства и постоянно подвергались влиянию доминирующей иранской культуры. Влияние было таким сильным, что многие исследователи считают сарматов иранским народом. Часть алано-сарматского племени поселилась на Кавказе и их потомками, помимо прочих, являются современные осетины.

Т.е. согласно авторам, ни для скифов, ни для мошхов (сармато-массагето-алан) иранский язык не является исходным. Скифы говорили на хаттском, который, насколько мне известно, относится к кавказской группе. А на каком языке говорили до иранского мошхи/массагеты, я из повествования не понял.

Если прародиной скифов, сарматов и алан действительно является Анатолия и Северная Месопотамия, то они вполне могли быть носителями гаплогруппы G. Впоследствии они ассимилируются ираноязычными народами и перенимают арийский язык/самосознание.

Часть их проникает в Европу, распространяя там гаплогруппу G и ассимилируясь европейскими народами. Другая часть укрывается в горах Кавказа и сохраняется по сей день в лице осетин. Такой ход событий объяснял бы факт одновременного ираноязычия осетин и доминирования них гаплогруппы G. Ранее уже упоминалось, что по народным преданиям, предки осетин пришли на Кавказ из страны Мислуг с юга вместе с предками грузин и дагестанцев. Какая реально существующая страна подразумевалась под Мислугом, неизвестно. Уважаемый Руслан предложил, что речь может идти о стране Миср (Египет). Не может ли Meshekh (Мешех, или Мосох) со столицей Mazasa тоже рассматриваться в качестве возможного варианта этой легендарной стараны? Некоторое созвучие, на мой взгляд, имеется.

Интересно было бы сравнить гаплотипы осетин и грузинских месхов.

Руслан (гаплогруппа E1b1b): Был вопрос - «Известно ли из исторических источников об относительно недавнем (среднее - позднее средневековье) общем происхождении значительной части жителей Дигоры и Ардона? Есть ли дигорские фамилии, ведущие происхождение из Ардона или других недигорских районов Осетии? Либо наоборот, есть ли в недигорских районах фамилии дигорского происхождения?»

Может не всё и не всегда могу знать по фамилиям осетин, но достаточно многое всё-же мне известно и литература тоже имеется. Особо подробно располагаю данными по дигорцам. Во первых, сами нынешние города на равнине Ардон и Дигора основаны не столь давно (первая половина 19-го века) и изначально назывались Селение Ардонское и сел. Христиановское. Образованы они были выходцами соответственно из Алагирского ущелья (иронцы) и Дигорского (дигорцы). Из каких именно горных селений были будущие ардонцы - не могу сказать точно, нужно каждого по фамилии знать и тогда буквально можно указать на поселение. Жители Дигоры на 90% состоят из т.н. "тапан-дигорцев", это часть Дигорского ущелья, наиболее в прошлом заселенная. Между данной Тапан Дигорией и Алагирским ущельем размещается общество Уаллагком, жители которого есть (и было) смешанное население от иронцев-алагирцев и местных дигорцев.

То есть, среди жителей Дигоры могут быть имеющие иронское происхождение, так как ряд фамилий тапандигорцев себя выводят от алагирских иронов. Более того, есть предания и фамилии об этом знают, что они происходят из одного "очага", имеют общего предка.

А вообще, если бы называлась просто фамилия тестируемого, то можно довольно точно назвать откуда он, как звали его предков и где они жили. По дигорцам располагаю очень подробными данными. Есть некоторые данные, которые только в архивах содержатся и публично не распространены. Имеется в виду, что были факты и нередкие, когда алдар (феодал) имел несколько "второстепенных" жен и дети от них не могли его фамилию носить. Таковые, становившись взрослыми и женившись, давали название новой фамилии от своего имени или прозвища. В наше время не слишком корректно о таких фамилиях говорить, так как это может обидеть их представителей, но таковые архивные данные тоже имеются. При обсуждении ДНК-тематики данное обстоятельство видимо тоже имеет свое значение.

Был вопрос - «Речь может идти о стране Миср (Египет). Не может ли Meshekh (Мешех, или Мосох) со столицей Mazasa тоже рассматриваться в качестве возможного варианта этой легендарной стараны? Некоторое созвучие, на мой взгляд, имеется». Отвечаю, что может и этот вариант стоит рассматривать. Однако тут крайне сложно что-то определенное сказать. В прошлом под Миср (Египет) на Кавказе часто подразумевали вообще всю южную сторону от Кавказа. Всё что издалека с юга, то значит из Мисра.

Ахса таг: В нартском эпосе у осетин фигурирует хатиагский язык, который был родным языком сказочного народа царца-та (вероятно то, же что и дзурдзу-ки грузинских летописей).

('хатти-аг', где '-аг' - словообразующая частица).

Хатиаг авзаг, хатун - переворачивать, авзаг - язык; перевернутый язык, перевернутая речь. Хатиаг авзаг- тайный язык эпических нартов). Точное значение не знаю - выписал распространенное.

По текстам американского ученого Бернарда С. Бахраха "История Алан на Западе" Медиоланум представляется как центр расположения аланских населенных пунктов. До сих пор в окрестностях Милана протекает речка Олано - почему же не объяснить это таким логичным предположением? Интересно также, что там же он пишет, что в средневековье самыми известными местами разведения собак были Каталония и Медиоланум. До сих пор в Испании сохранилась порода Алано Эспаньол, которую держали специально для боев с быками - но после запрета она практически исчезла

Индарби: Потому что топоним Медиоланум возник задолго до появления алан, как этнонима, и выхода их на историческую арену. Так можно ещё алан найти: Алан Делон, Календарь, Поролон и т.п.

Aleks: По поводу календаря и поролона спорить с Вами не буду, но европейское имя Alan (Alain) имеет неясное происхождение, и одним из возможных объяснений как раз-таки являются аланы:

[http://en.wikipedia.org/wiki/Alan_\(name\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Alan_(name))
<http://www.babynamespedia.com/meaning/Alan>
http://babynamesworld.parentsconnect.com/m...ng_of_Alan.html
<http://www.behindthename.com/name/alan>

Я встречал полярные точки зрения о роли алан в истории Европы. Одни склонны приписывать аланам все слова или топонимы, созвучные с аланскими/осетинскими. Другие же наоборот, высмеивают любую попытку связать с аланами что-либо европейское. Мне кажется истина как всегда где-то посередине. Известно что варварские нашествия оказали существенное влияние на историю Европы, и что сармато-аланские племена играли в этих нашествиях не последнюю роль. Поэтому соглашусь с Вами, что излишне фантазировать на тему аланских названий не стоит. Но в то же время и заведомо утверждать, что тот или иной топоним не может иметь аланское происхождение, на мой взгляд, некорректно, учитывая хорошо задокументированную активность этих племен на европейской территории.

Нельзя также автоматически приписывать сармато-аланам все встречающиеся в Европе случаи распространения гаплогруппы G. Вместе с тем, на мой взгляд имеются довольно веские аргументы для связывания значительной части европейских G с Кавказом/Россией. Это во-первых сходство гаплотипов большей части европейских G и кавказских/российских G с общим предком порядка 2000-2500 лет назад, а во-вторых отсутствие в тот исторический период каких-либо иных массовых миграций населения из района Большого Кавказа в Европу, кроме как варварских нашествий кочевых племен. Кроме того, распределение гаплогруппы G в Европе отчасти совпадает с маршрутами сармато-аланских миграций и местами их европейских поселений.

В качестве одного из возможных примеров таких совпадений приведу Пиренейский полуостров. Известно, что при дележе территории этого полуострова в 409 году между аланами, вандалами и свевами, аланам достались провинции Лузитания (примерно территория нынешней Португалии) и Картахена (центральная – юго-восточная часть Испании).

[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Provinci...iocleciano\).svg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Provinci...iocleciano).svg)
<http://www.geocities.com/Athens/Acropolis/6200/e420.html#420>

Кроме того, аланы показаны на карте того исторического периода вместе со свевами в северо-западной части Пиренейского полуострова.

<http://www.geocities.com/Athens/Acropolis/6200/d420.html#420>

Места поселений алан примерно совпадают с нынешним распределением на Пиренейском полуострове гаплогруппы G.

http://4.bp.blogspot.com/_x6Y4ZgFsZdY/STo5...-h/Iberia+G.GIF
<http://leherensuge.blogspot.com/2008/12/fo...eresting-y.html>

Карта составлена по данным из статьи Adams et al., 2008. The Genetic Legacy of Religious Diversity and Intolerance: Paternal Lineages of Christians, Jews, and Muslims in the Iberian Peninsula.

<http://download.cell.com/AJHG/pdf/PIIS0002...termediate=true>

Гаплотипы представлены в приложении:

<http://download.cell.com/AJHG/mmcs/journal...005922.mmc1.pdf>

По карте видно, что кроме территорий бывших провинций Лузитания и Картагена, а также северо-западной части Пиренейского полуострова, гаплогруппа G распространена также в Каталонии. Известно, что около 470 г. Каталония была занята готами и аланами и вошла в состав вестготской монархии.

В 429 году большинство алан вместе с вандалами мигрировали в Северную Африку. Но есть сведения, что часть из них осталась на Пиренейском полуострове. Они еще обозначаются на карте в 460 и даже в 500 году, после чего, очевидно, ассимилируются местным населением.

<http://www.geocities.com/Athens/Acropolis/6200/e460.html#460>
<http://www.geocities.com/Athens/Acropolis/6200/d460.html#460>
<http://www.geocities.com/Athens/Acropolis/...o/c500.html#500>

Несмотря на наблюдаемые совпадения, надо помнить, что наличие у сарматов и алан в ощутимых количествах гаплогруппы G пока не доказано. Кроме того, даже если принять наличие у них G в качестве рабочей гипотезы, надо учитывать и другие источники этой гаплогруппы в Европе. Это прежде всего гаплогруппа G еврейского происхождения, а также возможно гаплогруппа G более раннего происхождения, которая по, мнению Кэндела, в основном распространена в восточном

Средиземноморье. В приведенных выше данных еврейские G обрабатывались отдельно и поэтому не показаны на карте распределения G на Пиренейском полуострове. Однако часть обозначенных на карте G может быть древнего происхождения, не связанного с аланскими миграциями.

Я еще не смотрел все гаплотипы G из этой статьи, но похоже значительная их часть относится к субкладу G2a3b, тому самому, к которому принадлежат многие кавказские/российские G, включая уважаемых Гусманова, Никитина, Семенова, Dyuser'a, Дзедбисашвили, Грищенко, и других.

Индарби: Я не могу всего отрицать. Но когда доводят до абсурда, например, выводя кельтский топоним Лондон из осетинского языка, это вызывает удивление. Тут, конечно, не только осетинские ученые порадили, наши чеченские или балкарские - не лучше. Но, изучая историю алан, я лично послушал слова самого алана - помните? Он сказал "аланы жили в горах у пределов Грузии и возлюбили посылать выселки в Скифию и Сарматии и заселили их". Я на память пишу. Виноград, выращиваемый на Дону (где в Киевскую Русь жили ясы) имеет терские корни. В словаре венгерских алан было слово БАХ "конь". Это слово не иранское, оно кавказское. Т.е. аланы произошли от осетин (я несколько утрирую), а не осетины от алан.

Какие там еще племена присутствовали - гадать не стану. Но есть еще один факт - захоронения алан в катакомбах. Такой обряд распространен на Северном Кавказе с максимальной плотностью, а вот в Волго-Уральском междуречье и далее, где выводят прародину алан - с плотностью 1 курган с катакомбой на 700 кв. километров. И даже не плотностью, но и количеством они в десятки раз уступают Северному Кавказу.

Кроме того, язык осетин ближе, нежели другие иранские, к языку Авесты. Иными словами - иранизация началась намного раньше прихода сарматов. Теперь откроем карту Северного Кавказа в скифскую эпоху. В 8 веке до н.э. скифы заселяют Предкавказье, как раз напротив Осетии, Кабардино-Балкарии и Карачаево-Черкесии. В современных карачаевском и балкарском сохранилось много иранизмов, которые неверно называют осетинскими словами. Это субстрат прежнего, дотюркского языка аборигенов. К 6 в. до н.э. в культуре скифов происходит изменение, связанное с вливанием в их среду кавказцев. Это видно и в антропологии, и в захоронениях, где кавказцы уже хоронятся как скифы, но с кавказскими особенностями. Т.е., если раньше скифы были гегемонами, то за 2 столетия

они перестали быть таковыми, слившись с аборигенами. Стерлась основная разница - язык большинства.

В Чечне же скифы прошли одной волной, о чем свидетельствуют остатки сожженных поселений в один отрезок времени. Например, Сержень-Юртовское поселение, где найдены наконечники скифских стрел на пожарище. То, что скифы не жили возле Чечни, и стало причиной того, что аборигенное население сохранило свой язык. Правда, иранизмы в нем присутствуют.

(Продолжение в следующем выпуске)

Обращения читателей и персональные случаи ДНК-генеалогии

Часть 13

Анатолий Клёсов

Newton, Massachusetts 02459, U.S.A.
<http://aklyosov.home.comcast.net>

ПИСЬМО СОРОК ВТОРОЕ (перевод с английского)

Пишу вам из Австралии. Я принадлежу к древнему шотландскому клану MacEacharn, которые в составе группы родственных семей занимали земли в шотландских регионах Kintyre, Islay, и Morvern. Истории последних двух ветвей во многом запутанны. Фамилии за многие века претерпели изменения, и теперь звучат как MacEacharn, MacEachran, MacEachern, MacEachern, Macharn, MacEacharin, MacEachthighearna, MacEachairn. Предки вышли из Ирландии, и имена предков упоминаются 19 раз в the Annals of the Four Masters, the Annals of Tigernach и the Annals of Ulster, и впервые упомянуты в 760 году в the Annals of Ulster.

Посылаю Вам список из 72 гаплотипов гаплогруппы R1a1 возможных потомков нашего древнего рода, с просьбой помочь разобраться.

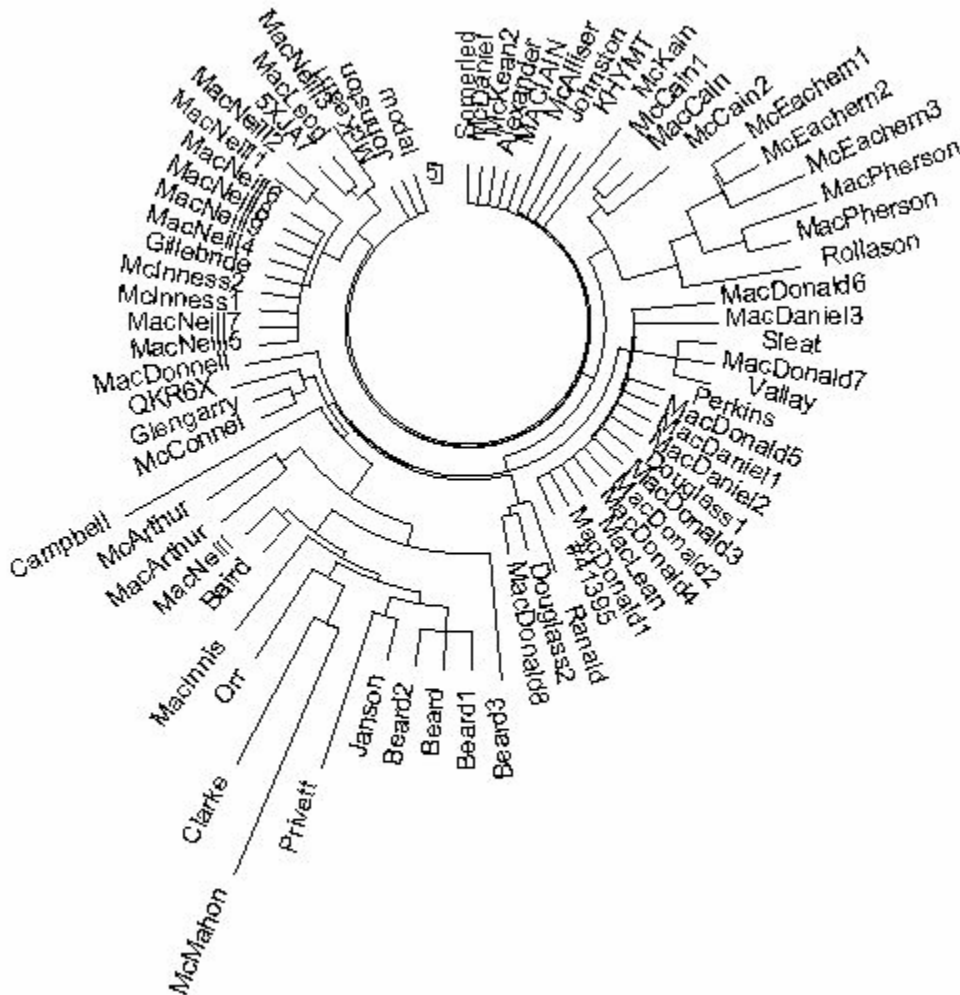
В результате междоусобиц в 14-м веке клан MacIness бежал со своими людьми и нашим родом в Craignish. В те времена было опасно говорить о своем родстве с Сомерледом и кланом MacIness, так что архивы запутаны. Реджинальд, о котором нынешний клан МакДоналдов говорит как о третьем сыне Сомерледа (в чем я не уверен), похоже, продолжил род лорда Джона. Где-то между ним и лордом Джоном отпочковались MacAlister. В книге издания 1881 года, в которой описаны все сведения на то время о клане MacDonald, и которую MacDonald утвердили в качестве основного источника информации, говорится, что относительно Реджинальда имеется очень немного сведений. Сейчас его потомками могут быть MacCallum.

Сомерлед, впроятно, имел DYS458=15, хотя нанешние МакДоналды имеют DYS458=16. Возможно, они не имеют к нему отношения, хотя они говорят, что имеют.

Взгляните на прилагаемые данные. Ваши исследования могут изменить историю и выяснить истину.

МОЙ ОТВЕТ:

Вот как выглядит дерево из 72 гаплотипов в 29-маркерном варианте, которые Вы предоставили.



Видно, что у представленной серии гаплотипов по меньше мере две ветви – одна в нижней части дерева, и другая – остальная часть дерева. В ней тоже есть свои подветви, но это сейчас не так важно.

Ваши 29-маркерные гаплотипы нестандартны, и для их использования в расчетах их необходимо откалибровать. Для этого я использовал 88 гаплотипов клана Доналдов, тем более что они попадают примерно в том же временной период. Вот как я это делал.

Все 88 гаплотипов МакДоналдов в 25-маркерном формате имеют 127 мутаций от базового гаплотипа

13 25 15 11 11 14 12 12 10 14 11 31 16 8 10 11 11 23 14 20 31 12 15 15 16

Мы знаем, что константа скорости мутации для этих 25 маркеров равна 0.046 мутаций на гаплотип на поколение, и 0.00183 мутаций на маркер на поколение. Отсюда получаем $127/88/25/0.00183 = 32$ поколения (без поправки на возвратные мутации) или 33 поколения (825 лет до общего предка) с поправкой.

В 29-маркерных гаплотипах, что Вы предоставили, добавились маркеры GATA H4, DYS460, YCA IIa и YCA IIb. Они добавляют в 88 гаплотипах Доналдов 24 мутации (13, 4, 0 и 7 мутаций, соответственно). Соответственно, имеем 151 мутацию на 29-маркерных гаплотипах. Поскольку 32 поколения (без поправки на возвратные мутации) остаются теми же, то константа скорости мутации для 29-маркерных гаплотипов равна $151/88/k = 32$, то есть $k = 0.054$ мутаций на гаплотип за поколение, или 0.0018 мутаций на маркер за поколение.

Переходим к дереву гаплотипов. Все 72 гаплотипа имеют 165 мутаций на 25 маркеров, или 184 мутации на 29 маркеров, от базового гаплотипа

13 25 15 11 11 14 12 12 10 14 11 31 **15** 8 10 11 11 23 14 20 31 12 15 15 16 11 12 19 21

Последние четыре аллели приведены выше. Они точно такие же, как у МакДоналдов. Число этих мутаций, казалось бы, указывает, что общий предок жил 1325 ± 180 лет назад (25-маркерные гаплотипы) или 1300 ± 160 лет назад (29-маркерные), но так считать не стоит. Дело в том, что на дереве выделяется отдельная, более старая ветвь, имеющая меньшие размеры по сравнению с остальной частью дерева. У нее явно свой базовый гаплотип, и поэтому число мутаций от базового гаплотипа в этой ветви изменится.

Примечательно, что базовый гаплотип дерева на все 29 маркерах в точности равен базовому гаплотипу «молодой скандинавской ветви» (Рожанский и Клёсов, 2009), который в 67-маркерном варианте приведен ниже:

13 25 15 11 11 14 12 12 10 14 11 31 - 15 9 10 11 11 23 14 20 32 12 15 15 16 - 11 12 19
21 16 16 17 18 34 38 12 11 - 11 8 17 17 8 12 10 8 11 10 12 22 22 15 11 12 12 13 8 14 23
21 12 12 11 13 11 11 12 12

Время до общего предка в «молодой скандинавской ветви» соответствует 1900 ± 400 лет (ссылка выше). Проверим, какой возраст дерева, приведенного выше, если считать правильно.

В старой ветви на лереве 14 гаплотипов, на все – 37 мутаций в 25-маркерном формате, и 44 мутации в 29-маркерном формате, от базового гаплотипа

13 25 15 11 11 14 12 12 10 13 11 30 15 9 10 11 11 23 14 20 32 12 15 15 16 11 12 19 21

Это дает 1550 ± 300 лет до предка (25-маркерный формат) и 1600 ± 290 лет (29-маркерный формат). Обратите внимание на сходимость общих предков по 25- и 29-маркерным гаплотипам. Выделены мутации, которые характерны для старой ветви.

Остальная часть дерева из 58 гаплотипов имеет 94 и 106 мутаций в 25- и 29-маркерных форматах от базового гаплотипа

13 25 15 11 11 14 12 12 10 14 11 31 15 8 10 11 11 23 14 20 31 12 15 15 16 11 12 19 21

Это дает 900 ± 130 и 900 ± 125 лет до общего предка. Здесь сходимость данных уже практически абсолютная. Получается, что общий предок жил в 12-м веке, и если вычесть 900 лет от нынешней даты, то получается 1110 год н.э. Естественно, такая точность излишняя, но стоит учесть, что Сомерлед погиб в 1164 году. Иначе говоря, данные не противоречат тому, что общим предком дерева, за вычетом старой ветви, мог быть Сомерлед. Ветви справа и слева на дерева различаются всего на две мутации: справа, у клана MacNeill, $DYS385b=13$, $DYS458=15$; справа, у MacДоналд, $DYS385b=14$, $DYS458=16$. У Сомерледа с равной вероятностью могла быть та или другая комбинация, поскольку боковые ветви почти одинаковы по размерам.

Вот теперь можно рассчитать возраст всего дерева. Разница в три мутации (дистанция 1750 лет) между двумя ветвями – старой (1550 ± 300 лет) и молодой (900 ± 130 лет) помещает их общего предка на $(1750+1550+900)/2 = 2100$ лет назад. Напомним, что общий предок «молодой скандинавской ветви» жил 1900 ± 400 лет назад, то есть в пределах погрешности расчетов.

Действительно, между этими базовыми гаплотипами – всего дерева и «молодого скандинавского» - всего одна мутация. На самом деле та м даже меньше – всего 0.61 мутация (поскольку у дерева выше средняя величина мутированной аллели равна 31.13, а в молодой скандинавской ветви 31.74. Разница в 0.61 мутации на 29 маркеров эквивалентна всего 150 годам разницы между их общими предками, что в пределах погрешности расчетов.

Теперь о вопросе, был ли Сомерлед «норманом». Данные показывают, что он скорее был потомком относительно недавних выходцев с Русской равнины, или даже из Средней Азии. Взглянем на базовый гаплотип Русской равнины:

13 25 **16** 11 11 14 12 12 10 13 11 30 -- 15 9 10 11 11 **24** 14 20 32 12 15 15 16 -- 11 **11**
19 **23**

Это – самый близкий базовый гаплотип к базовому гаплотипу дерева, приведенного выше. Все остальные европейские ветви гаплогруппы R1a1 имеют или 17 в DYS390, или 10 в DYS391, или 29 в DYS389-2, или 11 в DYS439, или 16 в DYS458, или 16 в DYS464b, или 15 в DYS464c, или сочетание этих аллелей.

«Возраст» предкового гаплотипа Русской равнины 4800 ± 500 лет, его ветви с таким же базовым гаплотипом - 3325 ± 340 лет.

Еще интересное наблюдение. Базовый среднеазиатский гаплотип, принесенный ариями в нынешнюю Киргизию по пути в Индию, имеет следующий вид:

13 25 **16** 11 11 14 12 12 10 14 11 **32** -- 15 9 10 11 11 23 14 21 **31** X X X X -- 11 X 19 **23**

Это «возраст» 1600 ± 230 лет. Но это – тех, кто остался в Средней Азии. У тех, кто мог уйти в Скандинавию, датировка могла быть несколько другой. Видимо, по пути и была приобретена характерная мутация в паре 19-21 в маркерах YCAII a, b. Археологам известно, что в середине (или в первой четверти) первого тысячелетия нашей эры некие азиатские группы или племена прибыли в Скандинавию. Ясно, что они были европеоидами, как и арии Русской равнины (гаплогруппы R1a1), от которых они произошли. «Старый скандинавский» базовый гаплотип

13 25 **15** 11 11 14 12 12 10 13 11 30 15 9 10 11 11 24 14 20 32 12 15 15 16 11 **12** 19 **23**

тоже по виду очень похож на гаплотип Русской равнины, и отличается от него только двумя мутациями на 29 маркерах (выделено). Так что Сомерлед вполне мог быть не «Норманом». Да и откуда у нормана гаплогруппа R1a1? С этого и нужно начинать вопрос.

ПИСЬМО СОРОК ТРЕТЬЕ

Предисловие: Это письмо не содержит расчетов и описаний миграций. Но оно настолько типично, что я решил его поместить вместе с моим ответом, обращаясь тем самым ко многим интересующимся ДНК-генеалогией.

Сравнив матрицы гаплотипов, я выявил, что мой 17-маркерный гаплотип наиболее близок к седьмой ветви вашего списка семи угро-финских (уральских) племен возрастом 1400 лет. У них разница всего в один шаг по 391 маркеру. Дает ли это мне что-нибудь в определении своего места? Ведь ваше дерево из 76 гаплотипов гаплогруппы N1c составлено на основании выборки по двенадцати областям России, куда я не вхожу. Ведь у меня даже нет уверенности, что я отношусь к зырянам, не говоря уже более о детальном (племенном) делении. По зырянам даже базы данных практически нет. Неужели это действительно так, и даже имея 68-маркерный тест, я не могу найти своего места.

МОЙ ОТВЕТ

Ваш вопрос "дает ли мне что-нибудь" зависит от поставленной задачи и от Вашего мировоззрения в целом. Для одних и гаплотипа-гаплогруппы знать не надо, это "ничего не дает". Как и генеалогия вообще - что она "дает"? Другие месяцами сидят в архивах, значит, что-то дает. Третьим знать свой гаплотип - уже достаточно. Четвертым надо идти вглубь, поднимая все новые и новые вопросы и последовательно отвечая на них. И каждый раз это "что-нибудь дает", иначе не тратили бы на это время.

У Вас уже есть гаплотип, и Вы нашли ветвь. Дает ли это что-нибудь? Я за Вас не могу ответить. Все равно Вы конкретного предка по имени-фамилии по гаплотипам не найдете. Так в чем Ваша задача перед самим собой?

Моя - понять историю моих предков. Решить исторические задачи, которые не могут решить историки и археологи. Решить задачи

современной лингвистики. Понять историю славянского народа. Решать загадки и ребусы истории народов. Например, древних еврейских священников. Поверить Библию ДНК-генеалогией.

Эти все задачи решаемы и приносят удовлетворение первооткрывателя.

А Ваша задача? Как Вы определяете "свое место" в поставленной задаче, если таковая вообще ставилась? Что такое "найти свое место" в Ваших терминах?

Вы, похоже, хотите выйти на уровень исследования. Это - научная задача, и решать ее надо адекватными методами. А именно, построить детальное дерево своей гаплогруппы со своим гаплотипом, выявить ветвь, понять, это просто ветвь, или снип-зависимая (то есть представляет отдельный снип), организовать зырян на тестирование на гаплотипы, встроить их опять в дерево, рассчитать временные показатели для дерева, и вот там понять свое место. Другого варианта нет. И то это будет не "ваше место", а место Ваших предков в общей картине древнего рода. Вот этот материал уже можно публиковать в виде статьи, и в этом будет не только удовлетворение интереса, но и вклад в историю своего рода и народа.

Основные подходы к этому опубликованы, но надо изучать материал. Много есть в нашем Вестнике, в том числе и по истории гаплогруппы N. Она пока мало изучена.

Желаю удачи.

ПИСЬМО СОРОК ЧЕТВЕРТОЕ

(перевод с английского)

Я читал ваши дискуссии на форуме Rootsweb о скандинавских ветвях гаплогруппы R1a1. Очень хотел бы знать, в какой из них находится мой гаплотип? Я - норвежец, у меня YCAIIa/YCAIIb = 19/21, DYS 458=15, я принадлежу к группе, которая составляет 6% населения Норвегии belonging

http://no.wikipedia.org/wiki/Nordisk_R1a_Y-DNA-prosjekt

Мои субклады - L168+ L175- L176- L23- L49- M124- M157- M173+ M198+ M343- M56- M64.2- PK5- P98- SRY10831.2+ L158-

Наиболее совпадающие с моим гаплотипы - из Шотландии, Ирландии и Шетландии. Генеалогическая документация моя уходит до 1628 года. 67-маркерный гаплотип прилагаю.

Какая ветвь «моя»?

МОЙ ОТВЕТ:

Нет проблем. Посмотрите на дерево гаплотипов, ваш гаплотип в «молодой скандинавской ветви», и очень там комфортабельно сидит. Он помечен вашей фамилией. Базовый (предковый) гаплотип ветви:

13 25 15 11 11 14 12 12 10 13 11 30 --- 15 9 10 11 11 23 14 20 32 12 15 15 16 -- 11 12
19 21 16 16 17 18 34 38 12 11 -- 11 8 17 17 8 12 10 8 11 10 12 22 22 15 11 12 12 13 8
14 23 21 12 12 11 13 11 11 11 12 12



Ваш гаплотип имеет всего одну мутацию от базового на первых 25 маркерных, причем эта мутация – одна из наиболее быстрых (DYS464b,

15→14). Есть еще мутации в панелях 26-37 и 38-67, но это нормально. Неподелку от вашего гаплотипа – ветвь МакДоналдов, которые по отношению к вашей ветви – дочерние.

Общий предок вашей ветви жил 2475 ± 320 лет назад, в середине первого тысячелетия до нашей эры. Эта ветвь пока удерживала $DYS456=15$, но из 39 гаплотипов вашей ветви на дереве у пяти там уже 16. Поэтому Сомерлед из вашей ветви мог иметь или старую аллель 15, или уже новую 16.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПЕРЕПИСКИ

Огромное спасибо за то, что наконец я понял, в каком контексте и окружении нахожусь. Это – намного более того, что дали мне многочисленные генеалогические документы, и что я воссоединился с «молодой скандинавской ветвью». А то, что мы еще и родительские по отношению к клану МакДоналдов, приводит меня в восторг. Спасибо большое.