

Ultima ratio

Вестник Академии ДНК-генеалогии

**Proceedings of the Academy
of DNA Genealogy
Boston-Moscow-Tsukuba**

**Volume 6, No. 4
April 2013**

**Академия ДНК-генеалогии
Boston-Moscow-Tsukuba**

ISSN 1942-7484

Вестник Академии ДНК-генеалогии.

Научно-публицистическое издание Академии ДНК-генеалогии.

Издательство Lulu inc., 2013.

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
Академия ДНК-генеалогии

Оформление издания
Anatole A. Klyosov
Павел Шварев

© Авторские права на статьи принадлежат Академии ДНК-генеалогии, 2013.

При перепечатке ссылка обязательна.

© А-ДНК, 2013

СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА

Re-Examining the Out-of-Africa Theory and the Origin of Europeoids (Caucasoids). Part 2. SNPs, Haplogroups and Haplotypes in the Y Chromosome of Chimpanzee and Humans. <i>Anatole A. Klyosov, Igor L. Rozhanskii, Lyudmila E. Ryabchenko</i>	667
ДНК-генеалогия о возможном происхождении одинаковых форм керамики, совпадающих орнаментах и идентичных знаках на изделиях культур неолита, энеолита, и бронзы Европы, Азии и Северной Америки. <i>А. А. Клёсов</i>	705
Миграционный профиль субкладов гаплогруппы R1b согласуется с северо-африканским маршрутом эрбинов от Ближнего Востока до Пиреней и далее в континентальную Европу. <i>А. А. Клёсов</i>	727
Лакский язык - ключ к пониманию клинописей Месопотамии (триста слов). <i>Разият Омариева</i>	730
SUSAN'S CORNER And what of R-193. <i>Susan M. Hedeem</i>	755
Расовая кранотипия скифо-сармато-алан и болгар. <i>В. А. Рыжков</i>	761
ОБРАЩЕНИЯ читателей и персональные случаи ДНК-генеалогии. Часть 50, письма 169-171.	844

Re-Examining the Out-of-Africa Theory and the Origin of Europeoids (Caucasoids). Part 2*. SNPs, Haplogroups and Haplotypes in the Y Chromosome of Chimpanzee and Humans

Anatole A. Klyosov, Igor L.
Rozhanskii, and Lyudmila E.
Ryabchenko

Our consideration of human haplogroups, and our analysis of the dynamics of the Y-chromosome nucleotide flow from primates to humans during the evolution of genus *Homo* has shown that a common ancestor of the majority of present day human males, both African and non-African, lived approximately 160,000 years ago. The haplogroup of this common ancestor has been identified as the α -haplogroup, which is equivalent or close to haplogroups A1/A1b in the current phylogeny. The *archaic* lineages (currently summarily designated A0) descend from an ancestor who lived no later than 180,000 years ago, and probably much earlier. The α -haplogroup and the A0 lineages have significantly different nucleotide patterns, and they certainly did not descend one from another. Furthermore, our research points up the areas of mutations in Y-chromosome in *H. sapiens*, which allows us to use chimpanzee MSY (the male-specific region of the Y-chromosome) as a proxy for genus *Homo*'s common α -haplogroup ancestor. When we studied slow mutating 16-marker haplotypes, we discovered that chimpanzees and present day humans had a common ancestor 5.5 ± 0.9 million years before the present. It is clear that, when they are compared to loci in other primates, such as gorillas, orangutans, and macaques, many human Y-chromosome loci have been conserved from our common ancestor. Results of our analysis of haplotypes, conserved (ancestral) nucleotides, and SNPs suggest that there is no reason to believe that ancestors of non-Africans (β -haplogroup, i.e., haplogroup BT and its downstream haplogroups) descended from haplogroups A0, A1a, or any other African haplogroup. The data are adequately described by a model which shows that the African lineages and non-African lineages diverged from the α -haplogroup approximately 160,000 years before the present and that the Y-chromosomes of the two groups have evolved independently (in terms of Y-chromosome) since then. We have no indication of where the common ancestor of the α -haplogroup lived; he could just as easily have lived in Europe, in Asia, or in the Middle East, as in (less likely) Africa. We believe that all the presuppositions posited in support of the Out-of-Africa hypothesis fail to hold up under simple scrutiny. This study shows that the Out-of-Africa hypothesis has not been adequately substantiated. The common assertion that "anatomically modern humans came out of Africa some 70,000 years ago" has never been convincingly calculated or determined otherwise; our research suggests that it is incorrect.

*Part 1. Anatole A. Klyosov and Igor L. Rozhanskii. Re-Examining the "Out of Africa" Theory and the Origin of Europeoids (Caucasoids) in Light of DNA Genealogy. *Advances in Anthropology*, vol. 2, No. 2, 80-86.

Introduction

In the first part of our two-part study (*Re-examining the "Out of Africa" theory and the origin of Europeoids (Caucasoids) in light of DNA genealogy* [Klyosov and Rozhanskii, 2012a]) we considered the origin of anatomically modern humans (AMH), who presumably belong to Y-chromosomal haplogroups A through T according to the classification developed in human genetics and in the DNA phylogeny of man. Our first article also set forth a time frame for the origin of haplogroups A and B--the first (partly) *African* and the second the origin of seemingly *non-African*, which later migrated to Africa.

In our earlier paper we identified the relative position of the haplogroups known today, and suggested a re-examination the validity of the Out-of-Africa hypothesis. Looking at slow changing 22-marker haplotypes, we discovered that African haplogroup A originated $132,000 \pm 12,000$ years before the present, and is remote from all other haplogroups, which originated (or, rather, came through a population bottleneck) about $64,000 \pm 6,000$ ybp. These other haplogroups--BT (names BT and BR are both used in the nomenclature and are considered practically equivalent in general context) and those downstream from it--include the Europeoid (Caucasoid) haplogroups from F through T that originated $58,000 \pm 5,000$ ybp. About $160,000 \pm 12,000$ ybp haplogroups A1, A1a, A1b (in the current classification) and BT had a common ancestor in the α -haplogroup. We showed that BT did not descend from haplogroup A; but rather that the lineages were two sides of a bifurcation in the α -haplogroup. The two lineages evolved distinctly with respect to the Y-chromosome.

The essence of the Out-of-Africa hypothesis

The Out-of-Africa hypothesis arose in the middle of the 1980s, under heavy influence of DNA-related interpretations. One of the first articles (Stringer and Andrews, 1988), which initiated the idea, stated that "*Genetic data on present human population relationships and data from the Pleistocene fossil hominid record are used to compare two contrasting models for the origin of modern humans.*" We now know that early genetic data were inaccurate and that the hominid fossil record was (and still is) controversial. In the same year, by studying 42 world populations Cavalli-Sforza *et al.* (1988) found that the phylogenetic tree separates Africans from non-Africans. They took this as an indication that "*the origin of modern humans was in Africa,*" even though the opposite, that is "*the origin of modern humans was not in Africa*" would have been equally

valid. Later, the Out-of-Africa hypothesis acquired five essential presuppositions:

1. All haplogroups, from B to T, descended from haplogroup A.
2. The first anatomically modern human (AMH) came Out-of-Africa around 70,000 years ago.
3. Africa has the highest genetic diversity. Therefore, the AMH descended from African populations.
4. Genetic diversity decreases as the distance from Africa increases. Therefore, Africa is the homeland of mankind.
5. The earliest AMH was found in Africa. He presumably is the direct ancestor of all the human beings living today.

We concluded in the first article of this set (Klyosov and Rozhanskii, 2012a) that the Out-of-Africa hypothesis needed re-examination. The mutations in the Y-chromosome haplotypes of Africans and non-Africans clearly indicate that

- (a) non-Africans could not have descend from Africans,
- (b) haplogroup B which is about 120,000 years remote from haplogroup A, is not – initially – an African haplogroup.
- (c) African haplogroup A and all non-African haplogroups (BT) diverged from a common α -haplogroup ancestor who lived $160,000 \pm 12,000$ ybp.

There is no indication that non-African haplogroups resided in Africa. Furthermore, it was recently recognized that there is no such thing as a single haplogroup A. Instead, haplogroup A is an umbrella for a variety of haplogroups, some of which originated more than 160,000 ybp.

The five presuppositions of the Out-of-Africa hypothesis

Let us briefly consider the five presuppositions listed above, which are the underpinnings of the Out-of-Africa hypothesis.

Presupposition 1 was maintained for many years by the International Society of Genetic Genealogy (ISOGG) with the following description: "*The BR haplogroup split off from haplogroup A 55,000 years before present (bp). It probably appeared in North East Africa*" Similarly, the introduction to the FTDNA haplogroup A Project (see "Materials and Methods) begins "*Haplogroup A is unique in that all other human haplogroups spring from its primal branches.*" Another similar quotation – "*Haplogroup A, first appearing 55,000 years ago, is the oldest of all Y haplogroups and is considered a direct genetic link to early man*" (Chromosomal Laboratories, 2005). Since we know that the common ancestor of haplogroup A and all other haplogroups belonged initially to the α -haplogroup (which arose 160,000 ybp), and haplogroup B is remote from

haplogroup A by at least 120,000 years, it is clear that haplogroup BT (which arose 64,000 ybp) could not possibly have “split off from haplogroup A 55,000 ybp.” This chronological construction provides inadequate support to the Out-of-Africa hypothesis.

Even if some researchers did not consider haplogroup A-M91 to be ancestral to the BR haplogroup (*e.g.*, Cruciani *et al.*, 2002), the literature abounds in interpretations which create an impression that African haplogroups were ancestral to non-African haplogroups. For example, Chiaroni, Underhill and Cavalli-Sforza (2009) state: “haplogroups A and B are the deepest branches in the phylogeny and are essentially restricted to Africa, bolstering the evidence that modern humans first arose there.” Actually, haplogroup B is not among the deepest branches, (*cf.* Fig. 1). Second, Chiaroni, *et al.*, do not indicate from which particular haplogroup “modern humans first arose [in Africa].” From haplogroup A? No, haplogroup A (see Fig. 1) is distinct from BT, as Cruciani, *et al.*, pointed out in 2002. From haplogroup B? No, BT was initially one haplogroup and haplogroup B split from it. From some chromosomal Adam 160,000 years ago evolving directly into non-Africans? This cannot be serious. It seems that such Out-of-Africa statements have not been thought through in terms of Y-chromosome phylogeny.

It is interesting to note that SNP M91 long considered an *African* SNP, has recently been re-assigned by ISOGG to non-African haplogroups (ISOGG-2012) (*cf.* Cruciani *et al.*, 2002; ISOGG, 2006-2011). This move may have been an attempt to keep the nomenclature in line with the Out-of-Africa hypothesis. However, the respective nucleotide sequences in chimpanzee MSY and the BT haplogroup are identical (9T), while the African subclade A1a has 8T; therefore, M91 should belong to the African lineages. On the other hand, M91 is 8T in A1b, which is a part of the α -haplogroup. This means, that after its transition from the α -haplogroup to the β -haplogroup (BT) 8T \rightarrow 9T, the sequence returned to its ancestral state, and the SNP in BT should be designated differently than M91. All of these data indicate that BT haplogroups did not descend from the “African haplogroup A”; additionally, the slow 22-marker haplotypes quite convincingly show this (Klyosov and Rozhanskii, 2012a). More genome-based data will be provided below in this paper.

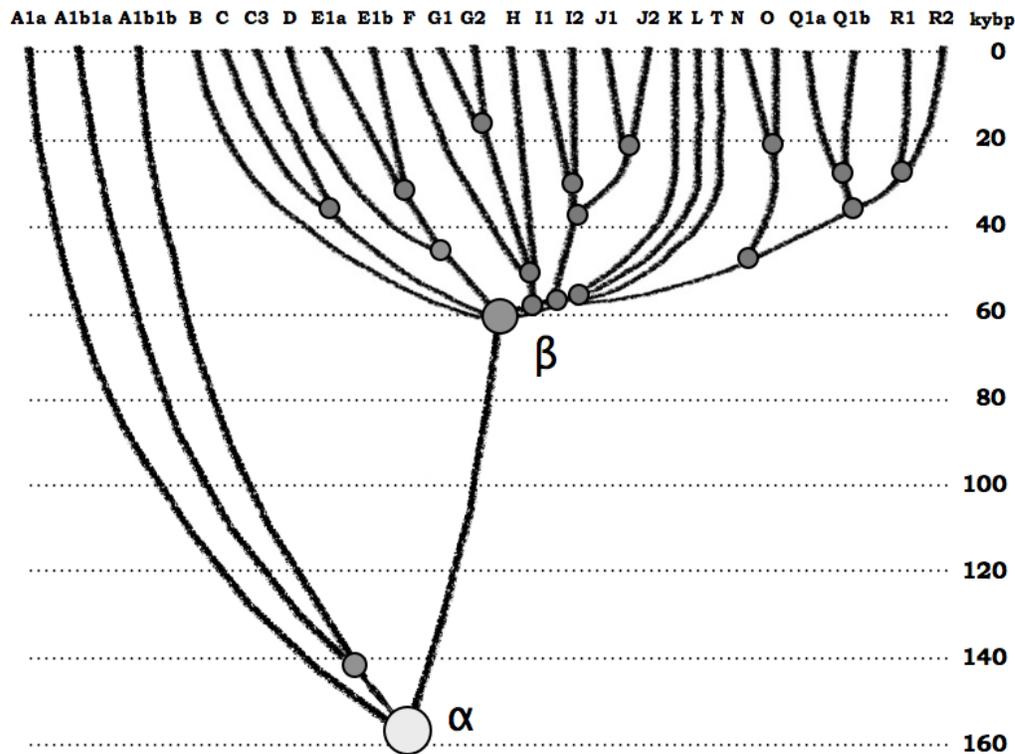


Figure 1. Haplogroup tree of the *H. sapiens* Y-chromosome derived from haplotypes and subclades. This diagram shows the most recent common ancestors (TMRCA) of *H. sapiens* as described in this study. To prepare this tree, we analyzed 7,415 haplotypes from 46 subclades of 17 major haplogroups. The timescale on the vertical axis shows thousands of years from the common ancestors of the haplogroups and subclades. The tree shows the α -haplogroup, which is ancestral to both the African and non-African haplogroups, and the β -haplogroup, which is equivalent to haplogroup BT in the current classification. The left branch haplogroup A arose $\sim 132,000$ ybp. Haplogroups F through R (which includes T) represent Europeoids (Caucasoids) who arose $\sim 58,000$ years before the present. The Mongoloid and Austronesian haplogroup C split $\sim 36,000$ ybp; the Middle Eastern haplogroups D and E split $\sim 42,000$ ybp (Klyosov and Rozhanskii, 2012a).

Presupposition 2 became a cliché in almost every article in which the Out-of-Africa hypothesis has been mentioned. A few examples, specifying when AMH allegedly came Out-of-Africa, are:

- "50 thousand years ago" (Jobling and Tyler-Smith, 2003)
- "50-60 thousand years ago" (Shi *et al.*, 2010; Mellars, 2011)
- "50-70 thousand years ago" (Hydjasov *et al.*, 2007; and Stoneking and Delfin, 2010)
- "60 thousand years ago" (Li and Durbin, 2011; and Henn *et al.*, 2011)
- "60-70 thousand years" (Ottoni *et al.*, 2010)
- "60 thousand years ago" (Stewart and Stringer, 2012)
- "45-50 thousand years ago" (Fernandes *et al.*, 2012)
- "50-65 thousand years before present" (Behar *et al.*, 2008)

- "60 thousand years ago" (Chiaroni *et al.*, 2009)
- "50-75 thousand years ago" (Patin *et al.*, 2009)
- "50 thousand years ago" (Edmonds *et al.*, 2004)
- "45 thousand years ago" (Moorjani *et al.*, 2011)
- "50-70 thousand years ago" (Xue *et al.*, 2005)
- "70-80 thousand years ago" (Majumder, 2010)
- "40-80 thousand years ago" (Campbell and Tishkoff, 2010)
- "55-70 thousand years ago" (Soares *et al.*, 2009)
- "between 40 and 70 thousand years ago" (Sahoo *et al.*, 2006)
- "between 35 and 89 thousand years ago" (Underhill *et al.*, 2000)
- "between 80 and 50 thousand years ago" (Yotova *et al.*, 2011)
- "between 50 and 100 thousand years ago" (Hublin, 2011)
- "between 27-53 and 58-112 thousand years ago" (Carrigan and Hammer, 2006)
- "around 70-60 thousand years ago" (Curnoe *et al.*, 2012).

In fact, however, none of these authors seem actually to have calculated or otherwise obtained the numbers that they cite. Besides, at this point, there is no methodology which can calculate those numbers. The numbers are taken from thin air, and cross-cited in dozens of articles. It is astonishing to us that no scholar has ever questioned the figures. The Out-of-Africa hypothesis needed the figures, and they seem to have been provided without justification.

In fact, neither "haplogroup A" (there are now a number of them), nor any other haplogroup could possibly have come out of Africa 70,000 years ago, since the temporal distance between A and all other haplogroups is at least 120,000 years. Non-African haplogroups clearly did not descend from haplogroup A or B. So, from whom might they have descended in Africa, and when?

Presupposition 3 is phrased variously: Hellenthal *et al.* (2008) say, "*the haplotype diversity is highest in Africans,*" Campbell and Tishkoff, 2010, say that "*Africa not only has the highest levels of human genetic variation in the world but also contains a considerable amount of linguistic, environmental and cultural diversity.*" In reality, highest diversity does not by any means represent a homeland, unless the homeland has been totally isolated and has not been affected by populations from outside. New York City has a higher diversity than Boston, but that doesn't mean that New York City is a homeland for Boston. Diversity quite commonly is a result of mixing, and Africa is a home of mixed populations, including quite ancient populations known presently as A0, A1, etc., plus haplogroup B, which did not descend from haplogroup A. When it arrived in Africa, it greatly increased the diversity there. The same is with a population of R1b-V88, which arrived in Africa on its migratory way along the Mediterranean Sea (Cruciani *et al.*, 2010) and currently resides in Cameroon and Chad, also contributing to diversity in Africa. As it is shown

below, lineages A0 do not only predate the α -haplogroup (A1/A1b), but evolved (in terms of Y-chromosome) independently on the latter. It is likely that A0 represent the African lineages, while the α -haplogroup with its downstream haplogroups represent the non-African ones.

In short, Africa is home to truly ancient (compared to BT) populations of various haplogroups designated presently as A, and other haplogroups which arrived in Africa at different times. So, *diversity* by itself does not support the idea of a common homeland in this context.

Presupposition 4 is stated clearly by Atkinson (2011) in a recent article in which he asserts that "*human genetic and phenotypic diversity declines with distance from Africa...underpinning support for an African origin of modern humans. . . .local language diversity. . .points to parallel mechanisms shaping genetic and linguistic diversity and supports an African origin of modern human languages.*" This effort to shore up the Out-of-Africa hypothesis also fails. Since haplogroups A and BT diverged from the same α -haplogroup (Fig. 1), this does not mean that the younger lineage descended from the older. Our research shows that they parallel each other such as two teeth in the proverbial fork. They descend not from each other, but from a common ancestor who was the α -haplogroup.

Haplogroup R1a (20,000 ybp) and haplogroup R1b (16,000 ybp) (Klyosov and Rozhanskii, 2012b; Klyosov, 2012), arose in Central Asia (*ibid.*). Both are younger than haplogroup A (120,000 ybp) but they are not descended from haplogroup A. A boy is not a descendant of his older brother. The fact that the Indo-European (IE) languages are younger than the click languages does not prove that IE languages descended from click languages or that Africa is a homeland of the languages of man.

Presupposition 5, that the earliest AMH was found in Africa, is unconvincing for the following reasons:

(a) We do not have the DNA of most fossils. Without identifying the haplotypes of fossil DNA, any statement about the relationship of fossils to present-day *H. sapiens* is irrelevant.

(b) The oldest AMH skeletal fragments found in Africa carry many archaic features. They were not *exactly* AMH, and many clearly do not have modern *H. sapiens* morphology. Many skeletal fragments are poorly dated. None of the early fossils meet the stringent morphological criteria applicable to living *H. sapiens* (Tattersall, 2009). A number of authors have argued that the earliest hominids found in Sub-Saharan Africa had African regional morphological features (*e.g.* Habgood, 1989). Subsequent papers gradually began to claim that sub-Saharan hominids had AMH features. This issue is controversial and complicated; it is the subject of many articles (*e.g.*, Rogers and Jorde, 1995; Hanihara *et al.*, 2003; Tattersall, 2009; Pinhasi *et al.*, 2011; Rightmire, 2009; Prat *et al.*, 2011; Mellars and French, 2011) and by no means solved.

(c) The AMH could have migrated to Africa from elsewhere. If our ancestors could have migrated out of Africa, they could equally well have migrated into Africa.

(d) Few modern human skulls older than 20,000 years have been discovered in Africa south of Ethiopia. One of the oldest is from Hofmeyr, South Africa, dated to 36 ± 3 thousand years ago. Still, it displays some archaic features (Grine *et al.*, 2007; 2010), although it is the age or even slightly younger than the bones of an AMH of 38-45 thousand ybp (*e.g.*, Pinhasi *et al.*, 2011; Prat *et al.*, 2011; Hoffecker, 2011; Benazzi *et al.*, 2011; Higham *et al.*, 2011). Actually, the Hofmeyr skull demonstrates that humans in Africa 36,000 years ago resembled those in Eurasia, which leaves the question of who migrated where unsolved.

While the Out-of-Africa hypothesis continues to be presented as truth, it is based on questionable presumptions. It should be noted that the earliest authors were careful in their descriptions of the origin of Africans and non-Africans; they did not claim that one group descended from the other. For example, Nei and Takezaki (1996) wrote - “[Our] results indicate that Africans are the first group of people that split from the rest of human populations”, and “the root of the human population tree still remains unresolved”.

The above is only a brief account of the controversies in the anthropology of man and about the alleged African origin of *H. sapiens*. In this study, we focus mainly on the DNA evidence propounded to support the Out-of-Africa hypothesis. We have found that none of the evidence is convincing. As the principal methodology, we consider base (ancestral) haplotypes of haplogroups A0, A, and B, determine timespans to their common ancestors as it was initiated in the preceding paper (Klyosov and Rozhanskii, 2012a), compare their haplotypes with that of chimpanzee MSY and show that the methodology of DNA genealogy works even on timespans of millions of years, compare ancestral nucleotides of Y-chromosomes of chimpanzee (and the DNA fragments of some other primates) to those in humans, based of that comparison differentiate lineages of haplogroups A0, A/A1b, A1a and their downstream subclades, assign the nucleotides to the α - and β -haplogroups, and finally show that the African and non-African lineages indeed split apart from the α -haplogroup; therefore, non-African lineages did not descend from the African ones. Both African and non-African lineages have evolved - in terms of their Y-chromosomes - concurrently (in parallel) from their common ancestor who lived around 160,000 years before the present. One more set of the African lineages, collectively called A0 haplogroups, has evolved independently (again, in terms of their Y-chromosomes) on the α - and β -haplogroups as well as on other African lineages. It seems that A0 are the most archaic African lineages, which arose at least 180,000 ybp and possibly much earlier.

The current structure of haplogroup A

Currently, there is no *unified* haplogroup A. It is a loose set of lineages in which each has its own set of SNPs--and the list of SNPs is growing. Some of them are shown below, thank to the researchers and Institutions named in the "Materials and Methods" section.

Fig. 2 shows a haplotype tree of haplogroup A. It is based on tests collected by the FTDNA Haplogroup A Project. The tree consists of four principal parts. The most remote branch in the tree is the doublet of two relatives (1 and 2). They do not have SNPs that occur in other haplogroups (ISOGG designated their haplogroup as A0*), and have a base 22-marker haplotype as follows

13 11 12 - 10 11 - 16 - 10 9 14 14 8 8 8 9 12 11 12 8 12 12 11 11 (A0*)

This is remote from all known haplotypes in the world; for example, A0* has DYS438=16 --a slow marker in which a mutation happens about once in 45,000 years. All other haplogroups have DYS438= 9-11. In other words, A0* differs from other haplotypes by 5 to 7 mutations. This newly designated haplogroup A0* differs from the deduced ancestral haplotype of the composite haplogroup A described by Klyosov and Rozhanskii (2012a) by 27 mutations:

12 11 11 - 9 11 - 10 - 10 8 14 15 7 10 8 12 13 11 16 8 13 9 11 12 (A)

The differences translate to 250,000 years, and place their common ancestor at 190,000 ybp. With respect to time, this common ancestor is older than the α -haplogroup (160,000 \pm 12,000 ybp). As we will see later, A0* has a different pattern of nucleotides than α -haplogroup, which actually might coincide with the A1/A1b haplogroup in the current nomenclature.

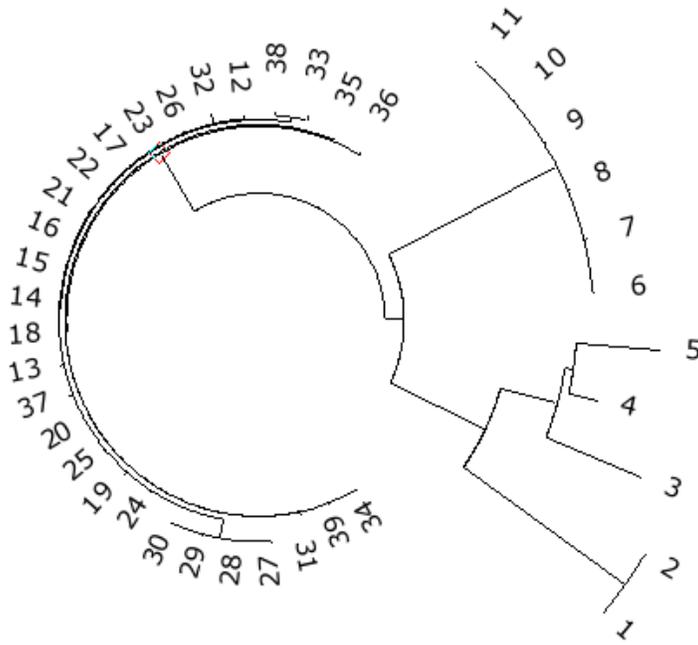


Figure 2. A 22 marker tree of 39 haplotypes of haplogroup A. These haplotypes are part of the FTDNA Haplogroup A Project. The upper right branch is haplogroup A1a (presumably M31); it consists of haplotypes from Finland, England, Switzerland, Cape Verde. Number 3--at about 4 o'clock on the figure--is from an African-American. His DNA has close matches in Cameroon and presumably belongs to A0, which is positive at SNP V152 (Simms *et al.*, 2011), Four and 5 (both African-American) are positive for L896; the former has close matches in Ghana. One and 2 belong to close relatives who have been assigned to haplogroup A0*. The remaining 28 haplotypes belong to haplogroup A1b1b2b-M13/M32.

The A0* haplotype shown above differs from the base haplogroup B haplotype described in Part 1 of this study (Klyosov and Rozhanskii, 2012a) by 29 mutations:

11 12 11 - 11 11 - 10 - 11 8 16 16 8 10 8 12 10 11 15 8 12 11 12 11 (B)

There are 286,000 years between haplogroup A0* and haplogroup B. Clearly, A0* could not be ancestral to haplogroup B, or to haplogroup BT.

The upper right branch in the tree (haplotypes 6-11) belongs to haplogroup A1a; it is composed mainly of European haplotypes, and has the following base haplotype:

12 10 11 - 7 13 - 8 - 10 8 15 17 6 10 9 12 13 11 16 8 13 11 11 12 (A1a)

It differs from the ancestral base haplotype of haplogroup A by 14 mutations (84,300 years). Using calculations based on 25 and 67 marker haplotypes, we have determined the age of the A1a branch of about 8,500 ybp. Since the age of haplogroup A is 132,000±20,000 years, and the A1a base haplotype is 14 mutations apart, their common ancestor lived 122,000±15,000 ybp. This is haplogroup A within the margin of error, hence, A1a is a downstream subclade of haplogroup A. Generally, it is known from the phylogeny, and the haplotypes confirm it.

Haplotypes 3, 4 and 5 on Figure 2 belong to three different lineages of A0. They differ by 12, 7 and 11 mutations, respectively, from the presumed base haplotype:

12 12 11 - 10 11 - 12 - 11 8 15 15 8 10 8 0 12 11 14 8 13 8 12 12

These differences correspond to $1685 \rightarrow 2167$ conditional generations, or about 52 thousand years before the present. Another way of arriving at the most recent common ancestor (TMRCA) is using the permutation method described in Klyosov (2009). The permutation method does not require the base haplotype, and it is based on the sum of the squared mutation differences between each allele in all the loci (22 loci in this particular case) divided by the square of a number of haplotypes (3 haplotypes in this case) and by the mutations rate constant (.00027 mutations per marker per 25 years). Since the number of squared permutations in these three haplotypes was 122, we obtain $122/22/9 = .616$ mutations per marker, and the common ancestor lived $25 \times 0.616 / 0.00027 = 57,000$ years before the present, which is close to the above value.

In the 28 haplotypes which form haplogroup A1b1b2b-M13/M32 on the left side of the tree, there is a young Saudi Arabia branch of four haplotypes with a base haplotype as follows:

12 11 11 - 9 11 - 10 - 10 9 12 12 7 12 8 0 13 11 16 9 14 9 11 11 **(A1b1b2b)**

It differs from the base haplotype of the rest of the haplogroup by 40 mutations in the 67 marker format, and by 3 mutations in the 22 marker format. This translates to 12,300 years between their common ancestors.

Most of the haplotypes of haplogroup A in the dataset are represented by people who report European or Middle Eastern backgrounds. Therefore, the premise that haplogroup A almost exclusively resides in Africa, is not accurate, at least based on data on hand, even if they are clearly not representative. We simply do not know the current distribution of haplogroup A carriers around the world, and we know even less that distribution some hundred thousand years ago.

How old is haplogroup A0?

Only four A0 haplotypes are currently known in the 22 marker format (numbers 1/2, 3, 4 and 5 on the tree in Fig. 2):

13 11 12 - 10 11 - 16 - 10 9 14 14 8 8 8 9 12 11 12 8 12 12 11 11 (haplotype 1/2)

12 12 14 - 11 12 - 14 - 11 8 15 15 7 10 8 0 13 13 14 8 13 8 12 11 (haplotype 3)

12 12 11 - 10 11 - 11 - 11 8 15 15 8 10 8 0 11 13 14 7 13 9 12 13 (haplotype 4)

12 13 10 - 10 11 - 10 - 11 8 15 15 8 9 8 0 10 9 14 8 12 8 11 12 (haplotype 5)

Since their ancestral haplotype is unknown, we need again to apply the permutation method (see Klyosov, 2009) to determine how deep in time their common ancestor might have lived. The sum of the squared mutation differences between each of them is 310, and we arrive at $310/16/22 = .881$ mutations per marker in the four A0 haplotypes. The common ancestor of the five A0 individuals lived $0.881/0.00027 \times 25 = 81,550$ years before the present. This value makes sense only if all four haplotypes belong to the same haplogroup, but we know that they don't, therefore, the actual figure is $> 81,550$ ybp.

Since the haplotype of the doublet (1/2) is quite distant from the others, we can use another way to estimate a time span between the contemporary haplotype 1/2 and the base haplotype of 3, 4 and 5. They differ by 23 mutations, which correspond to 186,000 years between them. Therefore, the common ancestor for entire A0/A0* lineages lived $(186,000 + 52,000)/2 \approx 120,000$ years ago, again assuming that these haplotypes belong to the same haplogroup. This means that the actual time to their common ancestor is significantly higher than 81,550 ybp. The common ancestor of A0 and the other African haplotypes lived more than 180,000 years before the present (Klyosov and Rozhanskii, 2011).

Let us move to the main subject of this study, namely, what the Y-chromosome nucleotides and SNPs show about the connection between haplogroup BT and haplogroup A. As we have shown above, haplogroup A cannot be ancestral to haplogroup BT. The two lineages diverged independently from the α -haplogroup. Additionally, one of several lineages (currently designated as A0 and A0*) evolved independently of the haplogroup A.

Nucleotides and SNPs in the Y-chromosome of *H. sapiens* and the Y-chromosome and/or DNA fragments of some primates

As the principal methodology of this study we consider nucleotides and SNPs in

- (a) some living primates of the family *Hominidae* (e.g. chimpanzee, gorilla, orangutan) and the macaque (of the family *Cercopithecidae*, tribe Papionini)
- (b) newly discovered lineages in a variety of haplogroups A,
- (c) haplogroup BT and its descendant haplogroups R1a and R1b (as specific examples of Europeoids [Caucasoids]).

First, we should consider whether or not we are correct when we choose to compare nucleotides and SNPs in living primates and living humans. We can assume that human and chimpanzee genomes diverged 6.5 million years ago (cit. Green *et al.*, 2010) or 6 million years ago (Hughes *et al.*, 2012; Scally *et al.*, 2012), or 5 to 7 million years ago (Prüfer *et al.*, 2012). The tribe Papionini emerged 6-8 million years ago and the Hominidae family emerged 13-18 million years ago (Perelman *et al.*, 2011). Following Cruciani *et al.* (2011) and Scally *et al.* (2012), and references therein, we can take 1.0×10^{-9} single-nucleotide substitutions per base per year as an estimate of the mutation rate in the Y-chromosome. This tells us that in 6.5 million years a nucleotide in the Y-chromosome would mutate 0.013-0.015, or between 1.3% and 1.5%. Whatever the exact figure, it is clear that it is safe to use primate nucleotides as proxies for nucleotides in present day humans. We know that chimpanzee Y-chromosomes and human Y-chromosomes are remarkably divergent in structure and gene content (Hughes *et al.*, 2010); however, nucleotides in the Y-chromosome positions we have considered (see below) appear to have retained their structure quite remarkably (see Fig.3).

Figure 3 shows a comparison of a 97-nucleotide human DNA fragment with the respective MSY fragment in chimpanzee and the DNA fragments from the whole genome shotgun sequence of gorilla, pongo, and macaque. Eighty seven percent (84 of the 97 nucleotides) are identical in humans and in these primates (see Figure 3). The fragments contain nucleotide C (position 51) which becomes SNP P82 (mutation C→A) converting haplogroup A1 into A1a. Other SNPs which mark this conversion are M31, V4, V14, and V25.



Figure 3. Comparison of the MSY fragments (1-97) from Humans and Chimpanzee, and the DNA fragments in the genome of Gorilla, Pongo and Macaque (whole genome shotgun sequence), along with a consensus tree fitting mutation patterns (inset).

One can see that the ancestral nucleotides in the DNA of these primates have been stable for 15 million years or so; thus, they can be employed for comparison with the respective nucleotides in human Y-chromosomes.

Since the chimpanzee genome is by many accounts the closest to humans and the most thoroughly studied, and since the chimpanzee genome sequence is available (see Materials and Methods), it was employed in our further studies.

How long ago did the split between the common ancestor of chimpanzees and humans occur?

To answer this question we have employed slow markers available for the 22-marker panel (Klyosov and Rozhanskii, 2012a); the respective alleles were determined for chimpanzee and human MSYs (see Materials and Methods). Overall, 16 markers out of the 22 were recovered in the chimpanzee Y-chromosome, as follows: DYS 426, 388, 392, 455, 438, 578, 641, 472, 425, 594, 436, 490, 617, 568, 640, 492. Six other markers in chimpanzee MSY did not have homology with the human MSY as a result of a rearrangements of genome that occurred during the past ~ 6.5 million years. Therefore, the 16-marker haplotype of present-day chimpanzee MSY was analyzed (see Materials and Methods) as follows:

8 15 10 4 5 9 10 5 10 4 4 7 4 4 8 9

In present-day *H. sapiens* males the respective haplotype is as follows. Only the predominant alleles in all haplogroups, particularly in the oldest ones, were included (see Materials and Methods):

11 12 11 11 10 8 10 8 12 10 12 12 12 11 11 11

The mutation rate constant for those 16 markers equals 0.00410 mutations per haplotype (Klyosov, 2011). The two haplotypes differ by 64 mutations, or, by 4 mutations per marker on average. The correction for back mutations is determined as $(1+e^4)/2 = 28$ (ibid.). This means that the calculated time to the common ancestor of *H. sapiens* and *Pan troglodytes* must be multiplied by 28. The sixty-four mutation difference between the MSY human and chimpanzee haplotypes computes to a common ancestor equal to $64/.0041 = 15,610 \rightarrow 437,080$ conditional generations (the arrow indicates a correction for back mutations), or 10.9 ± 1.7 million years distance between the present day Y-chromosomes of chimpanzees and humans. In other words, the split occurred 5.5 ± 0.9 million years ago (the obtained timespan should be divided by two, since it separates the present day MSYs). This fits the numbers which are commonly cited by geneticists, e.g. 5.6-8.3 million years ago (Green *et al.*, 2010) or 3.9-5.9 million years ago (Sun *et al.*, 2011), or the figures of 6 and 5-7 million years ago, given in the preceding section of this paper. This result also shows that calculations using slow mutated markers can be employed even for millions of years back.

Nucleotides and SNPs in the Y-chromosomes of chimpanzee and humans

Let us follow some mutations in the Y-chromosome from chimpanzee to several principal human lineages: A0, A1, A1a, A1b, and the β -haplogroup (which is close to or identical with BT). This might give us a clue to the direction of mutational flow and, therefore, to which lineage was derived from which. Here we have to adhere to one condition: we cannot call anyone of lineages *African* unless we know that it actually originated in Africa. We know only where the majority of bearers of the subclades presently live. For example, all 11 individuals assigned to the A0 haplogroup live in the United States, with "unknown origin" marked on the list in the Haplogroup A Project (June 2012); one is marked as African American. In other words, we simply do not know where their ancestors lived, say, 100,000 years ago; we assume that they lived in Africa, however, it is not enough to determine that "their common ancestor arose in Africa".

Seventeen individuals assigned to the A1a subclade and its four sub-lineages, currently live in England, Switzerland, Finland, Cape Verde, and the US. Most of them marked unknown origin; however, some of them indicated European countries as origin of their recent ancestors. Forty-six bearers of A1b1 and its downstream subclades currently live in England, Ireland, Scotland, Italy, Algeria, Turkey, Kuwait, Saudi Arabia, Tunisia (one), Chad (one), South Africa (one), the US. None of the individuals in the project belongs to upstream A1 or A1b subclades. Therefore, SNPs V168, P108 and V221, which are actually observed in BT (β -haplogroup) and down to

haplogroups R1a and R1b, as well as in parallel downstream subclades of A1b, could have been inherited as mutations from a common α -haplogroup ancestor of both sides of the bifurcation shown in Fig. 1.

In the description below, one should take into account that haplogroup A is a collective, a tentative grouping, which includes all that is not in haplogroup BT. Indexes, which are (tentatively) assigned to haplogroup A subclades, change every few months or even weeks. There is nothing *African* in the indexes of the subclades. We can only assume, for the sake of explanation, that (1) the α -haplogroup in Figure 1 corresponds to A1/A1b haplogroups in the current classification, (2) one side of the bifurcation represented in Figure 1 leads to the β -haplogroup (currently BT or sometimes BR in the classification), and (3) another leads to the “African” subclades, haplogroups A1a and downstream subclades of A1b. We can assume that the latter are “African”, since their SNP mutations are not observed in the β -haplogroup, including Europeoids. The word “African” is in the quotations marks since we actually do not know where their common ancestors lived some 100,000 ybp or before (or after) that.

A0 lineages. There are two principal types of A0 lineages: (a) those which retain the nucleotides found in MSY of living chimpanzee (Table 1), and (b) those which contain specific SNPs compared with the ancestral nucleotide in chimpanzees (Table 2). These two types make haplogroup A0 very distinct from those (Africans and non-Africans) ancestors of which descended from the α -haplogroup. For the most cases A1/A1b \rightarrow BT bearers, for example, have those (a)-type nucleotides mutated into the respective SNPs, and (b)-type nucleotides retained as ancestral in chimpanzee. It does not mean that the A0 bearers are closer to chimpanzees than to other humans. It means that the Y-chromosome in A0 bearers evolved (mutated) independently compared to other “African” and “non-African” lineages. Besides, as shown above, A0 is significantly older than the α -haplogroup.

As a result, *H. sapiens* living today have three identified thus far principal MSY lineages: (1) “Common African” (part of subclades of haplogroup A, branched from the α -haplogroup and formed the left-hand bifurcation in Fig. 1), (2) “non-African” (descendants of the β -haplogroup, branched from the α -haplogroup and formed the right-hand bifurcation in Fig. 1), and (3) bearers of A0 lineages. Those three principal MSY lineages are very different in terms of their Y-chromosomes, however, they are brought much closer together by maternal part of their DNA, so their resulting genome is adjusted with every new generation.

Table 1. Ancestral nucleotides in chimpanzee MSY which are retained in A0 lineages, but are mutated in the α -haplogroups (i.e. in A1/A1b/BT)

Chimp	Nucleotides		SNP
	A0	α -haplogroup	
C	C	T	P108
A	A	G	P305
A	A	C	L985
G	G	A	L986
T	T	A	L989
A	A	G	L990
A	A	T	L1002
G	G	del	L1003
T	T	C	L1004
A	A	G	L1009
C	C	A	L1053
T	T	C	L1085
G	G	C	L1089
G	G	C	L1090
A	A	G	L1093
C	C	A	L1098
A	A	G	L1099
T	T	C	L1101
C	C	T	L1105
C	C	A	L1013
G	G	A	L1114
A	A	C	L1116
T	T	C	L1118
G	G	T	L1120
C	C	T	L1123
T	T	C	L1124
A	A	G	L1125
A	A	G	L1127
C	C	T	L1128
T	T	G	L1130
A	A	G	L1132
C	C	A	L1135
A	A	G	L1136
C	C	T	L1137
C	C	T	L1142
A	A	G	L1143
C	C	T	L1145
A	A	G	L1150
TAGG	TAGG	del	L1153

G	G	C	L1155
C	C	T	V21
A	A	G	V29
G	G	A	V41
C	C	T	V54
C	C	T	V59
T	T	A	V64
A	A	G	V161
G	G	A	V168
C	C	G	V171
A	A	G	V174
T	T	G	V203
G	G	T	V221
A	A	G	V235
G	G	T	V238
C	C	T	V241
A	A	G	V250

In addition to those listed in Table 1, the following SNPs have been assigned to the BT haplogroup in the current classification, and may be directly related to the α -haplogroup: L413, L418, L438, L440, L604, L957, L962, L969, L970, L971, L977, L1060, L1061, L1062, SRY10831.1, M42, M94, M139, M299, P97, PK1.

The α -haplogroup. Although no individuals bearing A1 or A1b SNPs are listed in the FTDNA Haplogroup A Project or in the Walk Through YDNA Project, it can be safely assumed, based on the SNPs patterns, that the α -haplogroup includes A1 and A1b subclades. Haplogroup A (in its entirety) is a haplogroup which split from the α -haplogroup some time after 160,000 \pm 12,000 ybp; haplogroup A contains many mutated nucleotides (SNPs) which are not mutated in A0 lineages. The mutated SNPs in the α -haplogroup (A1/A1b) are inherited not only by the African subclades but also by the non-African subclades.

All 77 mutations shown in Table 1 represent SNPs for the α - and β -haplogroups. The SNPs assigned to A1b are marked in red; those marked in blue (and those immediately below Table 1) are the SNPs assigned to BT. The remaining 50 mutations in Table 1 are the SNPs assigned to A1, according to the current classification. SNPs P305 and L986 are mistakenly assigned to the A0 subclades in the current version of ISOGG-2012 (June 2012); mistakenly, because they do not have the respective SNPs in A0, those SNPs belong to the α -haplogroup (see Table 1).

Table 2 lists SNPs which belong to the A0 lineages; those nucleotides are retained ancestral in the α -haplogroup. It again shows the principal difference between A0 and BT.

Table 2. Ancestral nucleotides in chimpanzees which (1) are retained in the α -haplogroup (A1/A1b) \rightarrow BT and (2) show a mutation in A0 lineages

Nucleotides		SNP	
Chimp	A0	α -haplogroup	
A	G	A	L529
A	T	A	L896
C	A	C	L982
G	T	G	L984
C	A	C	L991
A	C	A	L993
T	C	T	L995
TTA	del	TTA	L997
T	G	T	L998
C	T	C	L999
C	A	C	L1000
G	T	G	L1001
A	G	A	L1005
A	T	A	L1006
C	A	C	L1008
T	C	T	L1010
C	T	C	L1012
T	C	T	L1016
T	C	T	L1018
G	A	G	V148
T	G	T	V149
A	G	A	V154
G	A	G	V166
G	A	G	V172
T	G	T	V173
A	T	A	V177
G	T	G	V196
A	G	A	V225
G	A	G	V229
C	T	C	V233
G	A	G	V239

In addition to the mutated nucleotides listed in Table 2, the following ancestral nucleotides are mutated in A0 lineages but retained in the α -haplogroup:

A -- L1086, L1094, L1102, L1109, L1112, L1113, L1117, V79, V81, V141, V223, V242,

C -- L1088, L1097, L1100, L1103, L1104, L1107, L1108, L1111, V164,

G -- P114, L1087, L1091, L1096, L1106, L1115, L1119, V139,

del -- V152.

A total 62 SNPs in A0 lineages are listed above plus 30 more (L981, L983, L988, L994, L1007, L1014, L1070, L1072, L1073, L1075, L1076, L1078, L1079, L1080, L1081, L1082, V150, V151, V153, V157, V158, V159, V161.1, V162, V164, V169, V170, V181, V195, V203) which are currently (June 2012) identified and listed in public sources (see Materials and Methods). The difference between the listed 52 mutations in A1/A1b (α -haplogroup) and the 92 mutations in A0 lineages compared to the ancestral nucleotides in chimpanzee MSY shows that A0 lineages and the α -haplogroup are remote from each other; however, these data should not be used for calculations of age, because not all SNPs have been identified or assigned as yet.

A1a subclade. The A1a subclade is downstream from the A1 subclade; thus far, it has five SNPs identified (M31, P82, V4, V14, V25) which were not inherited by the β -haplogroup. It seems that A1a split from the α -haplogroup between 160,000 and 60,000 ybp, and eventually ended up in Africa, Europe, Asia (see above). Most identified bearers of A1a's currently live in Europe or the US; needless to say, this does not tell us much about where the subclade originated.

Subclades downstream from haplogroup A1b. The SNPs of these subclades (e.g., A1b1, A1b1a and A1b1b2-M13) are not observed in the BT haplogroups, therefore, it appears that bearers of these subclades ended up in Africa some time after their ancestors split from the α -haplogroup (A1/A1b). However, even this suggestion cannot be certain since many A1b1b2-M13a bearers currently live in England, Ireland, Scotland, Italy, Turkey, Algeria, Kuwait, Saudi Arabia, as well as in Tunisia and Chad (cf. the FTDNA Haplogroup A Project). We do not know when or where the subclades downstream from A1b arose.

Currently, only one bearer of the A1b1 subclade is listed in the FTDNA Haplogroup A Project (as origin unknown). The majority of identified bearers of the haplogroup A subclades belong to A1b1b2-M13 (60%); 23% belong to the A1a subclade, 15% belong to the A0 subclades).

Once we have established that we can rely on nucleotides in chimpanzee MSY which are either inherited or generally intact in the human Y-chromosome, or which mutate into the respective SNPs in certain lineages of human male haplogroups, we can try to interpret the diagram in Figure 1 in terms of the ancestral nucleotide and acquired SNPs flow. Figure 1 shows that incoming nucleotides of chimpanzee (from below on the diagram) to the α -haplogroup should either flow as unchanged, ancestral, non-mutated, or as mutated into the respective SNPs into the α -haplogroup and then, mutated, to the both sides of the tree. Therefore, those ancestral (from chimpanzee) and the SNP-mutated (in the α -haplogroup) nucleotides are expected to be present in both "common Africans" (not A0 bearers) and all non-Africans. It is exactly what is

observed. It does not mean that non-Africans descended from an African common ancestor. Those African and non-African branches of the tree are parallel ones (see Figure 1).

Additionally, downstream SNP-mutations occurred in the both branches after they split from the α -haplogroup. Those include

(1) SNPs of the A1a subclade and its (future) downstream subclades, as well as downstream subclades of A1b, which are expected to be observed in Africa. However, only few of them have been identified there thus far due to a poor representation of African haplotypes. Those SNPs have not been found in bearers of haplogroups B through T, including most of non-Africans. Those also include

(2) relatively recent SNPs in the descendents of the β -haplogroup, which (SNPs) have resulted in the 19 principal haplogroups (B to T) downstream of the β -haplogroup. Those SNPs, of course, cannot be found among bearers of haplogroups A and A0.

What is the pattern of intact (ancestral) nucleotides and the follow-up SNPs? First, we will look at two A0 lineages, actually identified in the WTY Project, and placed on the ISOGG-2012 list as four subclades (A0, A0a, A0a1, and A0b). They are not associated with the α -haplogroup. When we compare them at 346 nucleotide sites, they differ from each other at 36 loci. The two A0 lineages differ from each other in three blocks of SNPs (between L92.2 and L348.2, between L979 and L1017, and between L1036 and L1058), and in 153 sites--almost half of the 346 nucleotides - they differ from the BT lineage. A pattern of STR-mutations show that A0 lineages are much more ancient than the α -haplogroup (Rozhanskii and Klyosov, 2011), and *did not* descend from it. The data shown above suggest that the α -haplogroup was the handle of the MSY fork from which the "common African" and non-African lineages diverged and evolved in parallel (see Fig. 1); this pattern adequately describes the evolution of the Y-chromosome of *H. sapiens* for the last 160,000 years. This pattern leaves no room for the Out-of-Africa hypothesis.

The deduced ancestral (base) haplotypes of haplogroups A and B are shown above; the estimated time to their common ancestors is between 132,000 \pm 20,000 and 46,000 \pm 5,000 years, respectively (Klyosov and Rozhanskii, 2012a). These two haplotypes differ from each other by as many as 18 mutations, which translates to 123,000 years between them. Their common ancestor lived approximately 160,000 ybp (Klyosov and Rozhanskii, 2012a). One can see that haplogroup B could not possibly have descended from haplogroup A. However, the problem would be resolved if the two had a common ancestor who lived 160,000 ybp. We do not know where this common ancestor lived; there certainly is no indication that he lived in Africa. Neanderthals did not live in Africa and, as it is known, did not have a melanin-rich skin. Thus, it is not necessary to presume that all lineages of the genus *Homo* had their origin in Africa.

Based on palaeoarchaeological evidence, it appears that anatomically modern humans are likely to have originated somewhere in the vast territory from West Europe across the Russian Plain in the east, and to the Levant in the south. Each of these regions is renowned for the age of the skeletal remains of modern humans dating back to 45,000-40,000 ybp (for the latest references see Highham *et al*, 2011; Benazzi *et al*, 2011]).

Conclusions

Our consideration of haplogroups A through T, and our analysis of the dynamics of the Y-chromosome nucleotide flow from primates to humans during the evolution of genus *Homo* has shown that a common ancestor of the majority of present day human males, both Africans and non-Africans, lived $160,000 \pm 12,000$ years ago. This common ancestor has been identified as belonging to the α -haplogroup, which is equivalent or close to haplogroups A1/A1b in the current phylogeny.

The *archaic* lineages (currently designated A0) descend from an ancestor who lived at least 180,000 years ago (or much earlier). The α -haplogroup and the A0 lineages have nucleotide patterns that are distinct from each other, and both partly retain ancestral MSY chimpanzee nucleotides and partly have them mutated into the respective SNPs. Our research has shown that at least 90% of chimpanzee MSY nucleotides are the same as the nucleotides of living *H. sapiens* males. This comparison points up the areas of change in *H. sapiens*, which allows us to use chimpanzee MSY as a proxy for genus *Homo*'s common α -haplogroup ancestor. It is clear that when they are compared to loci in the DNA of other primates, such as gorillas, orangutans, and macaques, many human Y-chromosome loci have been conserved from our common ancestor.

When we studied slow mutating 16-marker haplotypes, we discovered that chimpanzees and present day humans had a common ancestor 5.5 ± 0.9 million years before the present. This date is in agreement with dates obtained in genome studies. It is important, since it shows that the DNA genealogy approach can be extended to millions of years in depth.

The results of our analysis of haplotypes, conserved nucleotides, and SNPs suggest that there is no reason to believe that non-Africans (haplogroup BT and its downstream haplogroups) descended from haplogroups A0, A1a, or other African haplogroups. These data are adequately described by a model which shows that both the African lineages and non-African ones diverged from the α -haplogroup approximately 160,000 years before the present and that the Y-chromosomes of the two groups have evolved independently since then. Of course, the Y-chromosome constitutes only a small part of the whole genome, and the term "evolve" here is related to the human MSY only. It can

serve, however, a very useful “probe” to trace the human evolution with all reservations concerning the genome. We have no indication of where the common ancestor of the α -haplogroup lived; he could just as easily have been from Europe, Asia, or the Middle East, as from Africa. We believe, however, that only the A0 lineages represent the “truly African” autochthonous inhabitants (along with the respective female lineages), and interbreeding with them of incoming lineages of haplogroups A and B (as well as some lineages of haplogroups E, R1b, etc.), again, with the respective female lineages, created the very diverse current African population. Only further studies will show whether this hypothesis is valid.

We believe that all the presuppositions of the Out-of-Africa hypothesis fail to hold up under simple scrutiny. This study shows that the Out-of-Africa hypothesis has not been adequately substantiated. The common assertion that “anatomically modern humans came out of Africa some 70,000 years ago” has never been convincingly calculated or obtained otherwise. The Out-of-Africa hypothesis has never been proved; our research suggests that it is incorrect with respect to anatomically modern humans.

MATERIALS AND METHODS

The SNPs cited in this study (see, e.g., Tables 1 and 2 and the text) were identified by Thomas Krahn of FTDNA Genomics Research Center (indicated by beginning letter L, such as L985), Rozaria Scozzari and Fulvio Cruciani of Universita La Sapienza, Rome, Italy (letter V), Peter Underhill of Stanford University (letter M) and Michael Hammer of University of Arizona (letter P) and publicly available in various databases (see below). Since sequences of extended fragments of Y-chromosome are published in databases only for humans, chimpanzee, and macaque, search for homologous fragments for gorilla and orangutan has been conducted in genomes of the primates, listed in the European Nucleotide Archive (ENA) database, employing Whole Genome Shotgun (WGS). Human and primate gene sequences were aligned using the National Center for Biotechnology Information (NCBI) GenBank and ENA (the links are listed below).

Search for fragments of the DNA with certain SNPs or STRs in human Y-chromosome has been conducted using the FTDNA Y-chromosome Browser <http://ymap.ftdna.com/cgi-bin/gb2/gbrowse/hschrY/> as follows: (1) introduce the target SNP or STR into the field Landmark or Region, click on Search, chose a size of the target fragment (100 bp is recommended for an SNP), copy that fragment and find a homologous one in GenBank or ENA, using option BLAST. SNPs in particular haplogroups were those identified at sites <http://ytree.ftdna.com/index.php?name=Draft&parent=root> and

DYS392=11

TAGAGGCAGTCATCGCAGTGGCCCAAGTGATCTTGCAACATCTCCATC
CATGTTGCTCCAAAGGACCCAATTTTACTGTAAATGGTGTATAGTATT
TTATGGTCTACATAGACCATATTTACCATATGTTTCATCCATATTTTCTTC
ATTAATCTAGCTTTTAAAAACAACATAATTTGATTTCAAGTGTTTGTAT
TAAAAGCCAAGAAGGAAAACAATTTTTTTCTTGTATCACCATTATT
TATTATTATTATTATTATTATTATTATTATTATTATTATTATTTTACTAAGGAATGGG
ATTGGTAGGTC

[Eleven repeats (TAT) in the greatest number of haplogroups: among 41 base haplotypes in haplogroups world-wide there are 27 with the allele 11 (including the beta-haplogroup), six with 13, three with 12, three with 14, one with 10 (R2) and one with 7 (D3a) (Klyosov and Rozhanskii, 2012)].

Chimpanzee (Y-chromosome):

TAGAGGCAGTCATTGCAGTGGCCCAAGTAATCTTGCAACATCTCCATC
CATGTTGCTCCAAAGGACCCAATTTTACTGTAAATGGTGTATAGTATT
TTATGGTCTACATAGACCATATTTACCATATGTTTCGTCCATATTTTCTTC
ATTAATCTAGCTTTTAAAAACAACATAATTTGATTTCAAGTGTTTGTAT
TAAAAGCCAAGAAGGAAAACAATTTTTTTCTTGTATCACCATTATT
ATTATTATTATTATTATTATTATTATTATTATTATTATTATTATTTTACTAAGGAATGGGATTG
GTAGGT

[Ten repeats (TAT)]

DYS455=11

CTGAGCCGAGAGAATGATACTGCCTAAGCCCACAAGGTCAAGGCTGC
AGTGAGCTGTGATCACCCGAGGGCACTCCAGCCTGGGCAACACTGTG
AGACCATATATCTA**AAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAAT**
AAATAAATAAATAACGGAAGAACACTCGTTTCCACCCC

[Eleven repeats (AAAT) in the greatest number of haplogroups: among 41 base haplotypes in haplogroups world-wide there are 33 with the allele 11, four with 10, two with 9, and one with 8 (I1) (Klyosov and Rozhanskii, 2012)].

Chimpanzee (Y-chromosome):

CTGAGCCGAGAGAATGATACTGCCTAAGCCCACAAGGTCAAGGCTGC
AGTGAGTGTGATCACCCGAGGGCACTCCAGCCTGGGCAACACTGTGA
GAGCATATATCTA**AAATAAATAAATAAAT**AACGGAAGAA

[4 repeats (AAAT)]

DYS454=11

GACTGACCTCACATTGTTGTTAAGCCCAGCAACATATCACAATCTCCC
TGTGGTCGGGGCACAGGCAAAAGCAAAATAAATAAATAAATAAATA
AATAAATAAATAAATAAATAAATAAACCTAGGTGCTAATCCAAGTGAT
ATGTTACAATGTTTCCTGTTGACACAACCCAACCTGGGTGAAGTGAAG
AGCTACATGTC

[Eleven repeats (AAAT) in the greatest number of haplogroups: among 41 base haplotypes in haplogroups world-wide there are 32 with the allele 11, eight with 12, and one with 13 (T1a) (Klyosov and Rozhanskii, 2012)].

Chimpanzee (Y-chromosome)

NOTE: The chimpanzee Y chromosome has no DYS454 homologous fragments.

DYS438= 10

CCAAAATTAGTGGGGAATAGTTGAACGGTAAACAGTATATTTTCTTT
TTTTCTTTCTTTCTTTCTTTCTTTCTTTCTTTCTTTCTTTCTTTCTATTGAAA
TGGAGTTTCACTCTTGTGCCCAGGCTGAAATGCAATGGTGTGATCTCG
ACTCACCACAACCTCCACTTCCCAGGTTCAAGCGATTCTCCTGCATCA
GCCTCCCAGGTAGCTGGGATTATAGGCGTCTGCCACCACGCCAGCTA
ATTTTTGTGTTTTTAGTAGAGACAGGGTTTACCATTGTTGGTGAGGCT
GGTCTCGAACTCCAGACCCTGGGTGATC

[Ten repeats (TTTTCT) in the greatest number of haplogroups: among 41 base haplotypes in haplogroups world-wide there are 27 with the allele 10 (including the beta-haplogroup), eight with 11, and six with 9 (Klyosov and Rozhanskii, 2012)].

Chimpanzee (Y-chromosome):

CCAAAATTAGTGGGGAATAGTTGAATGGTAAACAGTATATTTTCTTT
TTTTCTTTGTTTTCTATTGAAATGGAGTTTCACTCTTGTGCCCAG
GCTGAAATGCAATGGTGTGATCTCGACTCACCACAACCTCCACTTCCC
AGGTTCAAGCGATTCTCCTGCATCAGCCTCCCAGGTAGCTGGGATTAT
AGGCGTCTGCCACCATGCCCAGCTAATTTTTGTGTTTTTAGTAGAGAC
AGGTTTACCATTGTTGGTGAGGCTGGTCTTGAACCTCCAGACCCTGGG
TGATC

[Repeats (TTTTCT)₃(TTTTG)₁(TTTTCT)₁] [described in (Gusmao *et al*, 2002)]

DYS436=12

CCAGGAGAGCACACACAAAAAGGAAAGCAGG**GTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTT**TTTATCACCTCTAACGCAGCTCGTCCC
TTTACTGTGTCCTGCTTCCATTGGCTGAAGTTGGATTGC

[Twelve repeats (GTT) in the greatest number of haplogroups: among 41 base haplotypes in haplogroups world-wide there are 36 with the allele 12 (including the beta-haplogroup) and five with 11 (Klyosov and Rozhanskii, 2012)].

Chimpanzee (Y-chromosome):

CCACGAGAGCACACACAAAAAGGAAAGCAGG**GTTGTTGTTGTT**ATG
TTTATCACCTCTAACGCAGCTCATCCCTTTACTGTGTCCTGCTTCCATT
GGCTGAAGTTGGATTGC

[4 repeats (GTT)]

DYS490=12

AGTATGTCCTTGACAACATTCT**TTATTATTATTATTATTATTATTATTATTA**
TTATTATTATTTGAGACGGAGTCTTGCTCTGTCACCCAGGCTGGAGTG
CAGTGGCGTGATCTCAGCTCAGTGCAAGCTCTG

[Twelve repeats (TTA) in the greatest number of haplogroups: among 41 base haplotypes in haplogroups world-wide there are 33 with the allele 12 (including the beta-haplogroup), four with 13, three with 15 and one with 16 (Klyosov and Rozhanskii, 2012)].

Chimpanzee (19th chromosome):

AGTATGTCCTTACC**TTATTATTATTATTATTATTA**TTGAGACAGAGTCT
TGCTCTGTCACCCAGGCTGGAGTTCAGTGGCATGATCTCGGCTCACTG
CAGCCTCTG

[Seven repeats (TTA)]

DYS450=8

AGAGACCAGCTTGGTATTTCTATTGCAGCATTTTGAGAGAACGTGAAA
CATAGGTGTGTCCTGTTGTGTGTGTGTGTGTGTAAGCATGTATACATAA
CCGGTTGAACAACTAGGATCACTCACACAATGGAATATGATGCAGC
TGTTTGTAGATCTGGTAGAAATTATTCTGAATCTATCGGTTCCITGGGCC
GTT**TTTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTT**ATT
TCATTTTATA**TTTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTT**GGCTGGTGG
GTTATTTATTACTGATTCCATT

TCTTTTCCATCTTCTCTTCAATACCATTGTTTTCCCACGCTTACTGCAA
ATTCGCCTAGATGAGTCCCATCCCTTTTCAA

[Eleven repeats (TAAA) in the greatest number of haplogroups: among 41 base haplotypes in haplogroups world-wide there are 27 with the allele 11 (including the beta-haplogroup), 10 with 12, three with 10 and one with 9 (Klyosov and Rozhanskii, 2012)].

Chimpanzee (Y-chromosome):

GTGGCAGGCATTACCAGCTACTCAGGAGGCTGAGGCAGGAGAGTAC
TTGAAACTGGAAGGCGGAGGTTGCAGTGAGCCGAGATTGTATCAGTA
CACTCCAGCCTGGGCAACAAGAGCAAACTCCTTCTCCAAAAAT**TAA**
ATAAATAAATAAATAATAACATAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAA
GAAAGAGTCCTCTTTTCCATCTTCTCTTCCATACCATTGTTCTCCTGCA
CTTACTATAAATTTGCCTAGATGAGTCCCACCCTTTTCAA

[Four repeats (TAAA)₄ if we follow the human homology]

DYS640=11

TGGGAAAAACCATGAGATCCTGTCTCAAAAAAT**TAAATAAATAAATA**
AATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAATCCATTATTGCCAATA
GTTTGAGATACCACCTTAAGTATATACTAACTTCCTTCTGTA
CCTGCTTCCAGATGTTCTTTTATATTCCTCTAGTCTTTTTGTGTG
GTGTTTTATGCATCTGTAACATATTATTTTCATTATAGATGGTTAATA
ATGCTTTTAAAATATGAACGGGCTTGACCCTA

[Eleven repeats (TAAA) in the greatest number of haplogroups: among 41 base haplotypes in haplogroups world-wide there are 28 with the allele 11 (including the beta-haplogroup) and 13 with 12 (Klyosov and Rozhanskii, 2012)].

Chimpanzee (Y-chromosome):

TGGGAAAAACCGTGAGATCCTGTCTCAAAAAAT**TAAATAAACAAATA**
AATAAATAAATAAATAAATAAACAACCAACCCATTATTGCCAATA
GTTTGAGATACCACCTTAAATATATACTAACTTCCTTCTGTA
CATGCTTCTAGATGTTCTTTTATATTCCTCTAGTCTTTTTGTGGGTG
GTGTTTTATGCATCTGTAACATATTATTTTCATTATAGATGGTTAATA
ATGCTTTTAAAATATGAACGGGCTTGACCCTA

[Repeats (TAAA)₂(CAAA)₁(TAAA)₆ (CAAA)₁]

DYS492 = 11

AGATGAGCCAGGCTTCAGACCCATGCAGCTCCATTTCAGCCCATATC
CTATCA**TTATTATTATTATTATTATTATTATTATTATTATTATTATTATT**ATTGATAGAG
AGTCTTTCCATGTTGCTCAGGCTAGTCTCAAACCTCCTGAGCTGACATGA

TCCTTCCTCCTCAGCCTCCAAAAAACCTGGGGTAACAAGTGCGAGCCA
TTGTGCCTGACCCCTACT

[Eleven repeats (TTA) in the oldest haplogroups: B, C, D, E, G (Klyosov and Rozhanskii, 2012)].

Chimpanzee (Y-chromosome):

AGATGAGCCAGGCTTCAGACCCATGCAGCTCCATTTCAAGCCCATATC
CTATCA**TTATTATTATTATTATTATTATTATTATTATT**TTGATAGAGAGTCTTT
CCATGTTGCTCAGGCTAGTCTCAAACCTCTGAGCTGACATGATCCTTCC
TCCTCAGCCTCCAAAAACATGGGGTAACAAGTGCAAGCCATTGTGC
CTGACCCCTACT

[Nine repeats (TTA)]

Databases:

The FTDNA Haplogroup A Project:

http://www.familytreedna.com/public/Haplogroup_A/default.aspx?section=yresults.

ISOGG-2012

<http://www.isogg.org/tree/>.

European Nucleotide Archive (ENA)

<http://www.ebi.ac.uk/ena/>

The National Center for Biotechnology Information (NCBI) GenBank

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

Acknowledgements

The authors are indebted to Dr. Judith Remy Leder and Dr. Alexander S. Zolotarev for their valuable help with the preparation of the manuscript.

References

- Atkinson, Q.D. (2011) Phonemic diversity supports a serial founder effect model of language expansion from Africa. *Science* 332, 346-349.
- Behar, D.M., Vilems, R., Soodyall, H., Blue-Smith, J., Pereira, L., Metspalu, E., Scozzari, R. *et al.* (2008) The dawn of human matrilineal diversity. *Amer. J. Human Gen.* 82, 1130-1140.
- Benazzi, S., Douka, K., Fornai, C., Bauer, C.C., Kullmer, O., Svoboda, J. *et al.* (2011) Early dispersal of modern humans in Europe and implications for Neanderthal behaviour. *Nature* 479, 525-528.
- Campbell, M.C., Tishkoff, S.A. (2010) The evolution of human genetic and phenotypic variation in Africa. *Current Biology*, 20, R166-R173.

- Carrigan, D., Hammer, M.F. (2006) Reconstructing human origins in the genomic era. *Nature Reviews*, 7, 669-680.
- Cavalli-Sforza, L.L., Piazza, A., Menozzi, P., Mountain, J. (1988) Reconstruction of human evolution: bringing together genetic, archaeological, and linguistic data. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.* 85, 6002-6006.
- Chiaroni, J., Underhill, P.A., Cavalli-Sforza, L.L. (2009) Y-chromosome diversity, human expansion, drift, and cultural evolution. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.* 106, 20174-20179.
- Chromosomal Laboratories (2005) Y Chromosomal haplogroup and ancient origins. <http://www.chromosomal-labs.com/ancestry/yhaplogroup.pdf>
- Cruciani, F., Santolamazza, P., Shen, P., Macaulay, V., Moral, P., Olckers, A., Modiano, D. *et al.* (2002) A back migration from Asia to Sub-Saharan Africa is supported by high-resolution analysis of human Y-chromosome haplotypes. *Am. J. Hum. Genet.* 70, 1197-1214.
- Cruciani, F., Trombetta, B., Sellitto, D., Massaia, A., Destro-Bisol, G., Watson, E., *et al.* (2010) Human Y-chromosome haplogroup R-V88: a paternal genetic record of early mid Holocene trans-Saharan connections and the spread of Chadic languages. *Eur. J. Human Genet.* doi:10.1038/eihg.2009.231, 6 January 2010, 1-8.
- Cruciani, F., Trombetta, B., Massaia, A., Destro-Bisol, G., Sellitto, D., Scozzari, R. (2011) A revised root for the human Y chromosomal phylogenetic tree: the origin of patrilineal diversity in Africa. *Am. J. Human Genet.*, 88, 1-5.
- Curnoe, D., Xueping, J., Herries, A.I.R., Kanning, B., Tacon, P.S.C., Zhende, B., Fink, D. *et al.* (2012) Human remains from the Pleistocene-Holocene transition of Southwest China suggest a complex evolutionary history for East Asians. *PLOS One*, 7, doi:10.1371/journal.pone.0031918
- Edmonds, C.A., Lillie, A.S., Cavalli-Sforza, L.L. (2004) Mutations arising in the wave front of an expanding population. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.* 101, 975-979.
- Fernandes, V., Alshamali, F., Alves, M., Costa, M.D., Pereira, J.B., Silva, N.M. *et al.* (2012) The Arabian cradle: Mitochondrial relicts of the first steps along the Southern route out of Africa. *Amer. J. Human Gen.* 90, DOI 10.1016/j.ajhg.2011.12.010.
- Green, R.E., Krause, J., Briggs, A.W., Maricic, T., Stenzel, U., Kircher, M., Patterson, N. *et al.* (2010) A draft sequence of the Neandertal genome. *Science* 328, 710-722.
- Grine, F.E., Bailey, R.M., Harvati, K., Nathan, R.P., Morris, A.G., Henderson, G.M., Robot, I. *et al.* (2007) Late Pleistocene Human Skull from Hofmeyr, South Africa, and Modern Human Origins. *Science* 315, 226-229.
- Grine, F.E., Gunz, P., Betti-Nash, L., Neubauer, S., Morris, A.G. (2010) Reconstruction of the late Pleistocene human skull from Hofmeyr, South Africa. *J. Hum. Evol.* 59, 1-15.
- Gusmao, L., Gonzales-Neira, A., Alves, C., Lareu M, Costa S, Amorim A, Carracedo A. (2002) Chimpanzee homologous of human Y specific STRs. A comparative study and a proposal for nomenclature. *Forensic Science Intern.* 126, 129-136.

- Habgood, P.J. (1989) An examination of regional features on middle and early late Pleistocene Sub-Saharan African hominids. *South African Archaeological Bulletin* 44, 17-22.
- Hanihara, T., Ishida, H., Dodo, Y. (2003) Characterization of biological diversity through analysis of discrete cranial traits. *Amer. J. Phys. Anthropology* 121, 241-251.
- Hellenthal, G., Auton, A., Falush, D. (2008) Inferring human colonization history using a copying model. *PLOS Genetics* 4, doi:10.1371/journal.pgen.1000078.
- Henn, B.M., Gignoux, C.R., Jobin, M., Granka, J.M., Macpherson, J.M., Kidd, J.M., Rodríguez-Botigué, L. *et al.* (2011) Hunter-gatherer genomic diversity suggests a southern African origin for modern humans. *Proc. Natl. Acad. Sci. US*. doi/10.1073/pnas.1017511108.
- Higham, T., Compton, T., Stringer, C., Jacobi, R., Shapiro, B., Trinkaus, E., Chandler, B. *et al.* (2011) The earliest evidence for anatomically modern humans in north-western Europe. *Nature* 479, 521-524.
- Hoffecker, J.F. (2011) The early Upper Paleolithic of Eastern Europe reconsidered. *Evol. Anthropol.* 20, 24-39.
- Hublin, J.-J. (2011) African origin. *Nature*, 476, 395.
- Hudhes, J.F. Skaletsky, H., Pyntikova, T., Graves, T.A., van Daalen, S.K.M., Minx, P.J., Fulton, R.S. *et al.* (2010) Chimpanzee and human Y-chromosomes are remarkably divergent in structure and gene content. *Nature* 463, 536-539.
- Hudhes, J.F. Skaletsky, H., Brown, L.G., Pyntikova, T., Graves, T.A., Fulton, R.S., Dugan, S. *et al.* (2012) Strict evolutionary conservation followed rapid gene loss on human and rhesus Y chromosomes. *Nature* 483, 82-86.
- Hudjashov, G., Kivisild, T., Underhill, P.A., Endicott, P., Sanchez, J.J., Lin, A.A., Shen, P. *et al.* (2007) Revealing the prehistoric settlement of Australia by Y-chromosome and mtDNA analysis. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 104, 8726-8730.
- Jobling, M.A., Tyler-Smith, C. (2003) The human Y-chromosome: an evolutionary marker comes of age. *Nature Reviews*, 4, 598-612.
- Klyosov, A.A. (2009) DNA Genealogy, mutation rates, and some historical evidences written in Y-chromosome. I. Basic principles and the method. *J. Genetic Genealogy*, 5, 186-216.
- Klyosov, A.A., Rozhanskii, I.L. (2011) An archaic lineage of haplogroup A. *Proceedings of the Russian Academy of DNA Genealogy (ISSN 1942-7484)*, 4, 1495-1502.
- Klyosov, A.A. (2012) Ancient history of the Arbins, bearers of haplogroup R1b, from Central Asia to Europe, 16000 to 1500 years before present. *Adv. Anthropol.* 2, 87-105.
- Klyosov, A.A., Rozhanskii, I.L. (2012a) Re-examining the Out of Africa theory and the origin of Europeoids (Caucasoids) in light of DNA genealogy. *Adv. Anthropol.* 2, 80-86.

- Klyosov, A.A., Rozhanskii, I.L. (2012b) Haplogroup R1a as the Proto Indo-Europeans and the legendary Aryans as witnessed by the DNA of their current descendants. *Adv. Anthropol.* 2, 1-13.
- Li, H., Durbin, R. (2011) Inference of human population history from individual whole-genome sequences. *Nature*, doi: 10.1038/nature10231.
- Majumder, P.P. (2010) The human genetic history of South Asia. *Current Biology*, 20, R184-R187.
- Mellars, P., French, J.C. (2011) Tenfold population increase in Western Europe at the Neandertal-to-modern human transition. *Science* 333, 623-627.
- Mellars, P. (2011) The earliest modern humans in Europe. *Nature* 479, No. 7374, 483-485.
- Moorjani, P., Patterson, N., Hirschhorn, J.N., Keinan, A., Hao, L., Atzmon, G., Burns, E. *et al.* (2011) The history of African gene flow into Southern Europeans, Levantines, and Jews. *PLOS Genetics*, 7. doi:10.1371/journal.pgen.1001373
- Nei, M., Takezaki, N. (1996) The root of the phylogenetic tree of human populations. *Mol. Biol. Evol.* 13, 170-177.
- Ottoni, C., Primitivo, G., Kashani, B.H., Achilli, A., Martinez-Labarga, C., Biondi, G., Torroni, A., Rickards, O. (2010) Mitochondrial haplogroup H1 in North Africa: an Early Holocene arrival from Iberia. *PlosOne*, 5, e13378, Oct 21, 2010.
- Patin, E., Laval, G., Barreiro, L.B., Salas, A., Semino, O., Santachiara-Benerecetti, S., Kidd, K.K. *et al.* (2009) Inferring the demographic history of African farmers and Pygmy hunter-gatherers using a multilocus resequencing data set. *PLOS Genetics*, 5, e1000448, 1-13.
- Perelman, P., Johnson, W.E., Roos, C., Seuanez, H.N., Horvath, J.E., Moreira, M.A.M., Kessing, B. (2011) A molecular phylogeny of living primates. *PLOS Genetics* 7, doi:10.1371/journal.pgen.1001342
- Pinhasi, R., Higham, T.F.G., Golovanova, L.V., Doronichev, V.B. (2011) Revised age of late Neanderthal occupation and the end of the Middle Paleolithic in the northern Caucasus. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.*
- Prat, S., Pean, S.C., Crepin, L., Drucker, D.G., Puaud, S.J., Valladas, H., Lasnickova-Galetova, M. *et al.* (2011) The oldest anatomically modern humans from Far South-East Europe: direct dating, culture and behavior. *PLOS One* 6, doi:10.1371/journal.pone.0020834. doi:10.1073/pnas.1018938108.
- Prüfer, K., Munch, K., Hellmann, I., Akagi, K., Miller, J.R., Walenz, B., Koren, S. *et al.* (2012) The bonobo genome compared with the chimpanzee and human genomes. *Nature* 486, 527-531.
- Redd, A.J., Agellon, A.B., Kearney, V.A., Contreras, V.A., Karafet, T., Park, H., de Knijff, P. *et al.* (2002) Forensic value of 14 novel STRs on the human Y-chromosome. *Forensic Science Intern.* 130, 97-111.
- Rightmire, G.P. (2009) Middle and later Pleistocene hominins in Africa and Southwest Asia. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.* 106, 16046-16050.
- Rogers, A.R., Jorde, L.B. (1995) Genetic evidence of modern human origins. *Human Biology* 67, 1-36.

- Rozhanskii, I.L., Klyosov, A.A. (2011) Mutation rate constants in DNA genealogy (Y chromosome). *Adv. Anthropol.* 1, 26-34.
- Sahoo, S., Singh, A., Himabindu, G., Banerjee, J., Sitalaximi, T., Gaikwad, S., Trivedi, R. *et al.* (2006) A prehistory of Indian Y-chromosomes: evaluating demic diffusion scenarios. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.* 103, 843-848.
- Scally, A., Dutheil, J.Y., Hillier, L.W., Jordan, G.E., Goodhead, I., Herrero, J., Hobolth, A., *et al.* (2012) Insights into hominid evolution from the gorilla genome sequence. *Nature* 483, 169-175.
- Shi, W., Ayub, Q., Vermeulen, M., Shao, R.-G., Zuniga, S., van der Gaag, K., de Knijff, P. *et al.* (2010) A worldwide survey of human male demographic history based on Y-SNP and Y-STR data from the HGDP-CEPH populations. *Mol. Biol. Evol.* 27, 385-393.
- Simms, T.M, Martinez, E., Herrera, K.J., Wright, M.R., Perez, O.A., Hernandez, M., Ramirez, E.C., McCartney, Q., Herrera, R.J. (2011) Paternal Lineages Signal Distinct Genetic Contributions From British Loyalists and Continental Africans Among Different Bahamian Islands. *Am. J. Phys. Anthropol.* 146, 4594-608.
- Soares, P., Ermini, L., Thompson, N., Normina, M., Rito, T., Rohl, A., Salas, A., Oppenheimer, S., Macaulay, V., Richards, M.B. (2009) Correcting for purifying selection: an improved human mitochondrial molecular clock. *J. Hum. Genet.* 84, 740-759.
- Stewart, J.R., Stringer, C.B. (2012) Human evolution out of Africa: the role of refugia and climate change. *Science* 335, 1317-1321.
- Stoneking, M, Delfin, F. (2010) The human genetic history of East Asia: weaving a complex tapestry. *Current Biology*, 20, R188-R193.
- Stringer, C.B., Andrews, P. (1988) Genetic and fossil evidence for the origin of modern humans. *Science* 239, 1263-1268.
- Sun, J.X., Helgason, A., Masson, G., Ebenesersdóttir, S.S., Li, H., Mallick, S., Patterson, N. *et al.* (2011) A direct characterization of human mutation. 61th Annual Meeting, Amer. Soc. Human Genetics/ICHG, October 11-15, 2011, Montreal, Canada.
- Tattersall, I. (2009) Human origins: out of Africa. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.* 106, 16018-16031.
- Underhill, P.A., Shen, P., Lin, A.A., Jin, L., Passarino, G., Yang, W.H., Kauffman, E. *et al.* (2000) Y-chromosome sequence variation and the history of human populations. *Nature Genetics* 26, 358-361
- Xue, Y., Zerjal, T., Bao, W., Zhu, S., Lim, Si-K., Shu, Q. *et al.* (2005) Recent spread of a Y-chromosomal lineage in Northern China and Mongolia. *Am. J. Hum. Genet.* 77, 1112-1116.
- Yotova, V., Lefebvre, J.-F., Moreau, C., Gbeha, E., Hovhannesyan, K., Bourgeois, S., Bedarida, S. (2011) An X-linked haplotype of Neandertal origin is present among all non-African populations. *Mol. Biol. Evol.*, Advance Access published January 25, 2011.

ДНК-генеалогия о возможном происхождении одинаковых форм керамики, совпадающих орнаментах и идентичных знаках на изделиях культур неолита, энеолита, и бронзы Европы, Азии и Северной Америки

Анатолий А. Клёсов

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

Название данной статьи не совсем отражает ее цель и направленность. В нем должны были быть слова «попытки догадаться», «ориентировочные идеи и представления», «загадки», но это удлинит бы и без того длинное название статьи.

Начнем с того, что Е.А. Миронова написала в недавнем выпуске Вестника замечательную статью (Миронова, 2013). Она собрала богатый материал и показала, что следующие культуры оставили сходную по виду и по орнаменту керамику:

- в Европе (Трипольская культура, раннеземледельческая, она же Триполье-Кукутени, 6500-5500 лет назад, территория к северо-западу от Черного моря до верхнего Поднестровья на западе и Поднепровья на востоке),
- в Юго-Восточной Азии (культура Бан-Чанг в северо-восточном Таиланде, у границы с Лаосом, земледельческая, от 7400 [ранний период] до 3800 лет назад),
- в Китае (земледельческая культура Яншао, в бассейне реки Хуанхэ, 8000 [ранний период] - 4000 лет назад),
- в Северной Америке (земледельческая культура Анасази-Могольон, на стыке штатов Аризона, Юта, Нью-Мексико и Колорадо, от 7500 [архаический период] до начала нашей эры до средних веков и до настоящего времени).

Приведенные датировки не следует воспринимать буквально, поскольку в каждом случае имеется широкий диапазон от раннего периода до позднего, а в случае Северной Америки люди многократно изменяли место жительства, переходя с места на место в связи с изменением климата. Например, культуры бассейна Хуанхэ возникли еще 13 тысяч лет назад, и мы не знаем, когда именно керамика стала походить на керамику других континентов. Культура Триполья-Кукутени тоже не на пустом месте появилась, а является частью праславянского ареала Винча-

Тордош-Кёреш-Кукутени-Триполье во временном диапазоне 8000-5000 лет назад. Более того, сходство керамики и других изделий выявляется у них с культурой Лепенского Вира, а это уже 10-9 тысяч лет назад. Так что суть здесь не в точных датировках, которые часто являются неопределенными, а в древности этих культур, которые тем не менее производили по сути одну и ту же керамику по рисунку, орнаменту, способу изготовления. Сходство удивительное – по меньшей мере по 14 показателям, а сопоставление проводилось в целом по 40 параметрам.

Естественно, ожидать полного совпадения по 40 параметрам не приходится, но совпадение по 14 показателям не может быть случайным.

Итак, имеем задачу: как объяснить то, что столь удаленные культуры еще в древние времена производили по сути близкие к идентичности керамические изделия?

Варианты такие:

1. Изделия вовсе не идентичны, а совпадения случайны.
2. Изделия имеют общую технологию изготовления, оформление, раскраску.

Первый вариант давайте просто не рассматривать. Повторяю, что совпадения по 14 параметрам не бывает случайным. Есть много культур, в которых керамика совершенно другая. Если при более детальном изучении окажется, что совпадения случайны, то вопрос будет закрыт. Но сейчас, пока такого заключения нет (да и, наверное, вряд ли будет), рассмотрим возможные причины сходства керамики. Посмотрим, есть ли у этого сходства рациональное объяснение. В этом и есть смысл данного исследования.

Одно рациональное объяснение сходится к тому, что человек, имея сходные эстетические критерии и проходя путь сходных технологических навыков, создал независимо друг от друга сходные керамические изделия. Как, вполне возможно, создал дубину, научился воспламенять дерево, и изобрел колесо – независимо на разных континентах. Может такое быть? Наверное, может. Но все-таки 14 сходных признаков ломают такое рациональное предположение. Тем более что мы на самом деле не знаем, насколько независимо были создания дубины, колеса и зажигания огня. Все-таки общий предок современных людей жил 64,000 лет назад, и эти люди тогда жили, видимо, компактно. Так что вполне могли обмениваться технологиями и изделиями в относительно небольшом регионе. Здесь же – разные континенты, многие тысячи километров между упомянутыми культурами.

Короче, давайте зададим главный вопрос: что, если все эти керамические изделия – продукты одного общества, одного рода? То есть одной гаплогруппы. Могло ли такое быть, и когда? Известны ли миграции одного рода между Триполем и Китаем-Таиландом, и Северной Америкой многие тысячелетия назад? Когда эти миграции могли начаться?

Предварительный ответ – в принципе, такое быть могло. Гаплогруппа R1a по известным данным (Klyosov, 2009; Klyosov and Rozhanskii, 2012) зародилась в Северном Китае, то есть в районе Центральной Азии, примерно 20 тысяч лет назад. Но на 20 тысяч лет можно не фокусироваться, тем более данные приблизительные, а археологи относят ранние культуры бассейна Хуанхе к временам 13 тысяч лет назад. Из региона возникновения гаплогруппы R1a ее носители продвигались на запад, через Тибет, Индостан, Иранское плато, Анатолию, и прибыли в Европу, на Балканы примерно 10-9 тысяч лет назад. Это и есть датировка Лепенского Вира с его европеоидными скелетами, сохранившимися практически полностью. Далее – Трипольская культура, она же Триполье-Кукутени, 6500-5500 лет назад. Так что эта связка не противоречит древнейшим миграциям R1a из Китая в Европу.

Кстати, не надо принимать во внимание только вектор миграции, о котором выше шла речь. Вектор далеко не обязательно проходил на запад через Вьетнам, Лаос и Таиланд, чтобы Бан-Чанг оказался на пути миграции. Это могли быть боковые ответвления миграций, для которых могли понадобиться еще тысячи лет, чтобы технология керамики оказалась в северо-восточном Таиланде примерно 5-6 тысяч лет назад.

Можно, конечно, предположить, что технологию изготовления и орнаментализации трипольской керамики принесли в Китай и Таиланд древние арии, которые мигрировали – и мы это знаем – на восток во временном интервале 5000 – 3000 лет назад. Но достоверность этой гипотезы будет зависеть от датировки сходной керамики в Китае и Таиланде. Не датировки культуры, а именно датировки сходной керамики. Если это 6000-5000 лет назад, и даже 4000 лет назад, то это не европейские («индоевропейские») арии, для них слишком рано. Если это 3000 лет назад, то объяснение упрощается. Но все равно это гаплогруппа R1a, другого объяснения на сегодняшний день нет. Мы не знаем другой гаплогруппы, помимо R1a, которая могла бы связать Восточную Европу и Китай с Таиландом. Гаплогруппы I нет в Юго-Восточной Азии, гаплогруппы O нет в Восточной Европе, как практически нет там и юго-восточно-азиатских гаплотипов гаплогруппы N, D или подобных. Наверное, можно придумать замысловатые экзотические варианты, но принцип Оккама мешает. Если в будущем появятся такие данные, их нужно будет принять во внимание. Пока – нет.

Итак, разумная гипотеза у нас уже есть, даже две, которые связывали бы Триполье, Лепенский Вир, Китай и Таиланд. Первая – миграции на запад и юг примерно 15-8 тысяч лет назад, древнейшие R1a. Вторая – миграции «индоевропейских» R1a на восток, с прибытием туда 4000-3000 тысячи лет назад.

Остается самое трудное – как встроить в эту схему Северную Америку? А она просто просит встроиться, и свидетельство тому – арийская свастика в культурах Северной и Южной Америки. Опять, скептик возразит, что свастика могла случайно быть придумана и в Южной Америке – у майя, и в Северной Америке, у индейцев Анасази и навахо, и в других индейских племенах (см. выше), и у ариев, и в Трипольской культуре, и в культуре Бан-Чанга (Миронова, 2013). Но так не бывает.



Рис.1 Свастика на тарелке Трипольской культуры (слева)
<http://www.btb-net.com/main/75/tripllya-tsvlzsini-vimr>
Виден также знак W или M, который воспроизводится на керамике культуры Бан-Чанг, и встречается среди знаков Лепенского Вира (Миронова, 2013).

Свастика на сосуде культуры Яншао (Китай) (справа)
<http://www.chaz.org/Arch/China/Well/Well.html>
(из статьи Е. Мироновой, Вестник)



Рис. 2. Свастика индейцев навахо



Рис. 3. Ложка индейцев Анасази со свастикой
<http://www.rain.org/campinternet/southwest/anasazi-art-2000.html>
(из статьи Е. Мироновой, Вестник)



Рис. 4. Свастика на сосуде Анасази
<http://www.artifact.com/auction-lot/anasazi-pottery-181-p-uzcvwd6fud>
(из статьи Е. Мироновой, Вестник)



Рис. 5 Стилизованная свастика на тарелке культуры Могольон.
<http://www.examiner.com/article/southwest-indian-relics-search-of-cash-part-i>
(из статьи Е. Мироновой, Вестник)

Сопоставление тарелки индейской культуры Могольон (рис. 5) с тарелкой трипольской культуры (рис. 1, слева) показывает, что обе тарелки выполнены в монохромной традиции, на обеих свастика занимает центральное положение. В обоих случаях треугольники заполняют периметр тарелок. Отличия: на Трипольской тарелке выписан также знак Триединого божества (трискелион) и дополнительная свастика, а на тарелке культуры Могольон изображены четыре ломаные спирали (Миронова, 2013).

Изображение свастики вполне обоснованно приписывается арийской культуре, этому вопросу посвящены масса публикаций в литературе, и это изображение пронесено тысячелетия назад с Русской равнины в Индию, и не только в Индию (чему тоже много иллюстраций в литературе). Ниже – лубок с изображением Алеши Поповича с девушками, конца 19-го века (или авторство, или копия с более раннего изображения). На накидке у воина – свастика.



Рис. 6. Свастика на плече Алеша Поповича из шуточного лубка. Свастика – частый орнамент в русской культуре, унаследованный от предков – ариев.



Рис. 7. Свастика на вологодских кружевах. Это – традиционный, многовековой, если не многотысячелетний элемент славянской культуры, унаследованный от предков-ариев, и прекратившийся в 1930-х годах. Тогда он стал опасным и вел к аресту кружевниц и их начальства.



Рис. 8. Свастика в исламской мечети, тоже наследие ариев, гаплогруппы R1a. Эта гаплогруппа в настоящее время составляет до 9% среди арабов на Ближнем Востоке.



Рис. 9. Карта распространения свастики как характерного элемента древней культуры, по данным Thomas Wilson, Curator, Department of Prehistoric Anthropology, U.S. National Museum. 1894.
<http://elearning.zaou.ac.zm:8060/Symbolism/Swastika/The%20Swastika%20-%20Thomas%20Wilson%201894%20.pdf>

В книге Томаса Уилсона, ссылка на которую дана в подписи к рис. 9, приводится множество изображений свастики из раскопок и других древних источников, в том числе свастики этрусков, индийцев, свастики из Латинской Америки (майя, а также из Никарагуа), свастики древних индейцев с территорий нынешних штатов Охайо, Арканзас, Канзас и др.

Вопрос – это что, она там везде независимо и случайно оказалась? Это – крайне маловероятно. Во всяком случае, другую возможность, что свастика принесена во все эти регионы ариями, их предками или их потомками, никак нельзя исключать. Такую вероятность надо исследовать.

И глядя на карту на рис. 9 мы видим, что значительная часть отметок на ней – это уже известные миграционные маршруты (или маршруты военных экспедиций) ариев во временном диапазоне 5000-2500 лет назад. Это – продвижение с Балкан на восток по южной дуге, через Иран, Индию, Китай (не обязательно последовательно, но с ответвлениями передвижений), там же Алтай (к югу от Байкала), и далее по Дальнему Востоку, включая Сахалин и Японию (о миграциях R1a туда мы пока не знаем, но исключить никак не можем; айны?), Скандинавия, Египет и другие африканские территории западнее от него (но не к югу по всей остальной Африке, там свастика «случайно» придумана не была), в Исландии (но не в соседней Гренландии), и, наконец, в Северной и Южной Америке.

Могли ли R1a попасть в Америку в доколумбовые времена? На это есть только легенды, которые, насколько мне известно, не входят в арсенал «академической науки», но от этого они не становятся неправильными или неверными. Есть легенды о викингах, достигших побережья Америки. Есть легенды о флоте Александра Македонского, который полностью пропал в Атлантическом океане, и который, как не раз писали, мог достичь берегов Америки (Дыбовский, 2011). Есть легенды о китайских мореплавателях, совершивших путешествие в Америку. Как напоминает Е. Миронова в своей статье – «О том, что китайцы посещали американский континент, написал Жозеф де Гинь в 1761 г. в работе: «Исследования о плаваниях китайцев к американскому берегу и о некоторых народах, обнаруженных на восточной оконечности Азии», а в 1865 г. появилась книга Густава д'Эшпигаль «Исследования о буддийских истоках американской цивилизации» [Цит. по: Маслов А.А. Утраченная цивилизация: в поисках потерянного человечества. Ростов н/Д: Феникс, 2005. - 520 с.].». Наконец, есть сведения о пропавшей английской колонии в США (см. ниже), но это всего 400 лет назад.

Так что попасть в Америку носители R1a в принципе могли. А что в этом отношении говорит ДНК-генеалогия? Наиболее прямой путь был бы изучить гаплогруппы американских индейцев, выявить гаплогруппу R1a, и по гаплотипам установить, насколько они древние, когда жил их общий предок. Но здесь есть несколько осложнений. Во-первых, не так много американских индейцев тестировали на ДНК, а уж на протяженные гаплотипы (например, на 67-маркерные) – и говорить нечего. В любом случае, доминирующая гаплогруппа у америндов – Q, и R1a идут лишь вкраплениями. Еще одно осложнение – что трудно

разделить доколумбовые и послеколумбовые гаплотипы. Общий предок последних, тех, что попали в среду американских индейцев в последние 300-400 лет, мог в своей совокупности быть обычный европейский предок, который жил от 3000 до 5000 лет назад.

Только необычные, архаичные гаплотипы у индейцев могли бы показать на изолят гаплогруппы R1a в США, а именно изолят, попавший Америку тысячелетия назад. Но таких вообще может не быть. Например, все четыре гипотезы, приведенные выше - от викингов, от матросов флота А. Македонского, от китайцев (если это потомки ариев), и от пропавшей колонии - это все времена относительно недавние, максимум 2500 лет назад, а тогда гаплотипы их должны быть похожи на европейские. Если только китайцы - не потомки древнейших, автохтонных R1a, родом исходно из Центральной Азии, с Алтая или Китая. Тогда гаплотипы явно будут отличаться от типичных европейских. Правда, есть еще один путь - определение гаплогрупп-гаплотипов у древних скелетных остатков индейцев в тех регионах, где найдена свастика. Но на это пока рассчитывать не приходится.

Так что же все-таки с гаплотипами группы R1a у американских индейцев? Это вопрос был мной рассмотрен ранее (А.А. Клёсов, 2011). Воспроизведу отрывок в сокращенном виде (с незначительными дополнениями), в части, касающейся R1a и ее месте среди остальных гаплогрупп американских индейцев.

Гаплогруппы американских аборигенов

Относительно гаплогрупп, а значит, происхождения Y-хромосом в американских индейцах, есть факты и есть интерпретации. Факты заключаются в том, что в американских индейцах большая доля Y-хромосом неаборигенного происхождения, если аборигенными считать гаплогруппы Q и C. Неаборигенные гаплогруппы - это в первую очередь R (R1a и R1b), I, J, E, G, B. Все эти гаплогруппы найдены в американских индейцах. Три самые частые гаплогруппы - Q, R и C, в приведенной последовательности по мере уменьшения частоты. Они охватывают 95% Y-хромосом американских индейцев. Например, среди 588 индейцев во всех трех основных языковых категориях - алеуто-эскимосская, на-дене и америндская - на гаплогруппу Q приходилось 76% от всех, на гаплогруппу R - 13%, на гаплогруппу C - 6%. Остальные 5% - прочие, минорные гаплогруппы (Zegura et al, 2004).

Интерпретации в основном сводятся к тому, что эти неаборигенные гаплогруппы принесены в среду американских индейцев после 1492 года, то есть после открытия Америки Колумбом, и среди ранних «забросов» - обитателями «пропавшей колонии» в Роаноке, нынешняя Северная Каролина, которые высадились числом более ста человек в

1587 году, и через три года бесследно пропали – или все погибли, или были ассимилированы индейцами. Некоторые публикации в общих терминах упоминают, что были возможны и более ранние контакты аборигенов с европейцами, но никто ничего конкретного не приводит.

Вернемся к фактам. По данным (Volnick et al, 2006), в 16 обследованных индейских популяциях, которые считали себя или «чистыми» индейцами, или по меньшей мере на три четверти (но по материнской линии, отцовские были индейскими), 47% семей имели европейские или африканские гаплогруппы. По данным (Malhi et al, 2008), в 26 индейских популяциях северо-востока Канады доля неаборигенных Y-хромосом выявлена у 88% семей. Авторы предположили, что были ранние контакты этих племен с европейцами, причем «ранние» - это до 1780 года, до времени заселения европейцами тех мест. По данным тех же авторов, среднее содержание гаплогруппы R1b у американских индейцев составляет 73%. Дальше опять идут интерпретации, которые варьируются в широких пределах – от тех, по которым у многих индейских племен было актом гостеприимства «выдавать» визитеру-европейцу «жену на ночь», и родившихся детей племя воспитывало, полностью принимая за своих (Estes, 2009), и до ранних, пре-колумбовых контактов американских индейцев с европейцами (Estes, 2009).

В племени Lumbee, которое является наиболее «подозреваемым» в ассимиляции «пропавшей колонии» Роанока (и которое, видимо, и эволюционировало из индейского племени кроатоан, описанного членами «пропавшей колонии»), состав гаплогрупп следующий [среди 396 протестированных мужчин, по данным (Estes, 2009)]:

R1b	61%
I	15%
E1b1a	6%
R1a1	3%
E1b1b1	2%
J	2%
Q	2%
G	2%
B	<1%
T	<1%

Иначе говоря, аборигенных индейских гаплогрупп там практически нет, менее 4%. Племя обитает на морском побережье Северной Каролины.

Обратимся к тому, какие гаплогруппы представлены в аборигенных популяциях Америки больше всех. Такими считаются три гаплогруппы – Q, R и C.

Распределение гаплогруппы Q представлено на рис. 10. На карте (этой и последующих) по какой-то причине отрезано распределение гаплогрупп у индейцев на территориях к востоку от штата Джорджия и по долготе на север до Гудзонского залива. Не показана также Южная Америка.

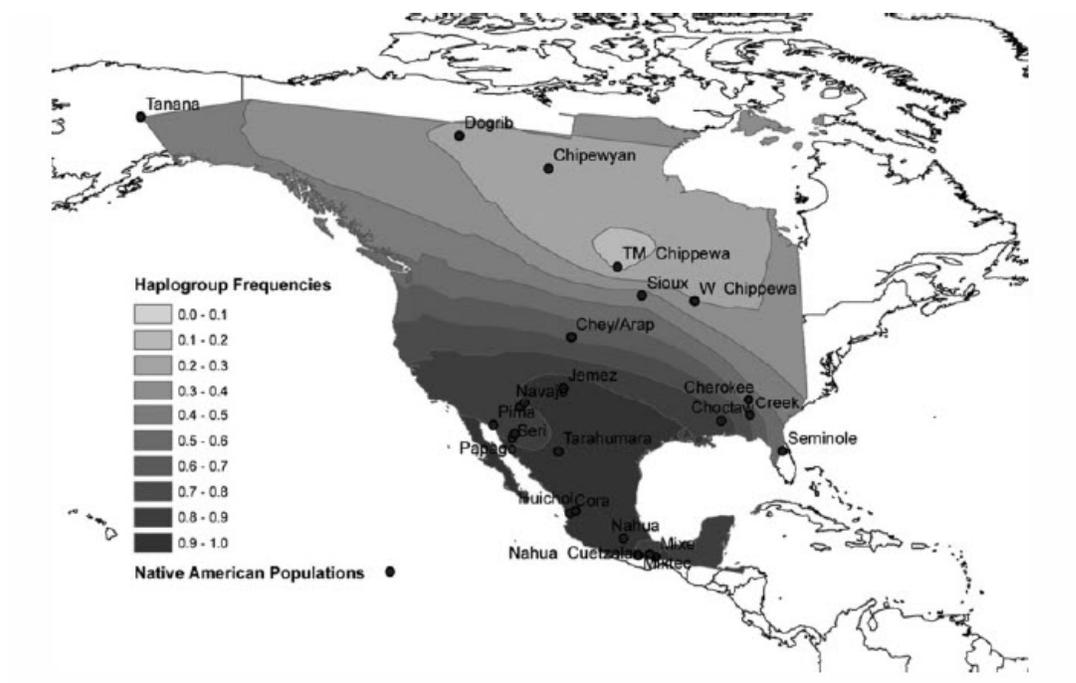


Рис. 10. Распределение гаплогруппы Q среди мужской части американских индейцев, в основном Северной Америки (Malhi et al, 2008).

Видно, что в Мексике почти исключительно гаплогруппа Q, а к северу ее доля постепенно падает. В Южной Америке среди аборигенов тоже большая доля гаплогруппы Q, причем очень древней. Например, общий предок 117 гаплотипов субклада Q1a3a1 жил 16300 ± 3300 лет назад (Klyosov, 2009).

Недавно вышла еще одна работа (Kemp et al, 2010), в которой изучали состав гаплогрупп в наиболее зачерненной части рис. 10, а именно в юго-западной части США и в Мезоамерике, то есть на мексиканском перешейке. В 12 индейских племенах, включающих ацтеков, тарахумара, запотек, зуни и другие, была найдена почти исключительно гаплогруппа Q, в ее субкладах M242 и M3. В целом из 178 американских индейцев в этом регионе только у 14 (8%) были другие гаплогруппы – у восьми была R-M45 (древняя гаплогруппа, предшественник Q, видимо, принесенная из Сибири с первыми поселенцами в Америке), у трех R1-M173 (одна в мексиканском племени тарахумара, из 20 обследованных

человек, и две михстек, в южной части Мексики), и три DE-M1 гаплотипа (опять, очень древняя гаплогруппа).

Гаплотипы группы Q нас вряд ли должны интересовать в поисках пути свастики в Америку, если только это не древнейший символ гаплогруппы R, откуда свастика попала и в дочерние гаплогруппы - гаплогруппу Q и гаплогруппу R1a.

Следующий рисунок показывает распределение гаплогруппы C, которая у американских индейцев также, видимо, имеет сибирское происхождение.

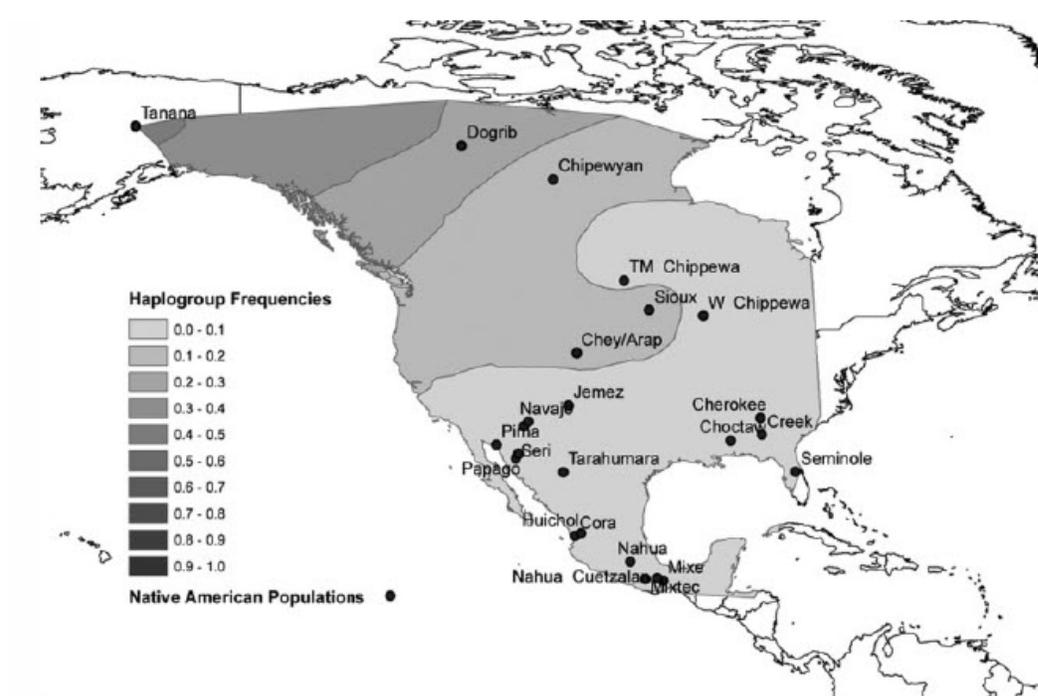


Рис. 11. Распределение гаплогруппы C среди мужской части американских индейцев, в основном Северной Америки (Malhi et al, 2008).

Здесь уже распределение принципиально другое. Во-первых, гаплогруппы C у американских индейцев намного меньше, чем Q, и во-вторых, ее доля падает с северо-запада на юг. Эта гаплогруппа тоже вряд ли представляет для нас интерес в контексте настоящего исследования.

На следующем рисунке показано распределение гаплогруппы R. Это - сумма гаплогрупп R1a и R1b, и, наверное, R1, хотя доля второй резко превалирует, как будет показано ниже.

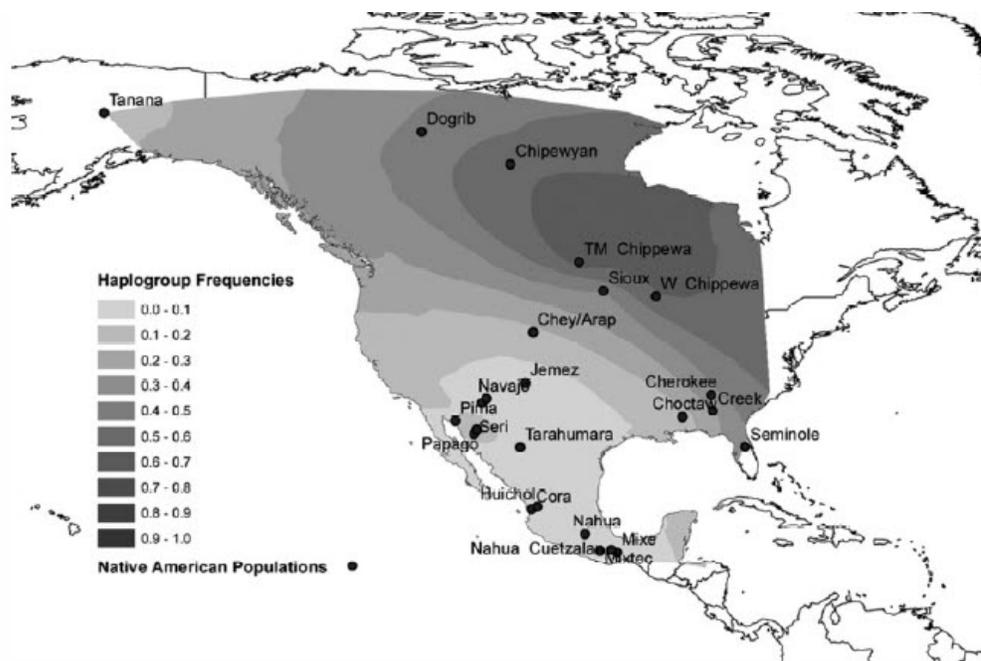


Рис. 12. Распределение гаплогруппы R среди мужской части американских индейцев, в основном Северной Америки (Malhi et al, 2008).

В принципе, и Охайо, и Аризона, где была найдена древняя свастика, в зачерненные территории попадают, но это пока не может являться доказательством.

Как отмечает Estes (2009), распределение на рис. 12 по меньшей мере неожиданно. Можно было предполагать, что наибольшая плотность будет намного южнее, у индейцев чероки, которые активно смешивались с белыми поселенцами, особенно в 1830-х годах. По соображениям авторов исследования (Malhi, 2008), столь высокое содержание гаплогруппы R у индейцев не может быть объяснено их относительно недавним «вливанием», в пост-колумбовую эпоху.

Здесь опять уместно привести доли гаплогрупп в племени, «подозреваемом» в ассимиляции пропавшей колонии в Северной Каролине:

R1b	61%
I	15%
E1b1a	6%
R1a1	3%

И вот здесь перейдем к гаплотипам. В работе (Volnick et al, 2006) приведены 206 гаплотипов шести идентифицированных гаплогрупп

американских индейцев из восточных регионов Америки (рис. 13). Их численное соотношение следующее:

Q*-242	33 гаплотипа
Q1a3a1*-M3	50
C-M130	14
R1-M173	72
P-M45	2
DE-YAP	4
«Прочие»	31



Рис. 13. Географическое расположение племен, в которых брались образцы для ДНК-анализа, в древности. Пунктирная линия разделяет племена, которые считаются северо- и юго-восточными (Volnick et al, 2006).

Соответствующее дерево гаплотипов приведено на рис. 14.

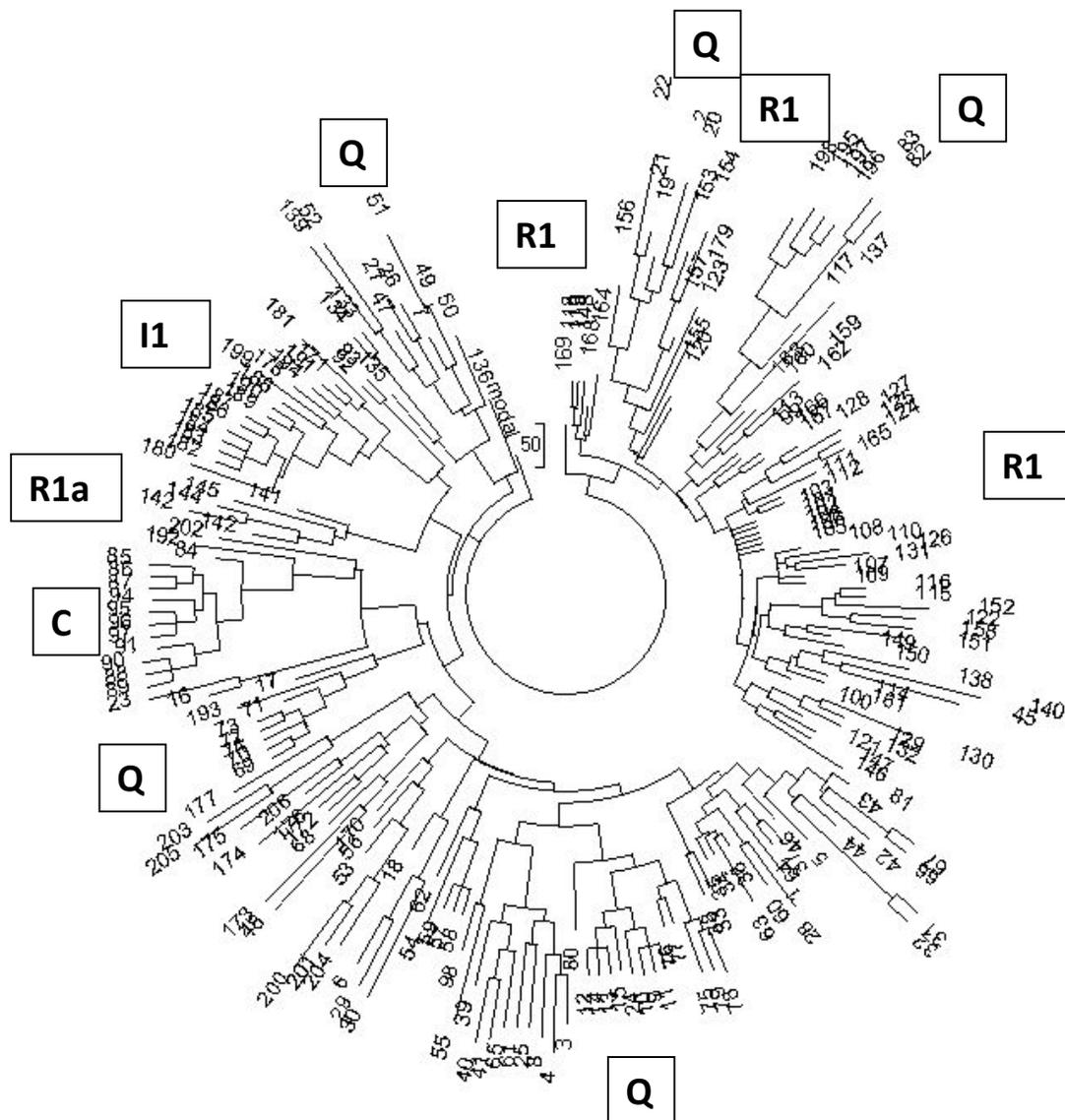


Рис. 14. Дерево из 206 гаплотипов американских индейцев шести идентифицированных гаплогрупп: Q-M3 (1-50), Q-M242 (51-83), C-M130 (84-97), R1-M173 (98-169), P-M45 (170, 171), DE-YAP (172-175), «прочие» (176-206). Построено по данным работы (Volnick et al, 2006). Половина «прочих» гаплотипов на самом деле относятся к гаплогруппе I1 (см. текст).

Расчеты по всем 50 гаплотипам гаплогруппы Q1a3a1*-M3, поперек всех ветвей, что является только примерным отнесением, исходя из 248 мутаций от базового гаплотипа (здесь пропущены только два маркера – DYS426 и DYS388)

13 24 13 10 15 16.5 X X 11.5 13 14 17

дает $248/50/0.022 = 225 \rightarrow 289$ поколений. То есть примерно 7225 лет до общего предка. Счет по отдельным ветвям должен дать более высокую величину, но это в данном контексте не важно. Ясно, что это аборигенный, древний общий предок, и он нас в данном контексте не очень интересует.

Аналогично, Q-M242, предковый к Q-M3, тоже оказался древним, как и можно было ожидать, и при его базовом гаплотипе

13 24 13.5 10 14 17 X X 11 13 14 16

вся серия из 33 гаплотипов показала 196 мутаций. Это дает $196/33/0.022 = 270 \rightarrow 367$ поколений, то есть примерно 9175 лет до общего предка.

Поскольку между этими базовыми 3.5 мутации, то можно рассчитать, что ИХ общий предок жил примерно 10,600 лет назад.

Гаплотипы C-M130 происходят от относительно недавнего общего предка, видимо, прошедшего бутылочное горлышко популяции. Они образуют компактный кластер слева на дереве на рис. 14. Их базовый гаплотип

12 23 15 9 15 15 X X 11 13 11 16

от которого все 14 гаплотипов этой группы имеют 39 мутаций, что дает $39/14/0.022 = 127 \rightarrow 146$ поколений, то есть 3650 ± 690 лет до общего предка.

Переходим к гаплотипам группы R1a и R1b. В цитированной работе они не разделялись, и разделить их из общего списка «на глаз» весьма трудно. В использованном в работе 10-маркерном формате часто встречающиеся базовые гаплотипы R1a1 и R1b1b2 выглядят соответственно так:

13 25 16 11 11 14 X X 10 13 11 17

13 24 14 11 11 14 X X 12 13 13 16

Наиболее характерное различие – в предпоследнем, «медленном» маркере (DYS392), но в «древних» гаплотипах R1a1 тоже встречается 13, так что это не может быть четким критерием разделения. А остальные аллели могут статистически изменяться на единицу вверх-вниз, и тоже не могут служить критерием разделения субкладов. Надежда только на дерево гаплотипов, хотя в этой ситуации разделение тоже не будет абсолютным.

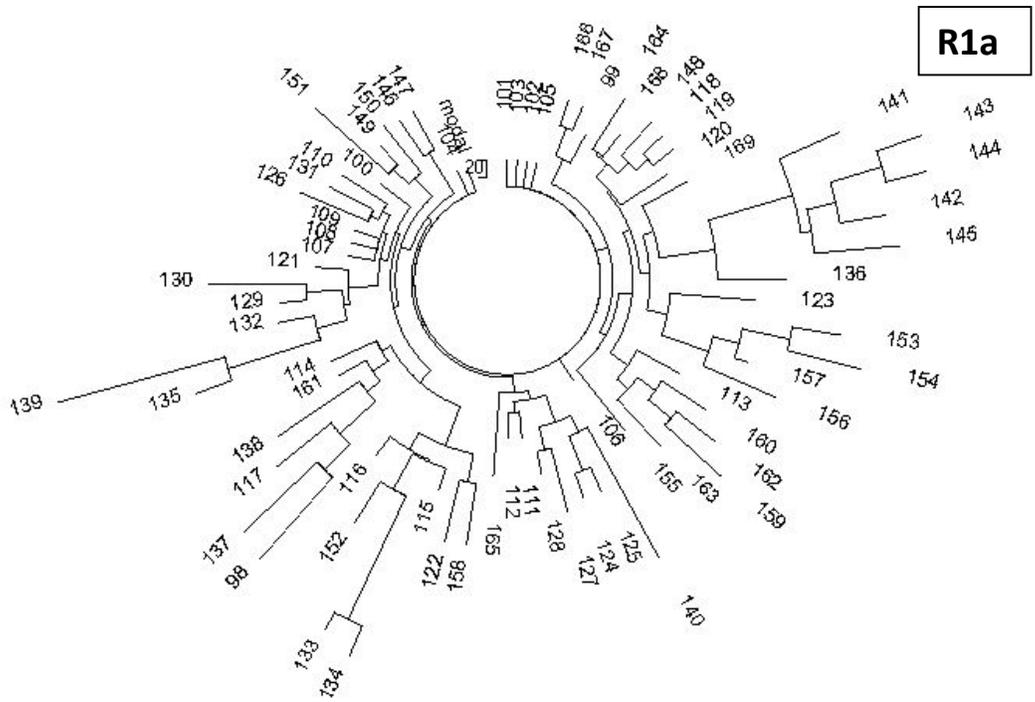


Рис. 15. Дерево из 72 гаплотипов американских индейцев сводной гаплогруппы R1-M173. Построено по данным работы (Bolnick et al, 2006).

На рис. 15 приведено дерево гаплотипов, видимо, в основном R1a1 и R1b1, хотя невозможно исключить и гаплогруппу R1. Как и предполагалось, даже «медленный» маркер «гуляет» в широких пределах, что указывает на наличие «древних гаплотипов». Значения DYS392 по встречаемости следующие:

11	6 гаплотипов
12	2
13	55
14	8
15	1

DYS392=11 явно связан с R1a1, а вот в отношении DYS392=13 сказать ничего определенного нельзя, кроме того, что подавляющее их большинство не принадлежит R1a1, кроме древних гаплотипов. DYS 14 и 15 тоже маловероятны для R1a1, хотя для древних R1a1 (с возможным DYS393=13) исключить тоже нельзя.

Посмотрим на ветви.

Сразу видно, что ветвь с пятью гаплотипами 141-145 уходит заметно в сторону от других гаплотипов дерева. Вот эти гаплотипы:

141 13 25 16 10 11 13 X X 11 13 11 16

142 13 25 16 10 11 14 X X 10 13 11 17

143 13 25 16 10 11 14 X X 10 14 11 17

144 13 25 16 10 11 14 X X 11 14 11 17

145 12 23 14 11 9 15 X X 12 13 14 15

Неясно, на каком основании дерево прицепило последний гаплотип к данной ветви. Видимо, просто некуда было приткнуть, это бывает. Это явно не R1a1, а если и древний, то он к этой ветви отношения не имеет. Остальные четыре гаплотипа имеют 6 мутаций от базового гаплотипа

13 25 16 **10** 11 14 X X 10 13 11 17

который только на одну мутацию (отмечено) отличается от «базового гаплотипа Русской равнины».

Это дает $6/4/0.022 = 68 \rightarrow 73$ поколения, или 1825 ± 770 лет до общего предка. Интервал от 2600 до 1100 лет назад. Всего четыре гаплотипа, статистики почти никакой.

Вот, собственно, и все гаплотипы группы R1a1, поскольку еще два сидят в ветвях R1b1, имея необычные мутации, больше свойственные последним. У одного DYS393=12, у другого DYS19 = 14. Датировку на них не определить.

В остальном дерево на рис. 15 очень гетерогенное, и не может свидетельствовать только о европейских гаплотипах R1b1b2. Скорее всего там и азиатские древние R1b1, и гаплотипы древнего субклада R1. Без определения субкладов там разобраться трудно. Некоторую подсказку дают шесть базовых гаплотипов дерева, сидящих непосредственно на «стволе».

13 24 14 11 11 14 X X 12 13 13 16

Это - «классические» европейские гаплотипы, совпадающие с тем для R1b1b2, который был приведен выше. Возраст общих предков этих европейских гаплотипов обычно примерно 4500 лет. Поскольку мы уже идентифицировали четыре гаплотипа R1a1, то в серии (см. рис. 15) осталось 68 гаплотипов. Если бы все они были европейскими R1b1b2, и происходящими от одного общего предка, то их возраст был бы $[\ln(68/6)]/0.022 = 110 \rightarrow 123$ поколения, то есть 3075 лет назад. По мутациям «возраст» общего предка составляет примерно 4675 лет. Это

несовпадение означает, что дерево действительно гетерогенное, и в нем представлены разные линии и, возможно, разные субклады, часть из них имеют недавнего общего предка, часть - отдаленного. Суперпозиция их гаплотипов дает сложную картину дерева гаплотипов и разницей между логарифмическим и линейным методами расчетов.

Среди 31 «прочих» гаплотипов, которые авторам типировать на гаплогруппы не удалось, по меньшей мере 15 относятся к гаплогруппе I2. На дереве (рис. 14) их основная ветвь находится слева, довольно в компактном виде. Базовый гаплотип ветви

13 22 14 10 13 14 X X 11.5 12 11 16

Он практически совпадает с базовым гаплотипом греческих гаплотипов гаплогруппы I1, который в свою очередь совпадает с базовым центрально-европейским гаплотипом (Klyosov, 2009),

13 22 14 10 13 14 11 14 **11** 12 11 16

с общим предком 3425±350 лет назад. Их разделяет всего 0.35 мутации (отмечено; у 288 европейских гаплотипов в отмеченная аллель в среднем равна 11.15, у американских индейцев там 11.50).

В популяции американских индейцев 15 гаплотипов ветви отстоят суммарно на 31 мутацию от приведенного выше базового гаплотипа, что дает $31/15/0.022 = 94 \rightarrow 104$ поколений, то есть 2600±530 лет до общего предка. Заманчиво объявить, что это и есть гаплотипы индейских потомков пропавшей экспедиции, но это делать пока рано.

В общем, вывод такой. Ничего особенно фантастического в том, что носители R1a могли быть в Америке в доколумбовую эпоху, нет, как и, соответственно, в том, что они могли принести древний арийский знак – свастику – американским индейцам. Это, так сказать, концептуальный вывод, и окончательным он быть никак не может. В этом направлении надо работать.

Литература

Дыбовский, А.П. (2011) Мореходная реконструкция неизвестного похода флота Александра Македонского в 323-321 гг до н.э. Вестник Академии ДНК-генеалогии, том 4, №3, 467-501.

Клёсов, А.А. (2011) К методологии поиска следов пропавшей экспедиции Александра Македонского. Вестник Академии ДНК-генеалогии, том 4, №3, 502-537.

Миронова, Е.А. (2013) Одинаковые формы керамики, совпадающие орнаменты и идентичные знаки на артефактах культур неолита, энеолита, и эпохи бронзы Европы, Азии и Северной Америки. Вестник Академии ДНК-генеалогии, том 6, №2, 267-373.

Bolnick, D.A., Bolnick, D.I., Smith, D.G. (2006) Asymmetric male and female genetic histories among Native Americans from Eastern North America. *Mol. Biol. Evol.* 23, 2161-2174.

Bortolini, M.-C., Salzano, F.M., Thomas, M.G., Stuart, S., Nasanen, S.P.K., Bau, C.H.D., Hutz, M.H., Layrisse, Z., Petzl-Erler, M.L., Tsuneto, L.T., Hill, K., Hurtado, A.M., Castro-de-Guerra, D., Torres, M.M., Groot, H., Michalski, R., Nymadawa, P., Bedoya, G., Bradman, N., Labuda, D., Ruiz-Linares, A. (2003) Y-chromosome evidence for differing ancient demographic histories in the Americas. *Am. Hum. Genet.* 73, 524 – 539.

Estes, R. (2009) Where have all the Indians gone? Native American Eastern seaboard dispersal, genealogy and DNA in relation to Sir Walter Raleigh's lost colony of Roanoke. *J. Genet. Geneal.* 5, 96-130.

Kemp, B.M., González-Oliver, A., Malhi, R.S. Monroe, C., Schroeder, K.B., McDonough, J., Rhett, G., Resendéz, A., Peñaloza-Espinosa, R.I., Buentello-Malo, L., Gorodesky, C., Smith, D.G. (2009) Evaluating the farming/language dispersal hypothesis with genetic variation exhibited by populations in the Southwest and Mesoamerica. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 107, 6759-6764 (www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0905753107)

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

Malhi, R.S., Gonzalez-Oliver, A., Schroeder, K.B., Kemp, B.M., Greenberg, J.A., Dobrowski, S.Z., Smith D.G., Resendez, A., Karafet, T., Hammer, M., Zegura, S., Brovko, T. (2008) Distribution of Y chromosomes among native North Americans: A study of Athapaskan population history. *Am. J. Phys. Anthropol.* 137, 4412-4424.

Zegura, S.L., Karafet, T.M., Zhivotovsky, L.A., Hammer, M.F. (2004) High-resolution SNPs and microsatellite haplotypes point to a single, recent entry of Native American Y chromosomes into the Americas. *Mol. Biol. Evol.* 21, 164-175.

Zhong, H., Shi, H., Qi, X.-B., Duan, Z.-Y., Tan, P.-P., Jin, L., Su, B., Ma, R.Z. (2010) Extended Y-chromosome investigation suggests post-Glacial

migrations of modern humans into East Asia via the northern route. *Mol. Biol. Evolution*, advance on-line publication, 13 September 2010, 29 pp.

Миграционный профиль субкладов гаплогруппы R1b согласуется с северо-африканским маршрутом эрбинов от Ближнего Востока до Пиреней и далее в континентальную Европу

Анатолий А. Клёсов

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

Resume

After consideration of frequencies of R1b subclades in regions between the Caucasus and the Pyrenees [Bekada et al. (2013) *Introducing the Algerian mitochondrial DNA and Y-chromosome profiles into the North African landscape. PLoS ONE* 8 (2)], it was concluded that all the data there nicely fit to the migration route of the Arbins, published earlier in [Klyosov (2012) *Ancient history of the Arbins, bearers of haplogroup R1b, from Central Asia to Europe, 16000 to 1500 years before present. Adv.Anthropol.* 2, 87-105]. R1b crossed the Caucasus (L23 is the highest in the Caucasus [5.92%] and Turkey [11.47%]) into Mesopotamia and turned westward to the North Africa (V88 was the highest in Levant [5.47%] and in Egypt [2.97%] and then in Libya [6.02%] and Algeria [2.56%]). On their way a part of V88 split south into Africa (6.88% in Sahara) but some continued their way to the west (Algeria 2.56%) but not in France or Italy (0.13% and 0.47%). There are small amounts of M269, P312, P310 in Algeria (to 2.56%), but the peak, of course, is where they arose - in Iberia (P312, 44.5%) and lower amount in France (21.52%), and still lower in Italy (4.26%) and in the Balkans (0.77%), which reflects the migration path of R1b-P312 westward from Iberia. R1b-U106 is lower in Iberia (2.44%) but went higher in France (19.46%, the same as that for P312) and again lower in Italy and the Balkans (2.44% and 0.77%). However, L23 is the highest in Italy and the Balkans (4.50-4.56%), and MUCH lower in Iberia (0.51%) and France (1.29%), which indicates that L23 went to Europe directly from the east, not through Africa to Iberia. There are no L23 in Algeria, Tunisia, Egypt. This is how it should be according to the description in (Klyosov, 2012).

Недавно, в феврале 2013 года, вышла статья Bekada et al, в которой была дана большая таблица распределения гаплогрупп и их субкладов по ряду регионов мира. Главным направлением статьи были гаплогруппы Алжира (тестировано 156 человек), остальные даны в основном как сопровождающий материал, но общие цифры впечатляют. Распределения гаплогрупп и субкладов даны для следующих выборов:

Италия	3401 человек
Балканы	3115 человек
Пиренеи	1971
Франция	776
Тунис	601
Иран	566
Турция	523
Египет	370
Алжир	156

Из этих сводных таблиц можно извлекать много чего интересного, и в данной короткой статье я остановлюсь только на субкладах гаплогруппы R1b. Поскольку мы в целом уже знаем, как проходил маршрут этой гаплогруппы из Центральной Азии в Европу, то интересно посмотреть на дополнительных данных, насколько полученная ранее картина (Klyosov, 2012) подтверждается, особенно после прохождения Кавказа на Ближний Восток и затем по северо-африканскому побережью на запад до Атлантики, затем через Гибралтарский пролив на Пиренеи, и далее на север, в континентальную Европу.

Посмотрим на приводимые в статье табличные данные, выраженные в процентном содержании субкладов по каждому региону.

Итак, эрбины пересекли Кавказ (там – самое высокое содержание субклада L23 – 5.92%) и Турцию (L23 – 11.47%) в Месопотамию, и повернули на запад по Северной Африке от Леванта до Египта и Ливии. Действительно, содержание V88 самое высокое в Леванте (5.47%) и Ливии (6.02%), на этом же пути в Египте (2.97%) и в Алжире (2.56%). На этом пути часть V88 ушли на юг в Африку (6.88% в сахарском регионе), остальные продолжили путь на запад (доля субклада V88 в Алжире 2.56%). Тогда неудивительно, что во Франции и Италии V88 крайне мало (0.13% и 0.47%, соответственно).

В Алжире остались малые количества субкладов M269, P312 и P310, всего до 2.56%, но пик P312 наблюдается там, где этот субклад возник – на Пиренеях (44.5%), и далее по ходу миграции во Франции (21.52%), и еще меньше в Италии (4.26%) и совсем спадает на Балканах (0.77%). Это больше согласуется именно с миграционным путем P312 от Пиреней в Юго-Восточную Европу, чем с востока в Европу.

Субклад R1b-U106 на Пиренеях встречается не часто (2.44%), но его содержание повышается во Франции (19.46%), наряду почти с таким же количеством субклада P312 (21.52%), и опять падает по направлению к Италии (2.44%) и далее на Балканы (0.77%).

Характерно, что субклад L23 имеет противоположную географическую направленность. Выше указаны его количества 5.92% на Кавказе и 11.47% в Турции. Он переходит в 4.50% в Италии и 4.56% на Балканах, а во Франции он спадает до 1.29%, и это падение продолжается на Пиренеях – всего 0.51%. В Алжире, Тунисе, Египте L23 вообще нет.

Это все указывает на два (по меньшей мере) направления входа эрбинов в Европу – L23 напрямую с востока, а L11 (и дочерние R312 и U106) – с юго-запада, через Пиренеи, после миграционного пути по Северной Африке, как и описано в работе (Klyosov, 2012).

Литература

Bekada, A., Fregel, R., Cabrera, V.M., Larruga, J.M., Pestano, J., Benhamamouch, S., Gonzales, A.M. (2013) Introducing the Algerian mitochondrial DNA and Y-chromosome profiles into the North African landscape. PLoS ONE 8 (2): e56775. doi10.1371/journal.pone.0056775

Klyosov, A.A. (2012) Ancient history of the Arbins, bearers of haplogroup R1b, from Central Asia to Europe, 16000 to 1500 years before present. *Adv. Anthropol.* 2, 87-105.

Лакский язык - ключ к пониманию клинописей месопотамии (триста слов)

Разият Омариева

(продолжение, см. Вестник № 2, 2013)

Составляя этот список, я поставила перед собой задачу показать идентичность лакского и аккадского словарного состава. Слова брались произвольно, единственным критерием отбора слов был отражение в списке слов по разной тематике, охват терминов, относящихся к человеку и его деятельности, к частям тела, к быту и утвари и внешнему миру. Надеюсь, что это мне удалось; особо хотелось бы отметить некоторые мои находки, такие слова, как *lequ, *bartug, *serhillu, *sargudda, *urijahu, относящиеся к шумерским корням. Думаю, что не ошибусь, если скажу, что все слова в данном списке имеют шумерские корни. Что же касается самого языка - он изменился, немудрено - тысячелетия прошли, хотя относительно срока появления человека на земле в два миллиона лет - это просто вчерашний день.

Касательно места лакского языка, отведенного ему наукой лингвистикой, «нахско - дагестанская группа языков», - с таким же успехом можно включить лакский язык в любую другую группу языков, так как сходства базовой лексики согласно списку М. Сводеша практически нет. И с таким же успехом можно было бы утверждать, что русский язык и киргизский язык разошлись в исторической ретроспективе несколько тысячелетий назад, основывая это на факте наличия у киргизов и русских одинаковой гаплогруппы в генах. Таким образом, мой вывод - единого прадагестанского языка не было никогда, носители языка нахско - дагестанской группы являются представителями абсолютно разных этносов, имевших территориальную близость и контакты, не более того. И возможно, архаические варианты этих языков также имеются на части глиняных письмен, это предполагает Л. Оппенхейм в своей работе «Древняя Месопотамия. Портрет погибшей цивилизации», - с развитием письменности крупные этносы, населяющие Месопотамию, могли перейти к документообороту на своих родных языках.

Единственное, что роднит современные языки нахско - дагестанской группы с лакским языком - это наличие огромного пласта шумеро-аккадских заимствований, называемых «арабизмами». По этому признаку лакский язык находится в наименьшей близости с так называемыми семитскими языками, например, арамейским - сирийск или арабским, где шумеро-аккадская компонента лексики еще больше.

Слова, называемые «арабизмами» в частности, в лакском языке, существовали в речи шумеров и аккадцев несколько тысячелетий назад до появления арабов на территории древней Месопотамии, до их контактов с арабами.

Что касается многочисленных работ по теме «семитского аккадского языка», разных словарей, грамматик и объяснений, вынуждена сказать - они не стоят и той бумаги, на которой напечатаны, изначально исходя из ложного посыла в толкования языка. Исключение - работа Чикагских ассириологов, систематизировавших лексику языка, несмотря на неверные в абсолютном большинстве переводы, не имеющие зачастую даже отдаленного отношения к цитируемому слову и тексту.

Возникает другой вопрос: почему язык шумеров считался мертвым, исчезнувшим, замещенным аккадским языком, если все слова, которые я беру из Чикагского словаря, имеют шумерские корни? Какие слова считать тогда аккадскими? Может, это очередная ложная версия? Хотелось бы выяснить. Пока же я предлагаю четыреста слов - ключей к Месопотамским письменам, и надеюсь довести список хотя бы до числа в тысячу слов.

Список условно назван «триста слов», сто слов из предыдущей статьи также включены в этот список в связи с некоторыми дополнениями и уточнениями, поэтому общее количество слов будет около четырехсот. Перевод слов сделан по цитируемым текстам, так как один клинописный знак вне контекста слишком многозначен, определителем является контекст. В моем списке слов это видно, - когда одинаковые по составу букв латиницы слова имеют многообразие толкований; дан вариант слова на кириллице, показывающий фонетический состав слова, имеющий и в аккадском, и в современном лакском языке некоторую вариативность, переход одного звука в другой в диалектах и наречиях.

Уточняю, что это архаика лакского языка, и не следует ожидать полной идентичности речевых оборотов, хотя, на мой взгляд, возможность читать и понимать текст такого срока давности впечатляет, так как, согласно законам глоттохронологии, язык должен был измениться неузнаваемо. Но языки, названные агглютинативными, менее подвержены влиянию времени и изменениям, арамейский язык также сохранился почти в том - же виде, каким был во времена Христа, как утверждают ассирийцы, носители сирияк, - диалекта арамейского языка.

Е, 22, **edamu** (edammu, **adamu**, edammitu) - «сущ.; (священник); **e.da.mu** =su-u... **e.da.mu.ra** =e-dam-mu-u (в группе с enu, nesakku, **pasisu**, **gudapsu**... **a-da-mu-u** =sa-'i-lu, Malku...следуют звания священников **pasisu**, lumahhu, **sangammahu** и.т.д....»). Лак. **adam-ina** (адамина) - мужчина, человеческая особь мужского пола; **su** (чу) - муж, мужчина; **sa'ilu** (жагьил) - молодой мужчина, юноша;

kasisu (кашиш) - священник, **gudapsu** = (?) **kadibsu**, **kadisu** (ка-дишу) - рукоположенный; **sanga** (чланк1а) - слово сохранилось как определитель знатности рода.

S (shin 1), 377, **sangu**, **sagu**, **sangu** - «суц.; главный администратор храма; ...**sa-an-kam-ma-hu** (вариант **DIM-mah-hu** = **pa-si-su**, **sa-an-gu-u** Malku...». Лак.

sanga (чланк1а) - представитель знатного рода.

A1, 110, **sa'ilu** - «суц.; 1. прорицатель, 2. богомол...х-ну, **a-da-mu** = **sa-'i-lu** Malku...». Лак. **sa'ilu** (жаг'ил) - молодой мужчина.

P, 283, **pasisu** - «суц.; священник». Лак. **kasisu** (кашиш) - священник.

E, 313, **ersu** A (ж.р. **eristu**) - «прил.; благоразумный; ...**e-re-es** GAL.AN.ZU = **er-su**, **em-qu**, **mu-du-u...Su** GAL.AN.ZU = **er-su**, **mu-du-u**, **pa-ha-gu...**». Лак. **eres**, **ersu** (оьрч1) - мальчик, парень; сын; **mu-du** (муду) - слово сохранилось в виде мужского имени **Mudu** (Муду). Примечателен синоним слова **ersu**, **su.gal.an.zu** (чу калан-зу), - муж учащийся, по аналогии с гьаре-зу - мельник, кьуре-зу сторож полей, - люди, занятые в определенной отрасли.

D, 200, **dussumu** - «прил.; (описывая характерные черты тела...)». Лак. **dusumu** (душму) - девственная, непорочная, **dusu** (душ) - девочка, девушка.

E, 22, **edamukku** (**edumukku**, **adamukku**) - «суц.; мембрана, покрывающая утробный плод; **e.da.muk.ku** = **ni-id lib-bi...**». Пример слова, не применяемого ныне в лакском языке, «адам укку», лак. **ukkan** (уккан) - выходить, высвободиться, **ukku** (укку) - «выход», то есть речь об околоплодной мембране. **Nid libbi** - устаревшее «нитти -бу», «внутри матери», чрево.

E, 170, **ensu** A - «суц.; (прорицатель); **ensi** = **su**, **sa-'i-lu...**». Лак. **ensan** (инсан) - человек; **su** (чу) - муж, мужчина; **sa'ilu** (жаг'ил) - молодой мужчина, юноша.

N2, 239, **ninu** (**nenu**, **nini**) - «местоим.; мы». Лак. **ninu** (нину) - мать.

N2, 209, **nidu** A - «суц.; (значение неизвестно)». Лак. **nitt-** (нитт-) - форма слова **ninu** (нину) в других падежах.

P, 485, **puhru** A - «суц.; 1. собрание, коллегия, армия, группа, 2. все количество; ... **ki-sal** (KISAL) = **ki-sal-lu**, ... **KISAL** = **pu-uh-ru** ... **um-ma-nu** = **pu-uhur...**». Лак. **puhur** (пухьур) - отец, устаревшая форма; **pu** (пу) - отец, **puhru** (пухьру) - отцы; предки, старейшины; **kisal**, **kisallu** - (к1и зал, к1и заллу) - отец небесный, творец; **um-ma**, **um-manu** (умма, умману) - породивший, зачавший.

T, 95, **talimu** - «суц.; (близкий или любимый) брат; ...**HI.du.us.sa** = **tu-u-a**, **tam.ma** = **ta-li-mu...an.ta** = **tup-pu-u**, **ta-li-mu...ma-su-u**, **ta-li-mu**, **im-nu** = **a-hu** Malku...». Лак. **talimu** (т1алиму) - называемый, а не являющийся; **hadusa** (хьадусса) - неродной, сводный; **tam-ma** (т1амма) - названный, **anta** (ант1а) - сделанный, не кровный отец, **tub pu** (т1уб ппу) - названный отец; **ahu** (ахьу) - в составе слова **sur-ahu** (ссурахьу) - двоюродный, брат или сестра.

A1, 195, **ahu** A - «суц.; (действительный) брат; также как часть терминов, обозначающих родство». Лак. **ahu** (ахьу) слово сохранилось, как часть слова **sur-ahu** (ссурахьу), обозначающего двоюродных брата или сестру, также в виде мужских и родовых имен **Ahu** (Ахьу), **Ahe** (Ахье).

H, 169, **helahelu** в **helahelumma** ересу - «гл.; сделать кого -либо сожительницей или женой низшего ранга; ... **he-e-la-he-lu** ...». Лак. **hela**, **hila** (кьийла) - насилие, в том числе и сексуальное; **helu**, **hilu** (кьил) - поступок; **hela-helu** - (кьийла-кьил) - насильственный поступок.

H, 31, **ha'iru** A (**hawiru**, **hamiru**, **kabiru**) - «суц.; 1. любовник, 2. муж **hirtu** - жены...**e-ri-su** = **ha-a-i-ru** (**ha-'i-ru...**)». Лак. **Ka'iru** (Кьаг'ир) - слово

сохранилось в виде мужского имени; **hiratu** (ххират1у) - любимая, синоним жены; **erisu** =**wirisu** (виричу) - молодец, храбрец, герой.

Е, 301, **erisu** А - «сущ.; 1. (персона) заслуживающая расположение; 2. жених, новобрачный; ...**e-ri-su** =**h-a-'i-ru** вариант **ha-'i-ru** Malku...». Лак. **erisu** =**wirisu** (виричу) - герой, храбрец.

Н, 197, **hiratu** - «сущ.; жена равного с мужем статуса (говоря о богах); ...**itti Mammi hi-ra-tus ippusa ulsamma**...». Лак. **hiratu** (ххира-т1у) - любимая; **ulsu** (улц1у) - потерянное слово, синоним слова **maz** (маз) - язык; **ippu, uppa, pa, pe** (иппу, уппа, па, пе) - поцелуй; **itti** =**utti** (утти) к тому же, вдобавок; ... **utti Mammi hiratus ippusa ulsamma** (утти Мамме ххират1уц1 иппуча улц1амма) - ...теперь Мамми любимую поцелуй сладко...

Е, 429, **ezib** (ezub) - «союз, помимо того, что; ...**e-zi-ib**...**hi-ra-tu**...». Лак. **ezibu, hiratu** (езибу, ххират1у) - избранная, возлюбленная.

Н, 262, **huzalu** - «сущ.; (значение неизвестно)». Лак. **huzala** (хъузала) - сельскохозяйственный рабочий, работник в поле.

S (shin 2), 125, **sartu** (**sertu**) - «сущ.; 1. волос (один), 2. волосы, 3. шерсть козы». Лак. **sertu** (ч1артту) - волосы; **sera** (ч1ара) - волос, волосяной покров.

К, 316, **kizru** - «сущ.; персона с завитыми волосами». Лак. **kiz, kiz-ru** (к1из, к1изру) - волос, волосы, пряди волос.

Н, 32, **hajatu** - «смотреть ha'atu». Лак. **hajati** (хаят1и) - длинные женские волосы.

К, 351, **kigullatu** В, ki-ku-ul (произношение) - «сущ.; уличная женщина, гуляющая. ...**ikitu** (=ekutu) =ki-ku-la-tum...=**ba-tul-tu** =ku-zi-ru u **ha-rim-tu**». Лак. слово в современном лакском языке не применяется. Синонимы свидетельствуют о правильности толкования: **ikitu, ekutu** (оьккит1у, оьккут1у) - плохого поведения; **batultu** (бят1улт1у) - бесчестная; **harimtu** (х1аримт1у) - сексуально распущенная.

В, 176, **batiltu** - «сущ.; перерыв, остановка; ...**u-sar-sa-a ba-ti-il-tu**...». Лак. **batiltu** (бат1илт1у) - разведенная, отделенная от семьи; **usarsa batiltu** (оьшарсса бат1илт1у) - злая женщина одинокая. К, 1, **ka** - «местоим.; ты; =**sa-a, ka-a, a-na-ku, at-ta, su-u**». Лак. **ka-a** (к1а) - тот, **sa-a** (ча) - откуда, **ina** (ина) - ты, **ta-a** (та) - тот, **su-u** (чу) - где, **su** (цу) - кто.

S (shin 2), 317, **serru** (**sarru**) - «сущ.; малыш, младенец, маленький ребенок». Лак. **seri-sa** (ч1ери-сса) - маленький; **sara-sa** (ч1ара-сса) - младое (существо).

Н, 244, **huqu** С - «сущ.; (признак приближающейся смерти больного)». Лак. **huqu** (кьюк1) - сердце.

К, 59, **kakkultu** - «сущ.; глазное яблоко». Лак. **kakkan** (ккаккан) - смотреть, увидеть; **kakkultu** (каккулт1у) - буквально «смотритель». Потерянное слово.

Е, 326, **eru** - «прил.; бодрствующий». Е, 326, **eru** - «гл.; бодрствовать». Лак. **je, ja** (я) - глаз, **eru** (яру) - глаза.

К, 124, **kamkissu** (kamakissu) - «сущ.; (часть тела)». Лак. **kama** (к1ама) - горсть, **kissa** (к1исса) - палец; вероятно, большой палец руки.

К, 433, **kisu** D - «сущ.; (значение неизвестно). Лак. **kissa** (к1исса) - палец, **kissiru** (к1иссру) - пальцы.

К, 565, **kurru** В - «сущ.; (часть человеческого тела)». Лак. **ka, karu** (ка, кару) - рука, руки.

S (shin 2), 289, **senu** А - «сущ.; 1. сандалия, обувь; 2. (рыба)». Лак. **sen, sennu** (ччан, ччанну) - нога, ноги.

М, 437, **mazaru** - «гл.; (обрабатывать шерсть определенным образом); ...». Лак. **maz, maz-ru** (маз, маз-ру) - язык, языки, как физиологический орган и как речь.

U-W, 86, **ulsu** - «сущ.; наслаждение, радость; ...**ma.az** =**e-le-su**...». Лак. **elesu**, **ulsu** (илц1у, улц1у) - потерянное слово, синоним слова **maz** (маз) - язык, вкусовые ощущения.

Н, 253, **hurrusu** - «прил.; (описание характерных черт тела)» Лак. **harasu** (хъарац1у) - верхняя часть руки; **haras-alu** (хъарац1алу) - подмышечная впадина.

Н, 262, **hussulu** - «прил.; (в описании характерных особенностей тела)». Лак. **hussulu** (кьюшулу) - щиколотка.

Н, 250, **hurhummatu** - «сущ.; пена ...**hu-ur-hu-ma-at me-e**...». Лак. **hunhumati** (хюнхумат1и) - нос животного; нос - вульгарно; **me** (ме) - нос.

Е, 153, **emsu** (ensu, imsu, insu) - «сущ.; 1. полость эпигастра...**ha-as TUM**...=**en-su**...». Лак. **ensu** (аьнчу) - чих, чихание; **ensatum** (аьнчат1ум) - чихать.

Е, 170, **ensu** - «прил.; слабый, бессильный, тощий; **tu-ur-tu-ur** =**en-su-tum**...**si-i** =**en-su**, **ma-ku-u**...». Лак. **ensu** (аьнч) - насморк, **ensutum** - (аьнчат1ум) - чихать, **maku** (макьу) - слезы, - проявления насморка.

Н, 28, **hahhu** А - «сущ.; (1) слюна, слизь, (2) кашель (как заболевание); ...**u-uh** =**ha-a-hu**...». Лак. **hahhu** (хъахъ) - сухой кашель; кашель как заболевание.

Н, 30, **hahu** А - «сущ.; шлак; ...**an.zah** =**ha-hu-u**...**alaqqakkimma ha-ha-a sa utunni** um-mi-nu sa diqari...». Лак. **haha-sa utin** (хъахъа-сса оьт1ин) - кашицеобразный стул, испражнения.

Н, 30, **hahu** - «гл.; кашлять». Лак. **hahu tun**, **hu'u tun** (хъахъ т1ун, хъугьу т1ун) - кашлять.

Р, 485, **puhpuhu** (**purupuhu**, **purpuhini**) - «сущ.; (растение)». Лак. **purpuhi** (пурпуххи) - мочевой пузырь.

К, 569, **kuru** - «прил.; 1. короткий (по времени или по размеру), 2. коротышка, низкорослый человек». Лак. **kuru** (кюрю) - часть вульгарного выражения о низкорослом человеке.

К, 78, **kallatu** (kallutu) - «сущ.; сноха, невестка, жена сына, живущая в доме его отца; ...**hadassatu**, **pussumtu** = **kal-la-tu**, Malku...». Лак. Слово сохранилось в виде родового имени **Kallatu** (Ккаллат1у) в селении Кули.

Н, 22, **hadassatu** - «сущ.; новобрачная; ...**ha-da-sa-tu** =**kal-la-tu** Malku...». Лак. **had-assatu**: **hati** (хъат1и) - свадьба; **as** (аьш) - помолвка.

Р, 538, **pusumtu** (или **pussumtu**) - «сущ.; вуаль, покрывало; список синонимов; **pu-su-um-tu** =**lu-bu-su** Malku...». Несоответствующее слово. Лак. возможно, **busumu**, **busum-tu** (буцуму, буцум-т1у) -взятая в жены.

Н, 25, **hadu** А - «сущ.; (1) радость; (2) согласие; (3) (неопределенное значение) ...**busurat ha-te-e-im nasikum**...». Лак. **busratu** (бусрат) -уважение, почитание; **hati** (хъат1и) - свадьба; ...**busrat hateim nasikum** (бусрат хъат1им нясихьум) - пожелание завершения уважительных отношений свадьбой.

В, 346, **busratu** «смотреть **bussurtu**». Лак. **busratu** (бусрат) - уважение, почитание.

Н2, 21, **nasaqu** А «гл.; 1. отбирать, выбирать (долю, поле, материалы и т.д.), отбирать, выбирать персону, место». Лак. **nasikum** (нясихьум) - быть суженым, предопределенным судьбой.

Н, 23, **hadis** - «нар.; радостно, счастливо; ...**kima kallati ha-di-is ina harran salintim** tatrudassi ... Лак. **hadis** (хъат1иц1) - на свадьбе, устаревшая форма; **salin**, **salintu** (жалин, жалинт1у) - невеста. S (shin 1), 345, **salintu** (**salintu**, **salindu**) - «сущ.; 1. благополучие, сохранность; 2. искренность, правда; 3. благоприятное место или внешняя сторона». Лак. **salin**, **salin-du** (жалин, жалин-ду) -невеста, новобрачная, невесты, новобрачные.

S (shin1), 202, **salam biti** - «сущ.; (культовая церемония, буквально приветствование храма)...**salam biti ippus**... в день праздника **essesu**...». Лак. **salam biti** (ч1алам бити) - пусть видят; **salam biti ippus** (ч1алам бити иппуч) - покажите поцелуй; **essesu** (аьщечу) - жених, брачующийся; церемония объявления помолвки.

S (shin 1), 244, **salhu** B (sulhu) - «сущ.; (крупно-ячеистая сеть); ...**sal-hu-u =se-e-tum**...». Лак. **salihu**-гу (щалих-пу) - взаимное насыщение любовью, долгая супружеская жизнь.

S (shin 1), 244, **salihu** - «сущ.; (значение неизвестно)». Лак. **salihu** (щалихт1у) - женщина, счастливая в любви, браке.

K, 108, **kam**, - «смотреть **kiam**». K, 325, **kiam** (**kem, kam, kia, ka, kiamma, kamma**) - «нар.; 1. так, таким образом; 2. как». Лак. **kama** (к1ама) - горсть; **kia-ama** (к1ияма) - пригоршня; **ka** (ка) - рука; **kia** (к1ия) - с верхней стороны в географическом понятии - с гор, с северных широт; **kia-ma-a** (к1ияма) - тот, который с верхней стороны; **kia** (к1ия), как и **kiba** (к1иба) в математических текстах - двое, два.

S (shin 1), 1, **sa** - «местоим.; из, тот, который, тот который; ...**sa, ka, kam, da =sa**». Лак. **sa** (ца) - один из; **ka** (к1а) - тот который; **kama** (к1ама) - тот другой; **ta** (та) - тот. **Sa** (ца) как числительное - один, одна, единица.

K, 304, **kati** (kata, katu) - «местоим.; ты, вы». Лак. **kata, katiri** (кат1а, кат1ри) - перчатка, перчатки.

K, 106, **kalumtu** (kaluntu, **kalumatu**) - «сущ.; ягненок - самка; **ka-lu-ma-tum =ma-ar-tum** E. Malku...b) как личное имя: **Ka-lu-ma-tu**». Лак. **Kalumatu** (Калламят1у) сохранилось только как имя, родовое или личное.

K, 613, **kuzallu** (**guzallu**) - «сущ.; пастух». Лак. **guzat** (гузат) - охрана; **guzat ban** (гузат бан) - охранять.

B, 134, **basaru** (basuru) - «гл.; 1. отрывать, 2. отрывать, отделять;

...**ka.zu.TAR.RU =basaru**...». Лак. **basaru, basuru** (бац1ару, бац1ру) - остановка, постой; **gazu** (газу) - стадо, табун; **tarru ban** (ттар бан) - остановить на отдых.

G, 59, **gazaru** (или **gasaru, gasaru**) - «сущ.; (значение неизвестно)». Лак. **gazu** (газу) - стадо, **gazu-ru, gazur-du** (газур-ду) - стада.

H, 32, **hajabu** - «сущ.; враг». Лак. **haja-ban** (хая бан) - праздно смотреть, ротозействовать; **hajara** (хаяра) - праздно наблюдение, ротозейство.

H, 43, **halistu** (**halistu**) - «сущ.; женщина - чесальщик шерсти». Лак. **halistu** (хъа-личут1у) - ковродел, **ha** (хъа) - узорчатый шерстяной ковер, **lisan** (личан) - изготовить основу ковра из однотонных ниток на станке. Занимаются только женщины.

Q, 54, **qajalu** - «прил.; 1. молчаливый; 2. набожный; 3. внимательный, старательный». Лак. **kajalu** (каялу) - руководящий, лидер, **ka** (ка) - рука, **jalu** (ялу) - сверху.

K, 564, **kurru** A - «сущ.; 1. (мера объема), 2. количество ячменя в одной единице объема...**gu-ur-ru =ma-hi-ri**...». Лак. **ku-sa** (ку-сса) - произнесенное, сказанное, **mah, mahiru** (макъ, макъру) - слово, слова.

K, 69, **kakkusakku** (kakkusakku) - «сущ.; 1. (лекарственное растение), 2. (обозначение красоты камня)». Лак. **kakkusakku** (какку-шакку) - осмотр, проверка, как и **suhukakku** (ц1ухху-какку) - выяснение, опрос.

H, 21, **habullu** - «сущ.; долг, обязательство; ... **ha-bul-le-su**...». Лак. **habullu** (къабуллу) - не отданный, не возвращенный, **habulle-su** (къабулле-чу) - не отдающий, не возвращающий.

Н, 21, **habu** В - «гл. любить; ...**ha-a-bu** =ga-a-mu Malku...». Лак. **ha'ba** (кьягьба) - распутная женщина; **ha'ba-su** (кьягьба-чу) - распутник.

Q, 55, **qalalu** - «гл.; 1. сокращаться, отстраняться; 2. терять значимость, лишиться доверия, уважения». Лак. **qalil ban** (ккаллил бан) - считаться, принять с соответствующим уважением.

К, 3, **kabalu** - «гл.; 1. быть парализованным, быть изувеченным; 2. **kubbulu** - сделать неподвижным, препятствовать движению». Лак. **kubbu** (кьюбу) - физическая боль, страдания; **kubbulu** (кьюбулу) - быть во власти боли, страданий.

S, 89, **salamu** - «сущ.; дружеские связи, мир, союз». Лак. **salam** (салам) - приветствие при встрече, в переписке. **Sag-sa - salamat-sa** (сагьсса - саламатсса) - живой - здоровый

Н, 20, **habu** В (haru, habbu harpu) - «сущ.; (дикое (?) животное); ... (упоминается после овец и перед газелями и медведями в списке умерших животных) ...**ha.bu.um ba.ug**...». Лак. **hubu, hubi** (кьюбу, кьюби) - яма; **hu-bu-um ba-uku** (кьюбувун бавкью) - заточенные в яму.

Н, 20, **habu** (haru) - «сущ.; небольшой земляной кувшин для хранения; ...**dug.sab.tur =hu-bu-un-nu...dug.sab.tur =ga-ra-nu...**». Лак. **hubi** (кьюби) - яма; **karan, kalan** - (кларан, калалан) -помещение для хранения в цокольной части здания; **dug.sab.tur** - (дук щябатур) - вырытая в земле.

Н, 216, **hubu** (или hupu) - «сущ.; (значение неизвестно)». Лак. **hu** (хью) - двор дома, **hu-bu** (хьюбу) - во дворе.

Н, 89, **harallu** - «сущ.; дверь; список синонимов (на языке Субарту); ...**harallu** =da-al-tum...». Лак. **haral, harallu** (кьарал, кьрал-лу) - охрана, охраняющие.

В, 333, **bursimtu** - «сущ.; коробка под точкой вращения двери». Лак. **bursin, bursintu** (бурчин) -дверная коробка.

К, 36, **kajamanu** (kajamantu) - «прил.; нормальный, правильный, обычный (также название Сатурна)». Лак. **kajamanu, kajamantu** (каяманну, каямантту) - ткацкий инструмент, деревяшка с намотанной пряжей.

В, 113, **barsillu** - «сущ.; (предмет одежды); список синонимов. **bar-si-lum =ku-si-pum** Malku... **BAR-LU-pu =ku-si-pu** (смотреть bardippu). Список синонимов цитирует зимствованное от Шумеров слово **BAR.LU**, вариант от ***BAR.TUG...**». Лак. **barsillu** возможно, =**warsi** (варси) - бурка из войлока, сваленного из овечьей или козьей шерсти; **BAR.TUG = bartuk** (бартукь) - зимняя одежда из выделанных овечьих шкур, мужская и женская, тип тулупа с особого края рукавами.

S (shin 1), 96, **sahhu** А (sahu) - «сущ.; холст, ткань». Лак. **sahhu** (чаху) - пелерина; воротник тулупа.

L, 40, **laharitam** - «сущ. (или прил.); (предмет одежды)». Лак. **lahartum, lahija** (лаххарту, лаххия) - одежда.

Н, 42, **halhallu** А - «сущ.; (значение неизвестно); два **halhallu** из козьей шерсти (среди предметов из дерева, козьей шерсти и шерсти)». Лак. **hal** (гьал) - козья шерсть, **hal-lu** (ххаллу) - нитки, пряжа; **halhallu, hal-ul hallu** (гьал-ххаллу, гьалул ххаллу) - пряжа из козьей шерсти.

Н, 53, **halu** В - «сущ.; (вид шерсти или предмет одежды, изготовленной из нее)». Лак. **halu** (гьал) -козья шерсть.

Н, 45, **hallu** С - «сущ.; (значение неизвестно)». Лак. **hal, hal-lu** (хал, хал-лу) - нитка, нитки; пряжа.

S (shin 3), 134, **sitru** - «сущ.; (ткань)». Лак. **sit, sitru** (чит, чит-пу) - ситец, ситцы.

L, 45, **lakku** (или **laqqu**) - «сущ.; (посуда из серебра)». Лак. **lakku, laqqu** (лаку) - относящийся к лакцам, лакский.

К, 430, **kisu** (kesu, kisu) - «сущ.; 1. кожаный мешок для взвешивания камней и для серебра торговцев, 2. средства (хранящиеся в мешке для сделок), 3. серебро, содержащееся в мешке для залога, 4. драгоценности». Лак. **kisa, sisa** (киса, чиса) - толкование полностью соответствует. Только мешок, мешочек может быть из разных материалов, не только из кожи,- например, из бархата с золотым и серебряным шитьем.

К, 215, **karattu** - «нар. (?); (значение неизвестно) ...**kuppi ka-ra-at-tu**...». Лак. **kuppi** (ккуппи) - тип сосуда, кувшин с узким горлом; **kara** (к1ара) - самый большой сосуд из меди, глины для хранения зерна, продуктов.

К, 215, **karaurna (karatasna)** - «сущ.; (металлический предмет).Хурритское слово». Лак. **kartasi** (к1арташи) - большой кувшин из меди, глины.

К, 309, **kazan** - «прил.; (значение неизвестно). Хурритское слово». Лак. **kazan** (къазан) - чугунный котел.

К, 499, **kukkubu** (kukkupu) - «сущ.; небольшой сосуд из металла, стекла или глины, служащий в качестве кувшина для возлияний или питьевой бутылки) ... мн. число **kukkubatu**». Лак. **kukku** (къукъу) - небольшой сосуд, кувшин из металла, стекла, глины, для возлияний, для питья; **kukku-bu** (къукъу-бу) в, внутри этого сосуда; **kukku-batu** (къукъу-бату) - из этого сосуда.

К, 569, **kursallu (kursallu, kursullu)** - «сущ.; (тростниковая корзина), 2. орнамент в виде тростниковой корзины». Лак. **kursul, kursullu** (к1урч1ул, к1урч1ул-лу) - сито, решето.

К, 463, **kisu B** - «сущ.; (металлическая чаша)». Лак. **kisu** (к1ич1у) - миска.

К, 502, **kuldu** - «сущ.; (бронзовая посуда), ... в списке бронзовой посуды - два **ku-ul-du** для жаровни, сделанные из бронзы». Лак. **kul** (ккул) - ступа, **kul-lu, kul-du** (ккул-лу, ккул-ду) - ступы.

К, 613, **kuza'u** - «сущ.; стул, список синонимов, **kuza'u (= kussu)**». Лак. **kuzi** (к1узи) - маленькая табуретка; **kissu** (къиссу) - лакский танец с движениями вприсядку; **kis bikan** (къис бик1ан) - присесть на корточки.

S (shin 1), 48, **sadittu** - «сущ.; носилки, палантин; ...**sa** (вариант sa)-**di-it-tu** (вариант tum) =MIN (=kussu) **sirde** Malku...». Лак. **sadittu** (щядит-т1у) - посаженная, **saditu** (щядиту) - сиденье, тип стула (?) для женщины; **sirde** (сирде) - прогулочная.

К, 40, **kajanu (kajantu, kajattu)** - «прил.; обычный, правильный, постоянный».

Лак. **kajanu, kajantu** (каянну, каянтту) - пасьмо, пасьмы пряжи.

К, 42, **kaju** - «сущ.; 1. часть ткацкого станка». Лак. **kajan** (каян) свить; намотать пряжу.

К, 133, **kamussaku** - «сущ.; (кровать или стул с особым украшением. Кровать с краями из adagu-дерева и тростниковым матрасом)». Лак. **kamus** (къамуш) - тростник, **saku** (саку) - кровать, ложе, **kamus-saku** (къамуш-саку) - тростниковая кровать.

К, 82, **kallu** - «сущ.; 1. чаша (из глины или дерева); 3.(бронзовая или медная утварь)». Лак. **kali, kallu** (къали, къаллу) - бочка, бочки, может быть из дерева, глины, бронзы или меди.

Н, 45, **hallu B** - «сущ.; (сосуд для жидкостей)». Лак. **hali, hal-lu** (къали, къал-лу) - сосуд для жидкостей из меди, глины, в виде бочки или кувшина.

К, 563, **kurkurru A** - «сущ.; (чаша или сосуд)». Лак. **kunkur** (к1унк1ур) - кастрюля.

К, 567, **kursinnu** В - «сущ.; (кожаный мешок)». Лак. **kursinnu** (карщинну) - мешок из желудка крупного рогатого скота для хранения жира.

Н, 149, **hatarru** - «сущ.; (сосуд для масла)». Лак. **hadarra** (гъадара) - глиняный или медный сосуд для молока, масла.

Н, 149, **hatartu** - «сущ.; (качество или цвет шерсти)». Лак. **hadartu** (гъадартту) - сосуды (множественное число от предыдущего слова).

U-W, 269, **urudu** - «сущ.; медный котел». Лак. **urutu** (оьрту) - медный или глиняный кувшин без ручек.

Н, 255, **hursianu** - «сущ.; тюк, кипа; вязанка». Лак. **hursinu, hursintu** (ххуржин, ххуржинтту) - перекидная сума для вьючного животного.

К, 581, **kuruppu** - «сущ.; 1. (корзина), 2. (тростниковое сооружение, используемое как рабочая комната или кладовая)». Лак. **kurub-bu** (кьюрубубу) - в кладовой, **kurubu-hatta, kirub-alu** (кьюрубубу къатта, кьюрубубу) - комната для хранения припасов, кладовая.

Н, 263, **husuku** - «сущ.; (упряжь или ее часть)» Лак. **husuku** (хъющуку) - кочерга; палка погонщика.

Н, 263, **hutpalu (hutappalu, hupralu, huppallu)** - «сущ.; (булава, жезл)». Лак. **hutappalu** (хъуттаппал) - буквально навозный хлев, помещение для животных: **hut** (хъут) - навоз, **ppal** (ппал) - хлев.

S (shjn 2), 315, ***serhillu** (sarhullu, surhullu, sulhullu) - «сущ.; 1. золотая или серебряная бусина; 2. (ожерелье); 3. (металлический предмет)». Лак. **serhilu** (ччергъилу) - бубен, бывает украшен металлическими бусами для звучания. Примечателен хиттитский вариант слова **huhhurtalla** (хуххур-т1алла), основанного на звукоподражании; от **huhhur** (ххуххур) - так обозначено звучание, **tun** (т1ун) - говорить, звучать, **tala** (т1ала) - говорящий, звучащий.

S (shin 2), 321, **serseru** (sirsiru) - «сущ.; 1. цепь». Лак. **sersa, sersaru, sarsar-du** (чарсса, чарссару, чарссарду) - ожерелье, ожерелья.

S, 202, **sawu** - «сущ.; пустыня, незаселенная территория». Лак. **ssaw** (ссав) - небо.

S (shin 3), 32, **sin** «смотреть **sina**». Лак. **sin** (щин) - вода.

S (shin 3), 36, **sinahilu** - «сущ.; второй в команде». Лак. **sin** (щин) - вода; **hilam** (хилам) - носить, таскать; **sinahilu** (щинаххилу) - водонос.

S (shin 2), 308, **ersetu** - «сущ.; 1. Земля в космическом смысле, 2. нижний мир, 3. страна, территория, район, городской квартал, площадь, 4. земля (в прямом смысле), почва, грунт, суша». Лак. - **ersi** (аьрщи) - соответствует, кроме пункта 2: Лак. нижний мир - **lu dunial** (лу дуниял).

К, 2, **kabaku** - «сущ.; (тип поля)». Лак. **ka baku** (къа бак1у) - (топогр.) холм с ровной поверхностью, **kabaku** (къабак1) - вершина.

К, 94, **kalu** В - «сущ.; (минерал желтого цвета)». Лак. **kalu, kala-sa** (к1ялу, к1яла-сса) - белый.

К, 149, **kanduru** (kandaru) - «сущ.; 3. (топографический термин)». Лак. **kanturu** (к1анттуру, к1анттурду) - места; мн.число.

Н, 231, **hulu** - «сущ.; дорога». Лак. **hulu** (ххулу) - сено; **hullu** (ххуллу) - дорога.

U-W, 246, **urruhis** - «нар.; быстро, спешно, очень рано». Лак. **kurhis, kurhis-alu** (к1юрххиц1-алу) - раннее утро.

К, 218, **karmu** (kamru) - «сущ.; развалины, разрушенное;...**ar-mu =kar-mu Malku**». Лак. **karmu** (къярму) - изношенное, разрушенное; **armu** (аьрму) - сгнившее, развалившееся.

К, 351, **kika** - «пред.; подобно». Лак. **kika** (к1икка) - оттуда, с того места.

К, 351, **kikallu** (kigallu) - «сущ.; истощенная, оставленная под паром земля». Лак. **kikallu** (к1иккалу) - то место, то самое место.

К, 476, **kiuru** В - «сущ.; земля, (святое) место.**ki.ur** =ki-u-rum (вар. -ri, ru-u) = **alum** Malku... В начале списка синонимов представлено Урартийское **qewra** (произносимое как **ki-u-ri**), соответствующее **ersetu** в Урартийских текстах...**kiurum** - сущ.; в списке обозначений Бога народа Луллубеев, **ki-u-ru-um** =(i-lu) Lu-lu-bu...». Лак. **kiur** (кли ур) - «он наверху»; **ersi** (аьрши) -земля; **elu** (ялу) - наверху; **-alu** (-алу) - место в составе слов, обозначающих место: шярав-алу, Ккул-алу, хулух-алу и т.д.

К, 476, **kiutakku** (kiutu) - «сущ.; 1. культовое место, посвященное Шамаш». Лак **kiutakku ki** (кли) - там, наверху, **Utakku** (Уттакку) - местность в Кулинской топонимике.

К, 481, **kuba'atu** - «сущ.; (топографический термин); ...**ku-ba-a-tum**...». Лак. **kuba'atu, kubatu** (кьубаяту, кьубату) - с территории Кьуба. В цитируемых текстах поминается река **Kubarra** (Кьубара); село **Kubasi** (Кьубачи) в Дагестане.

К, 351, **kiahum** - «нар.; (?) (значение неизвестно)». Лак. **kiahum** (клияхум) - туда, в те края (выше, в горы или в направлении севернее по широте).

К, 152, **kankallu** (kagallu, kigallu, kiklu) - «сущ.; вид жесткой, тяжелой почвы». Лак. **kanka-sa** (кьянкьасса) - жесткий, плотный.

К, 122, **kamis** А (kames) - «нар.; снаружи, наружу»; **kamis** В (kames) - «нар.; подобно пленному»; **kamissaru** (kamassaru, kamessaru, **kamussaru**, kamessuru) - «сущ.; грушевое дерево, груша». Лак. **kamus** (кьямуш) - тростник, **kamussuru** (кьямушру) - тростники.

S (shin 1), 3, **sabahu** (sarahu) - «гл.; брызгать, разбрызгивать». Лак. **sabaha, sauha** (чявхъа) - вид дождя, осадков.

S (shin 2), 314, **serhannu** (sirhannu) - «сущ.; (значение неизвестно)». Лак. **sirha, sirhannu** (чирхха, чирхханну) - терн, терновник.

В, 340, **buru** В - «сущ.; (садовое растение)». Лак. **buru** (бюру) - чертополох.

К, 556, kurangu (**kuraggu**) - «сущ.; (из зерновых)». Лак. **kuraggu** (курагу) – курага, вид абрикосов.

S (shin 2), 176, **sassugu** (sussugu, sussuqu) - «сущ.; (дерево)». Лак. **sassagu** (чассаг) - финики, дерево и плоды.

Н, 42, **halhallu** В - «сущ.; (фрукт или овощ)». Лак. **harhala, harhal-lu** (кьяркьала, кьяркьал-лу) -огрызок, огрызки съеденных фруктов.

S (shin 2), 322, **sertu** (sirtu) - «сущ.; 1. утро, 2. завтра;...**se-er-tum** (варианты -tu, -ti) =**kasatu** Malku». Лак. **si** (чи) - ягненок, **sirdu, siru** (чирду, чиру) - ягнята, **kasa** (каца) - щенок.

Н, 244, huku D (**uku**) - «сущ.; (значение неизвестно)». Лак. '**uku** (хлюкly) - осленок.

Н, 45, **hallu** А - «сущ.; (1) промежность, участок между бедрами, (2) задние ноги живого». Лак.**hal, hallu** (кьал, кьал-лу) - вымя животного.

S (shin 3), 4, **simessalu** (simissalu, simsalu, **simsallu**, simeslu) - «сущ.; (дерево; возможно, самшит». Лак. **simusali, simusal-lu** (чимучлали, чимучлал-лу) - бабочка, бабочки.

Е, 169, **ennakku** - «сущ.; (значение неизвестно)». Лак. **ennakki** (аьнакли) - курица.

К, 572, **kurukku** (karakku) - «сущ.; (вид утки или гуся); **kur-uk-ku** =**kur-ku-u**...». Лак. **kurukku** (кьюрукь) - журавль; случай слова, образованного на звукоподражании: **kur** (кьур) - звук журавля, **uk-ku** (ук -ку) - тот, кто издает этот звук.

Н, 166, **hazu** В - «сущ.; (птица)...**ha-zu-u** =**hu-u-qu**». Лак. **hazu** (къазу, къази) - гусь.

Н, 256, **hurugu** - «сущ.; (птица); **hu-ru-gu** =**kur-ku-u**». Лак. **hurugu** (къурукъ, къуркъ) - журавль.

К, 572, **kurubu** - «сущ.; (птица)». Лак. **kurubu** (кюрубу) - в гнезде; **kuru** (кюру) - гнездо.

S (shin 1), 6, **sabasu** - «гл.; (значение неизвестно); в списке синонимов, **sa-ba-su** = **uh-hu-ru**». Лак. **sa** (ша) - след ноги, ступни; образует глаголы: **salasun** (шаласун) -двигаться, **sabisan** (шабизан) – ступить; **sabasu** (шабац1у) по всей вероятности означает «стать, остановить движение» от усталости, так как его синоним **uhuru** (уххуру) означает «усталость».

К, 60, **kakkusu** В - «сущ.; (законное обязательство долг на владельце поля ...**kak-ku-su**...». Лак **kakkasu** (къакъас) - снопы на сжатом поле складывают в маленькие кучки попятъ штук.

К, 202, **karaphu** (карапу) - «сущ.; вспаханная под пар земля». Лак. **kuruhu** (къурухъу) - вспаханное под пар поле.

I-J, 151, **inninu** (enninu) - «сущ.; (вид ячменя)». Лак. **ini** (ини) - толокно, мука из жареных зерен безостого ячменя, используется для изготовления пива.

К, 572, **kurullu** (kurillu) - «сущ.; копна, скирда, куча снопов (на сжатых полях)». Лак. **kur** (къур) -поле; **kau** (къав) - сноп; **kakkasu** (къакъас) - куча из пяти снопов; **santu** (ччент1у) -куча из нескольких **kakasu**; **kamu** (къаму) - стог из всех снопов; **kurillu** - возможно, жнивье.

S (shin 1), 339, **santu** (**santu**) - «прил.; (значение неизвестно)». Лак. **santu** (ччант1у) - куча особым образом сложенных снопов зерновых.

S (shin 3), 74, **sipku** В - «сущ.; (общий термин для зерновых и виковых)». Лак. **sabha** (чявхъа) - смесь голозерного и пленчатого ячменя.

Н, 73, **hamu** - «сущ.; подстилка из листьев, тростника и т.д.». Лак. **hamu** (къаму) - стог из снопов зерновых.

К, 45, **kakkabu** (kabkabu) - «сущ.; 1. звезда, 2. метеор, падающая звезда, 3. звездное скопление, образование». Лак. **kakkabu** (каккабу) – видение, появление, позволяющее видеть, наблюдать.

К, 62, **kalakku** А - «сущ.; 1.вычисление (геометрический термин) усеченной пирамиды, 2. склад, кладовая; силосная яма, 3. (сосуд, коробка, посуда), 4. особый вид стула, 5. плот». Лак. **kalakku** (ккалакку) - читай, считай, от **kalan** (калан) - читать, считать.

S (shin 2), 314, ***sergiddu** - «сущ.; (песня); **SER.GID.DA** - Шумерские **sergidda** - песни». Лак. **sargudde** (чаргуде) - старинная лакская народная мелодия и песни.

U-W, 225, ***urijahu** - «сущ.; (камень); список растений. ...**NA u-ri-ia-hu** =**NA SU BA SA**...». Лак. **uriahu** (ури-акъу) - окаменелость древнего моллюска в виде ребристого спирального завитка. Применяется девушками для гадания на любимого, перебирают ребра и впадины окаменелости с внешнего края спирали до центра, говоря: **uri-ahari**, **uri-ahari** (ури-акъари) - аналог «любит - не любит». Если спираль заканчивается на **uri**, то любит; **na sebusa** (на ччебусса) - я любима.

К, 350, **kihullu** - «сущ.; 1. место, предназначенное или годное для утренних обрядов, 2. утренний (ритуал)». Лак. **kihullu** (к1и-ххулла) - раздвоение дороги; понятна этимология слова из лакского языка **kihulla** (к1их1юлла), означающего раздвоение сознания, трудность выбора.

Н, 253, **hurruhu** (или **murruhu**) - «сущ.; (значение неизвестно). Лак. **hurruhu** (хъурухъ) - состояние запутавшегося в путях животного, грозящее его удушением.

Н, 169, **helu** (**helitu**) - «прил.; светлый, светящийся». Лак. **heli-sa** (гъелисса) - теплый, ласковый; говорят про солнце.

Н, 170, **heperu** - «гл; (1) царапать, рыть, (2) копать, собирать, (3) (значение неизвестно)». Лак. **heperu** (ххяпру) - руки как орудие, когти; лапы, когти животного. **hepa dusim** (ххяппа дуц1ин) - поцарапать; **hepu dan** (ххяп дан) - сгрести руками, собрать.

Н, 42, **halilu** А - «прил.; (характеризуя воду); **halilu** С - «прил.; (значение неизвестно)». Лак. **halil-sa** (ххаллил-сса) - прекрасный, превосходный. Мужское имя **Halil** (Халил).

Е, 172, **entu** - «сущ.; (значение неизвестно); ...**en-ta-a id-din** ...=**en-tu-su**». Лак. **enta** (гъантта) -сутки; суточный ночлег; **enta itin** (гъантта итин) - предоставить ночлег; **entusu** (г1анттучу) -постоялец на ночь.

I-J, 1, **ja** - «(запретительный артикл) см. ај». Лак. **ja** (я) - глаз, **ja-ru** (я-ру) - глаза.

I-J, 153, **inu** (**enu**) - «сущ.; 1. глаз». Лак. **ia, ja** (я) - глаз; **ia-nil, ia-nim** (янил, яним) - формы слова в других падежах.

В, 330, **burmu** - «сущ.; радужная оболочка глаза; ...**bur-mi inija dimtu umalli**...». Лак. **burau** (бурав) - бельмо; **burumu** (буравму) - глаз с бельмом(?). **burumu enija timtu umalli** (буруму яния т1имтту оьмалли) - взгляд глаза с бельмом опасен, вредоносен (?).

S (shin 3), 57, **sipatu** (**supatu, saptu**) - «сущ. мн.ч.; шерсть, руно; sig =si-pa-atum...**si-ki** (вариант -ik) =**si-pa-tum** (вариант -a-tu)...». Лак. **sikka, sissa** (ссикка, ссичча) - лицо; **sipatu** (сипат) - лик, лицо.

В, 35, **bakru** (ж.р. **bakartu**) - «прил.; перворожденный». Лак. **bak, bakru** (бак1, бак1ру) - голова, головы.

Н, 234, **hummatu** - «сущ. мн.ч.; (значение неизвестно) ...**a-na kis-sat hu-um-ma-ta**...». Лак. **hummatu** (хъумма-т1у) - большой; **ana, wana** (вана) - вот, **kissa** (к1исса) - палец.

К, 422, **kisiru** - «сущ.; (рабочий ручной инструмент)». Лак. **kissa, kisiru** (к1исса, к1исру) - палец, пальцы.

U-W, 22, **udu** - «сущ.; 1.местилище, мешок, 2. оснащение, 3. (единый термин для смешанной домашней утвари или предметов роскоши, обстановки)». ...**ba-sa-mu =u-du-u sa**...**ba-sa-ma-tum =saq-qu**...**ba-sa-mu=u-du-u** Malku...». Лак. **utu** (оьт) - экскременты, **utu-sa** (оьт1у-сса) -справивший нужду; **basamu** (бя ч1аму) - освобожденный, опорожненный; **saqqu** (щакк) - толстый кишечник.

U-W, 25, **udu** (**uddu, uddu, udu, uttu**) - «сущ.; беспокойство, трудности». Лак. **uttu** (оьтту) - кровь.

U-W, 338, **uttu** - «сущ.; (значение неизвестно); ...**ud.na.me.kam =ut-tu-u**...». Лак. **u, uttu** (оь, оьтту) - кровь, **uttu ne mu kan** (оьтту нему кан) - место кровотечения.

U-W, 120, **ummu** А - «сущ.; мать; **ama =um-mu...ba.ba** (вариант **a.ba.ba**) =**um-mu-um** (вариант **um-mi**) ...**ba-an-tu, a-ga-gi-in-nu, sa-as-su-ru =um-mu** Malku...**ha-a-lu =a-hu-um-mu** (i.e. ahi ummi) Malku...». Лак. **ama, amu** (родивший, родившая от **an, ban** (ан, бан) - родить; **Ummu, Ammu** (Умму, Амму) - слово, сохранившееся в языке в виде вариантов женских имен; **baba** (баба) - мама; **bantu** (бан-т1у) - на сносях, рожаящая; **sassar** (шашар) - вдова, имеющая детей; **halu** (хъалу) - сводный, неродной; **ahu ummu** (ахъу-умму) -

неродная мать (забытое слово), подобное **sur-ahu** (ссур-ахъу) - неродные, двоюродные брат или сестра.

В, 219, **biblu** А - «сущ.; 1. свадебный подарок, 2. изделие (только во множ.числе),...**nig.e.na.a =bi-ib-lu** = (Хитт.) **ku-si-iz-za** (в группе с **subultu, tarhatu**)...**da-a DE =ba-ba-l u-sa bib-lu...sa.ab.tum.mazu: ana bi-bil li-b-ka...sa-igi kar-ru-u =bi-bil lib-bi** Malku...». Лак. **biblu** (библү) - младенец, замечательное потерянное слово; **kusiza** (күшциза) - писеющее; **subultu, sebultu** (чче-бултү) - желанный; **terhatu** (терххатлү) - растущий; **dada** (дада) - одно из младенческих названий мамы; **babal usa biblu** (бабал усса библү) - мамой рожденный младенец; **sab tum mazu** (цапл тлун мазу) - сосать сосцы; **saigi karu** (щяикли кару, карау) - сидящий на коленях.

М1, 439, **mazu** (mazi'u) - «гл.; 1. выдавливать, производить жидкость; 2. насиловать». Лак. **mazu, mazuu** (мазу, мазув) - сосок, сосцы.

А1, 287, **aladu** (waladu) - «гл.; 1. дать жизнь, породить; осуществлять, моделировать (объект), 2. (w)ulludu дать жизнь (многим), породить (многих), произвести, действовать как повитуха, причинить рождение детей,...». Лак. **awladu** (авлад) - потомство.

А1, 340, **alidu** (walidu, alittu, walittu, malittu, alattu) - «прил.; родивший (породивший отец, родившая мать, основавшая род); **nig =kal-ba-ti, ni-es-ti ...nig.u.tu, a.ma.tu =a-lit-tum...ama.u.tu, a.ma.tu** (da), **ama.nu.u.tu =a-lit-tum...**». Лак. **aladu** (авлад) - потомство, род; **nig** (ник) - колено; **kulpatu** (кулпат) - семья; жена, супруга; **ama, ama-tu** (ама, ама-тлү) - породивший, слово сохранилось в виде родового имени **Amatu** (Аьматлү) в селении Кули.

С (shin 3), 147, **siwitu** - «сущ.; (значение неизвестно)». Лак. **siwitu** (чливитлү) - маленький, малыш.

U-W, 304, **ussu** А (**ussu**) - «сущ.; фундамент, котлован фундамента;...**us-sa =us-su...**». Лак. **ussu** (уссу, ущу) - брат, **ussa** (уща, усса) - братец (при обращении).

U-W, 135, **umsatu** А - «сущ.; (родинка или бородавка); ...в группе с **sulu, pendu, halu, katarru, tirku** (список заболеваний) ...**ha-lu-u =um-sa-tu salimtu** Malku...». Лак. **salu** (цлал) - тиф; **umsu** (оьнцл) - сопли; **halu, hanu** (ххян) - мокрота; **kuturru** (кьутур) - парша; **salimu** (цлалиму) - слизь, выделения.

В, 65, **balsu (palsu)** - «прил.; широко раскрытый (о глазах); **bal-sa i-ni, nam-ra i-ni =sa-a-ru** Malku». Лак. **palsa eni** (пьялца яний) - сгусток гноя в глазу; **nemur eni** (немур яний) - выделения в глазу, **saru, susa-bu** (цлуцлабу) - болезнь.

U-W, 154, **umurru** - «сущ.; (болезнь)». Лак. **urmu** (оьрму) - жизнь.

К, 223, **karsu** (karasu) - «сущ.; 1. желудок, живот, лоно, тело, 2. разум, сердце, замысел, желание, 3. внутренняя или нижняя часть». Лак. **karsi** (карци) - желудок, живот; **karsi, karsi-u** (карчли, карчлив) - ляжка, ляжки, лоно.

Н, 143, **hasu** А - «сущ.; (1) человеческие легкие, (2) живот, внутренности, (3) легкие животного». 1. цитата: **udu.mur.sub.ba = sa ha-se-e...**Лак. **hase-sabu** (кьашешабу) - заболевание, **utu mursuba** (оьтту мурчуба) - кровь с губ; 2. цитата: **ta-kal-tum =ha-su-u...**». Лак. **hasu, hasu-ru** (хьачл. хьачл-ру) - плечо, плечи. 3. цитата: **tir-tum sa ha-se-e...**Лак. **hasu, hasu-ru** (кьацл, кьацл-ру) - рот, рты, **tirtu-sa hasu** (тлиртлү-сса кьацл) - открытый рот; 4. цитата: **ha-su-u =ha-ah-ri...**». Лак. **hasu, hasu-ru** (хьацл, хьацл-ру) - овод, оводы; саранча. **haha, hah-ri** (кьакьа, кьакь-ри) - насекомое, насекомые.

U-W, 230, **uritu** - «сущ.; (орнамент); **u-ri-tu =x x x x** (возможно) **ser-ser-ram-tum**». Лак. **uritu** (уритлү) - заросший, волосатый; **seraritu** (члараритлү) - волосатый.

В, 30, **bahu** - «гл.; 1. быть тонким (говоря о людях); быть скудным, недостаточным, 2. быть истощенным». Лак. **bahu** (баху) 1. в виде женских имен, **Ba-hu-u** (Баху), **Ba-he-e** (Пахе), **Ba-hi-i** (Бахьи), имена из того же текста; 2. **bahilu** (бахил) - скряга.

U-W, 86, **ulmu** - «сущ.; топор, колун; ...zahatu, **magsaru**, **ul-mu** =**qulmu**, **ul-mu** =**kak-ku** Malku...**ul-mi-su**...**ul-me-su**...». Лак. **elmu** (элму) - наука; **qulmu** (к1улму) - знания; **kakku** (ккакку) - увиденное, опыт; **mak-saru** (макъ-чар) - владение словом, речью; **elmu-su** (элмучу) - ученый.

U-W, 183, **uppu** А - «сущ.; 1. впадина, укрытие, обшивка; 2. труба, трубка, трубопровод; 3. пазуха листа растения; **up-pu** =**pi-tir** Malku... **saluppu** =**up-pu**...». Лак. **uppa**, **pa** (уппа, ппа) - поцелуй, **pa-tun** (ппа-т1ун) - целовать; **sal-uppu** =**sebul-uppa** - (ччал-уппу, ччабул-уппа) - любовный поцелуй.

В, 360, **bu'u** (**bu'itu**) - «прил.; желанная». Лак. **bu'u**, **bu'itu** (бугьу, бугьит1у) - избранная.

U-W, 398, **wabru** (**ubru**) - «сущ.; (тип иностранца, пришельца); ...**ub-ra-su** ...». Лак. **Ubur**, **Ubra** (Убур, Убра) - село в Лакском районе; **ubrasu** (убрачу) - выходец из,- житель Убра.

Н, 234, **humaja** (**humajatu**) - «сущ.; (профессия или знатность); **SUK.HI.A.LU** hu-ma-a-a ...**Hume**...». Лак. **humaja**, **humaja-tu** (хьюмая, хьюмая-ту) - из **Hume** (Хьюми), в лакской топонимике;; **Sukhi-alu** - (Сухьи-ялу) - лакский топоним.

S (shin 1), 291, **samaju** «прил.; (значение неизвестно, только в личных именах)». Лак. **samaja** (шамая) - из Шама, как и **suraja** (сурая) - из Сирии; образовались женские имена **Samaja** (Шамай), **Suraja** (Сурая).

Н, 40, **nabu** А (**nabbu**) - «сущ.; (бог); ...**na-ab** **NAB** =**na-a-bu**...». Лак. **na ab** (на аб) - сотворивший меня, творец; слово сохранилось в виде мужских имен **Nabu** (Набу), **Nabi** (Наби).

Н, 29, **hahhu** (ж.р.**hahitu**) - «сущ.; выходец из города **Hahhu**... **ha-hi-a-tim**...». Лак. **Hahi-alu** (Хъахъиялу) - топоним, на землях селения Кули.

U-W, 400, **wakalu** - «гл.; 1. (значение неизвестно); 2. выполнять властные полномочия...». Лак. **wakilu** (вакил) - посол, посланник.

Н, 42, **haliqtu** - «сущ.; (1) потеря (вещь), (2) убыток; ...**awulum ha-li-ik-ta-su utta**...». Лак. **haliktu** (халикьт1у) - возможно, представитель, слово сохранилось в виде мужского имени **Haliq** (Халикь); **awulu** (агьлу, агьул) - род, родня; **awulum haliqtasu utta** (агьулум халикьт1а-чу ита) -выбери представителя рода (?).

Н, 234, **hummanu** - «сущ.; (социальный класс или профессия)». Лак. **humma** (хьумма) - старший, руководитель; **humma-nu itan** (хьумма-ну итан) - поставить руководителем.

Н, 31, **ha'itu** - «сущ.; (1) ночной сторож, (2) эпитет для богов и демонов; ...**lu.mi.a.DU.DU** =**ha-i-tu**...». Лак. **haitu** (кьаиту) - не пропускающий, охранник.**lumi aduwu** (луми ядуву) - сохраняющий порученное добро.

К, 267, **kassidakku** (**kazzidakku**, **kassidakku**) - «сущ.; мельник; ...**lu.gaz.za.da** (вариант **lu.gaz.da**): **kas-si-da-ku**...». Лак. **kasidakku** (кашидакьу) - бедняк, без материальных возможностей.

Н, 360, **uzala** (**uzzala**, **huzala**) - «сущ.; молодая газель». Лак. **uzala** (оьзала) - слово сохранилось в виде родового имени **Uzala** (Оьзала) в селении Кули; **huzala** (хьу-зала) - работник на поле.

В, 31, **ba'iru** - «сущ.; 1. рыбак. Охотник, 2. (тип солдат); **su-ha** =**ba-'i-ru** ... (в списке профессий...) ...**su.ha.e.ne**= a kil ba-'i-gu...». Лак. **suha** (чухъа) - тип

мужского платья; **ene** (енна) - одежда; **ba'iru** (бах1ир) - возможно, закройщик, изготовитель предмета мужской одежды *suha*; потерянное слово.

S (shin 2), 273, **seltu** (*sessu*) - «сущ.; 1. режущая кромка, лезвие, 2. скребок (?)». Лак. **sela** (ч1ела) - нож, лезвие; **seltu** (ч1елтту) - ножи, лезвия.

U-W, 222, **uridu** - «сущ.; (посуда)». Лак. **urtu** (оьрту) - вид глиняных кувшинов.

H, 234, **humirtu** - «сущ.; (особым образом сформованный кусок свинца или свинцовый предмет)». Лак. **humi**, **humir-tu** (хуми, хумир-ту) - особой формы сосуд, сосуда, из меди или бронзы.

H, 145, **hasu** C - «сущ.; (1) (предмет из металла), (2) (украшение из золота)». Лак. **hasa** (къяц1а) - щипцы.

U-W, 281, **ussulu** - «прил.; парализованный; ...**lu.su.la.a** = **us-su-lum...su.la**, **a.su.gir.ku** = **us-su-lu...**». Лак. **uss** (усс) - башмак, обувь, **uss-ulu** (уссулу) - под башмаком, обувью; **lu** (лу) - внизу, под; **sulau** (жулав) - чулок, носок, **sula-rdu** (жула-рдуду) - чулки, носки.

U-W, 281, **ussuru** - «прил.; вложенный, заключенный». Лак. **ussuru** (уссру) - обувь.

U-W, 309, **ussu** C - «сущ.; (предмет из меди); ...**ussatu** и **ussu...10 us-su-u** (в списке продуктов питания и предметов утвари для культового применения...)». Лак. **ussa**, **kussa** (учча, кучча) - небольшой сосуд в виде кувшина с одной ручкой, из меди или глины.

B, 108, **barasu** - «гл.; щипать шерсть; **ba-ra-su** = **ba-qa-mu** *Malku*». Лак. **para**, **ba** (пара, бя) - кизяк; **parasu** (парачи) - большая плетеная из прутьев корзина для перевозки кизяка.

B, 112, **bariru** B, - «сущ.; (значение неизвестно); **su-la-ma-ti** = **ba-ri-ru sa pi-i su-u** *Malku*». Лак. **bari-ru** (бяри-ру, пара-ру) - кизяки. Примечательно забытое слово-синоним **su-lamatu** (ц1у-ламат1у), **su** (ц1у) - огонь, **lama** (лама) - языки пламени.

A2, 220, **arahhu** (*arhu*) - «сущ.; амбар, зернохранилище». Лак. **'arahhu**, **'arah-alu** (гъарахъу, гъарахъ-алу) - мельница, мельничное строение для помола зерновых.

A1, 378, **alu** D (*elu*, *alallu*) - «сущ.; (устройство для подъема воды)». Лак. **alu** (гъаллу) - канал для отвода воды.

A1, 378, **alu** F «сущ.; (часть упряжи осла)». Лак. **ali** (али) - попона под седло осла.

B, 100, **barahu** - «гл. (значение неизвестно); **ul** = **ba-ra-hu**, **ul-su...ul** = **ka-ak-ka-bu...**». Лак. **barahu** (баргъ) - солнце.

B, 107, **barasu** - «гл.; сверкать, ярко светить». Лак. **barasu** (барз) - луна.

D, 109, **daranu** «прил.; постоянный; список синонимов; **sa-an-tak**, **ka-a-a-nu**, **da-ra-a-nu** = **gi-nu-u...**». Лак. **santak** возможно, устаревшее **zuntu** (зуттту) - гора; **dara**, **daranu** (дара, даранну) - долина, долины; **kanu** (клан) - местность; **ginu** (к1ину) - наверху; - слова для обозначения гористой местности.

E, 74, **elallu** A (*elillu*, **alalu**) - «сущ.; (камень); ...**na.nir. e.lal.lum** = **SU...na e.lal.la ...na kisib e.li.li...**». Лак. **elallu**, **elalu** (ялал-лу, ялалу) - верх, верхнее положение, географически и иерархически; **nanir elallum** (нанир ялал-лум) - идет, движется вверх; **na elal-la** (на ялал-ла) - я главный, начальник; **na kisib elal-la** на кишиб ялал-ла) - я главный в Кише. В лакском языке применяется форма слова **eluma** (ялума) - для обозначения ранга, статуса.

Е, 77, **elatu** А (eletu, **eliatu**, ilatu) - «сущ.; 1. верхняя часть, 2. верхний мир, 3. высшая цена, ...». Лак. **elatu**, **eluatedu** (ялату, ялуету) - сверху, верхней части; от находящихся выше.

В, 38, **bakuhu** - «сущ.; (синоним для росток, побег); **la-a-hu**, **ba-ku-hu-u** = **pi-ir-hu**, росток». Лак. **la-hu**, **baku-hu** (ля-хъу, бак1-хъу) - определения для поля (с только проросшими посевами ?).

Н, 28, **hahharu** - «сущ.; (земледельческий инвентарь); (а) как инструменты: 4 ha-ah-ha-ru (в списке инвентаря); (б) как название канала: **ha-ha-ru-um**...». Лак. **haha**, **haha-ru**, **-ri** (кьякья, кьякь-ри) -канавы, канавы; **hahhari** (кьякьяри) – дыхательное горло.

Р, 398, **pirinzahu** (purunzahu) - «сущ.; (лягушка)». Лак. **pirinzuhu** (пиринжу - хъу) - рисовое поле.

Н, 142, **hassu** - «прил.; (описывая блюдо, суп)». Лак. **hassu** (кьяч1и) - мясной пирог.

Н, 143, **hastu** (haltu) - «сущ.; (1) дыра, (2) могила, яма (в группе с **suttatu**, **nahallu**)... **ha-as-tu** = **su-ut-tum** Malku...». Лак. **hasi** (кьяч1и) - мясной пирог, **suttu** (пирог); **nahu** (накъ) - суп.

Н, 145, **hasu** А - «гл.; нарезать (овощи)». Лак. **hasa** (ххячча) - половина, ломтик; (**hasa-ri dan** (ххяччари дан) - нарезать на ломтики.

В, 30, **bahsu** - «прил.; (значение неизвестно, только в личных именах)». Лак. **bahsu** (бахча) - бахча; овощное поле.

В, 30, **bahu** (bahitu, bahutu) - «прил.; тонкий». Лак. **bahu**, **bahu-ru** (багъ, багъ-ру) - сад, сады.

Н, 144, **hasu** В (**asu**) - «сущ.; (растение, собранные семена которого используются как приправа)». Лак. **jas** (яш) - тмин.

Т1, 498, **tuttu** А - «сущ.; шелковичное дерево». Лак. **tuta** (туда) - шелковица, дерево и плоды.

Н, 170, **henzuru** (hinzuru, **inzuru**) - «сущ.; (1) (фруктовое лерево), (2) (цвет или краситель); ...he-en-zu-ru (варианты hi-in-zu-ru, **in-zu-ru**) = has-hu-ru Malku...». Лак. **inziru** (инжир) - смоква.

U-W, 395, **uzzulikaru** (uzzulikiru, uzzalikaru, uzzurikalu) - «прил.; (значение неизвестно)». Лак. **uzzulikri** (узуликри) - зверобой; слово сохранилось в виде названия травы зверобоя.

S (shin 3), 143, **situ** В - «сущ.; (растение, разновидность kasu)». Лак. **situ** (ч1ит) - лекарственное растение под таким названием, в горах.

U-W, 309, **ussu** - «сущ.; (медный предмет); ...**ussatu** и **ussu**...3 **u-sa-at** (из муки) ... (в списке продуктов питания и предметов утвари для культового применения)...». Лак. **u** (у) - вид ячменя, **sat** (ччат1) - хлеб; **usat** = **u-wal sat** (увал ччат1) - хлеб из ячменной муки.

Н, 226, **huhurtu** - «сущ.; (разновидность хлеба)». Лак. **hahu** (хъахъу) - пшено.

U-W, 222, **uribhu** (или **-su**) - «сущ.; (травы); ...**u-rib-hu** (вариант **-su**) = **sal-lu-ru** Malku...». Лак. **sali**, **sal-lu** (ч1али, ч1ал-лу) - колосья.

U-W, 400, **wala** - «сущ.; (характеристика ячменя)». Лак. **u**, **u-wal** (у, у-вал) - ячмень (безостый), ячменя - род. падеж .

U-W, 400, **wala'u** - «гл.; лизать (?)». Лак. **'ala'u** (х1алах1у) - блюдо из толокна.

U-W, 400, **wala** - «сущ.; (характеристика ячменя) ...**u-a-la** ana...». Лак. **u** (у) - безостый ячмень, **u-wal** (у-вал) - из безостого ячменя.

В, 360, **bututtu** (**butumtu**) - «сущ.; обработка зерновых, применяемая в изготовлении хлеба». Лак. **buturu** (бутуру) - метод освобождения семян льна,

чечевицы и других злаков от стеблей и шелухи для дальнейшей очистки; **bututtu**, bunumtu (буту-т1у) - злаки, обработанные таким методом.

S (shin 3), 142, **situ** A (sutu) - «сущ.; напиток. Лак. **situ** (жит) - молочная сыворотка.

U-W, 246, urgubbu (**hurhubbu**, hurhumbu) - сущ.; (посуда)». Лак. **hurhuppa** (хурхуппа) - клетка.

U-W, 248, **ursu** - «сущ.; (значение неизвестно)»; ursubbu (ursuppu, **ursubbu**) - «сущ.; (посуда)». Лак. **ursi** (урц1и) - корыто; **ursubbu** (урц1убу) - в корыте.

U-W, 405, **warasu** - «сущ.; очень грязная персона». Лак. **warsi** (варши) - кусок шкуры с шерстью, используемая для мазания побелочной глины, макловица; грязнуля, увалень.

U-W, 410, **wurni** - «сущ.; (значение неизвестно); хурритское слово». Лак. **urni** (х1урни) - кольчуга.

I-J, 325, jarahhu (**jaruhhu**) - «сущ. (высокое качество ячменя); ...**sa.sag** =**ia-ra-ah-hu**...**sa.sag** =**ia-ru-hu**...». Лак. **aruhha** (арухха) - сладость, сладкое; **sasag** =**iaruhu** (чассаг =арухха) - финики как сладкое.

A1, 3, **abahsinnu** (ebuhusinnu, abahsennu, ubuhsinnu) - «сущ.; (зерновые, сжатые зелеными)». Лак. **bahsinnu** (бахчин-ну) - бахчевые.

U-W, 3, **uanta** - «сущ.; (значение неизвестно); хурритское слово». Лак. возможно, **uanta**, как и **enta** (гъантта) - сутки.

U-W, 138, umtu (**untu**) - «сущ.; день». Лак. **untu** (гъунт) - завтрашний день.

A2, 521, atudu (**etudu**, dudu) - «сущ.; дикая овца (самец)...**sa-ap-ra-gum**, **a-tu-du** =**sa-hu-u Malku**».

Лак. **etu** (ятту) - овцы, мелкий рогатый скот; **sahu** (чахъу) - овца.

K, 268, kasu (**gasu**) - сущ.; степь». Лак. **gazu** (газу) - стадо.

K, 270, kasu A - «гл.; 1. свежевать, сдирать кожу, обдирать, ...**ga.ZUM** =**ka-a-su**...**ga.ZUM** =**halasu**, **masadu**...**kus.e** =**ka-a-su**...». Лак. **gazu** (газу) - стадо, **gazu-li** (газулий) - на выпасе; **halasu** (ххалац1у) - на сенокосных угодьях; **masi** (маши) - ферма, **mas-atu** (машату) - с фермы; **kusu** (къуш) - стоянка пастухов, **kuse** (къуш-е) - на стоянках.

B, 113, barsallu - «сущ.; (тип овцы); udu.bar.sal =**su-lum**...». Лак. **suluku**, **suluta** (чулуку, чулутта) - категория овец, возрастная.

B, 35, bakuru (ракгу) - «сущ.; молодой верблюдов или ослов». Лак. **bakru** (бак1ру) - поголовье (скота).

U-W, 88, ulu - «сущ.; масло высшего качества; ...**sizbam u-ul**...». Лак. **ul,uli** (оьл, оьли) - корова, **ul-lu** (оьл-лу) - коровы; **tizin ul** (ттизин оьл) - подоить корову.

B, 317, bunatu - «сущ.; дочь; список синонимов; **me-er-tum**, **imertum**, bu-natum, bintum, **bukurtum**, etc. =**ma-ar-tum** E. Malku». Лак. **bunatu** (бунат1у, бунт1у) в указанном значении не встречается, возможно, потерянное слово. **me-er-tu**, **ma-ar-tu** (мер-ту, мяр-ту) - название молодняка рогатого скота, основанное на звукоподражании; **simer-tu**, **si-ru** (ч1имар-ту, ч1и-ру) - ягнята; **bukur-tu** (бук1ур-ту) - поголовье.

S (shin 3), 148, sizbu (**sizibu**, zizibu) - «сущ.; 1. молоко, 2. сосунок». Лак. **tizibu** (тизибу) - выдаивание молока. N, 123, **nagu** (**negu**) - «гл.; петь радостно; ...**i.lu.dug.ga** = **qu-bu-u na-gu-u**...». Лак. **nak**, **nek** (нак1) - молоко.

B, 110, barhu - «сущ.; (значение неизвестно, только в личных именах)». Лак. **barhu** (бархху) - вожак - самец в стаде туров. Родовое имя **Barhu** (Бархху) в селении Кули.

B, 63, ballu - «сущ.; фураж, корм для скота». Лак. **ppalu** (ппал) - овечья шерсть.

Z, 154, **zuluhhu**, **zulumhu** «порода овец, тип фабрики». Лак. **zulu** (зулу) - шерсть, ворс, **zuluhhu** (зулухху) - тонковолокнистая шерсть.

B, 322, **buqamu** (**buqamtu**) - «сущ.; (овца) готовая для стрижки. Лак. **buqam-mu**, **buqam-tu** (букхам-му, букхам-т1у)(овца) готовая для стрижки.

G, 60, **gazzu** (**kazzu**) - «прил.; стриженный». Лак. **gazzu** (газу) - стадо.

B, 325, **buqumu** (**buqunu**) - «сущ.; 1. стрижка шерсти, 2. время стрижки, 3. сбор шерсти». Лак. **buqumu** (букьуму) - остриженная овца, **buqanu** (букьан) - остричь.

I-J, 176, **irdu** - «сущ.; (овца с определенным заболеванием)». Лак. **irtil** (иртил) - нежизнеспособный, изможденный ягненок.

U-W, 218, **urhu** A (**arhu**) - «сущ.; дорога, тропа; ...**ur-hu** =**gir-rum** Malku...**ur-ha su-su** (текст **-tu**) ...**tarbasa**...». Лак. **urhu** (оьргъу) =**kirri** (к1ири) - горячий; **su** (чу) - конь; **urhu su** (оьргъу чу) - горячий, взмыленный конь; **tar-basa** (ттар ба, бац1ан ба) - останови на отдых.

P, 1, **pa'adu** - «гл.; предлагать». Лак. **padu** (пяду) - баран, возрастная или видовая категория.

U-W, 211, **urbatu** A - «сущ.; тростник, камыш». Лак. **urbatu** (оьрбат1у) - лягушка, жаба.

B, 65, **ballusitu** (**pallusitu**) - «сущ.; 1. (птица), 2. (ящерица); ...=**da-lu-u** =**bal-lu-si-tum**...**bal-lu-si-tu** =**im-tu-hal-la-tu**...». Лак. **dalu** (далу) - птица вида куропаток, **ballusitu** (баллуцит1у), **imtuhallatu** (имттухаллат1у) - потерянные названия.

H, 29, **hahhuru** (**hahhurtu**) - «сущ.; (1) (птица семейства ворон); (2) (шпион); ...**a-gi-bu** =**ha-ah-hur**...**ur-bal-lu** =**ha-ah-hu-ru sa-a-mu**...». Лак. **hahhuru**, **hahhuntu** (къакъуну, къакъунтту) - куропатка, куропатки; **hahuru samu** =**hahuba semu** (къакъуба чему) - издающий звуки **hahhuru**, **hahhuba** - название, образованное звукоподражанием.

H, 23, **hadilu** (**haddilu**) - «сущ.; (1) род паука; (2) (растение); **an-zu-zu** =**ha-di-lu**...». Лак. **ha dullan** (хъа дуллан) - ткать ковер.

A1, 266, **akilu** - «сущ.; 1. (паразит)...». Лак. **aku**, **aki-ru** (аьк1, аьк1-ру) - слепень, слепни.

Z, 119, **zimizzu** - «смотреть **ziminzu**». Лак. **zimizzu** (зимиз) - муха.

Z, 154, **zumbu** (**zubbu**, **zunbu**) - «сущ.; 1. муха; ...**ni-im NIM** = **zu-um-bu**... **nim**.**ur.mah** =**zu-um-bu** (вариант-**bi**) **ni-e-su** (варианты **ni-si**, **ni-e-si**)...». Лак. **zumbu** (зумбу) - рабочая пчела; **nim** =**ne**, **ner-du** (не, нер-ду) - пчела, пчелы; **nisu** (ниц1) - мед.

S (shin 2), 268, **selebu** (**sellebu**, **selabu**, **salibu**) - «сущ.; 4. (птица или саранча)». Лак. **selmu** (ч1елму) - птичка, общее название мелких птиц.

S (shin 3), 142, **sit'u** (**situ**) - «сущ.; (птица)». Лак. **situ** (чит1у) - ласточка.

L, 102, **laqlaqqu** (**raqraqqu**, **laqalaqa**) - «сущ.; 1. аист». Лак. **laglagu** (лаглаг) - аист.

D, 56, **dalu** - «сущ.; (птица)». Лак. **dalu** (далу) - глухарь.

U-W, 1, u (у, **wa**) - «союз; и, или». Лак. **ua**, **wa** (ва) - союз; и.

A1, 1 a (или а) «указательное местоимение тот, те». Лак. **a-a**, **u-u** (а-а, у-у) - отрицание.

A1, 218, **aj** (ja, e, i) - «1. нет (запретительная частица), 2. нет (отрицательная частица)». Лак. **aj** (ай) - да (подтверждение).

A1, 350, **alla** - «воскл.; но, скорее». Лак. **alla** (алла) - восклицание при боли: больно!

L, 1, **la** - «отрицание не, не, без; **la-a LA =u-la, la-a...u-ul lu la...**». Лак. **ula** (гьула) перед глаголом, **la** (ла) после глагола,- мягкое побуждение к действию. **ulu la** (улу ла) - иди-ка.

Z, 150, **zu** - «сущ.; (только множ.число) 1. экскременты, 2. отбросы; ...**se-e SE =zu-u...**». Лак. **se, zu** (же, зу) - вы. Вариант **se** (же) - диалект жителей села Кули. S (shin 3), 142, **sittu C** - «сущ.; испражнение; ...**se-e SE = zu-u, si-it-tum, sa-ram-tum...**». Лак. **se, zu** (же, зу) - вы; **situm** (жи т1ум) - говорить вы, обращаться; **sa, sar** (ца, ц1ар) - имя, название; **saratum** (ц1арат1ум) - называть.

S, 35, **sina (sini, sin)** - «местоим.; 1. они, 2. их, жен. род, мн.число». Лак. **sina, sin** (жинна, жин) - вам; **sini** (жинни) - у вас дома.

E, 73, **el (al)** - «предлог; на, по ту сторону». Лак. **el, il** (ил) - обращение, оклик к девочке, девушке; **al** (ал) - обращение к женщине.

A1, 142, **agana** - «восклицание, ладно! давай!». Лак. **agana** (агана) - если.

G, 39, **gana** - «восклицание, давай! Скорей!». Лак.**gana** (гана) - вот он; восклицание: вот он!

S (shin 1), 1, **sa** -т«местоим.; оба». Лак. **sa** (ца) - один; число один.

M, 143, **mala (mali, mal)** - «союз, столько, так много, все что, все кто; ...**mimma ma-la basu...**». Лак. **mala** (мала) - давай-ка; побуждение к действию; **mimma mala basu** (мимма мала бачу) - давай - ка иди туда.

M, 195, **mamma** (мамми, мам) - «неопределенное местоимение кто-то, некто, никто». Лак. **muma, wama, sama, tama** (мума, вама, цама, тама) - не этот, другой.

U-W, 1, u'a (**uja, u'i**) - «союз; крик горя, скорби». Лак. **uja** (гьуя) - возглас при горе, боли; **a'i** (агьи) - вопли плача, горя.

A1, 2, **aba** (abu) - «восклицание, что». Лак. **jaba** (яба) - восклицание на, смотри, обрати внимание.

U-W, 116, **ummatu A** - «сущ.; 1. основной состав, соединение (армии или рабочей силы), оплот, основная опора, главная часть (чего-либо), группа (животных) ...**im-ma-tum =um-ma-tum Malku**». Лак. **ummatu** (уммат) - значение слова идентично.

B, 83, **banu A** - «гл.; 1. строить, создавать, формировать (город, здание, стену, ров или части из этого, могилу, и т. д., делать, производить, создавать стелу, статую, инструмент, корабль, конструировать (геометрические фигуры, в математике), 2. порождать, производить, 3. создавать (говоря о божестве), 4. изобретать план, действовать особым путем, создавать условия, ...**du-u ...=ba-nu-u, e-pe-su... u.gu. ku = ba-nu-u, a-la-du...ab =ba-nu-u sa a-la-di...**». Лак. **banu** (бан) -значение слова идентично; **da-an, du-mu** (дан, ду-му) –сделать, сделанное; **aladu** (авлад) -потомство; **ugu, ukku** (уклу, укку) - выход, появление; **abu** (абу) - рождение.

U-W, 203, **uqu** - «сущ.; народ, армия; из королевских надписей Ахеменида, ... **ana uqu sa mat Madaja.**». Лак. **uqu, uqu-sa** (уклу, уклу-сса) - пришедший. Из надписи: **na ukusa mat Madaja** (на уклусса мат Мадая...) - я, пришедший из страны Мада...

U-W, 218, **urhu A (arhu)** - «сущ.; дорога, тропа». Лак. **arhi** (аьрххи) - путешествие, поездка.

U-W, 218, **urhu A (arhu)** - «сущ.; дорога, тропа; ...**har.ra.an =ur-hu =gir-ru...**». Лак. **urhu** (оьргьу) - горячий (про коня); **harran** (аран) - территория с жарким климатом; **girru =kirri** (к1ири) - горячий (блюдо).

E, 74, **elae (elaja)** - «прил.; (значение неизвестно)». Лак. **elaja** (ялая) - сверху, **elawe** (ялаве) - сверху вниз.

Н, 106, **harranu** - «сущ.; дорога, путь, тропа; ...**a.ra =ha-ra-nu-um...har-ra-an su-lu-lu u-ru-uh ri-sa-a-ti...**». Лак. **aran** (аран) - страна, территория с жарким климатом; **sul, sul-lu** (чул, чул-лу) - сторона, пустырь; **risati** (наступила, ударила) - как, например, морозы; **haran sulu uruh risati** (аран чулув оьругь ришат1и) - в теплой стороне наступила жара.

U-W, 309, **ussubu** - «прил.; обильный, богатый; ...(**=qu-bu-u**) **us-su-bu-tu...u-us-su-uh-hu...**». Лак. **ussu-sa** (уччу-сса) - сытый, насытившийся; **qubu** (ку-бу) - в желудке; **ussihhu-sa** (уччих-сса) - пресытившийся (в неуважительной форме).

U-W, 401, **wamalu** - «гл.; 1. быть взволнованным, нервным; ...**um-mu-lum =ra'-a-bu...um-mu-lu =ra'-i-bu...**». Лак. **ra'abu** (рагъабу) - ссора, скандал.

Е, 40, **e'elu (a'alu)** - «гл.; 1. подслушивать, 2. вязать, связывать, 3. сгущать, свертывать (?)». Лак. **a'elu** (ах1ил-лу) - ремни для фиксации седла в упряжи коня; **a'in** (ах1ин) - связать, привязать.

S (shin 2), 274, **selu A** - «гл.; быть небрежным, неласковым, невнимательным; **isli (islu)** - isellu (isallu)». Лак. **islul-sa** (ич1лул-сса) - внимательный.

В, 30, **bahtu** - «смотреть **bahru**». Лак. **bahtu** (бахт) - везение, удача, **bahru** (багъру) - сады.

В, 350, **busanu (bu'sanu)** - «сущ.; 1. тяжелое заболевание, поражающее рот, нос и кожу, 2. (растение)». Лак. **busanu, businu** (бюч1ан, бюч1ин) - труха сена или соломы; **bu'sanu, ba'sanu** (бух1ч1ан, бах1ч1ан) - быть во власти ноющей, утомительной боли.

В, 352, **bustu** в **la bustu** - «сущ.; бесстыдство, бесстыдная персона; ...**=la a-di-ru, la bu-us-tum...**». Лак. **la atiru =la itiru** (ла итру) - укрывание, предоставление убежища; **la bustu =la biutu** (ла бивту) - скрытая, спрятанная.

В, 352, **bu'su A** - «сущ.; зловоние; **ha-ap TUL =bu'su...**». Лак. **bu'su** (бугъ-чу) - ловец, поймавший; **hap tun** (хъап т1ун) - хватать.

В, 365, **bu'uru A** - «прил.; пойманный, схваченный». Лак. **bu'uru** (бугъуру) - поимка, захват.

В, 366, **bu'uru (ba'uru)** - «сущ.; ведение охоты, охота, 2. дичь, добыча». Лак. **buhuru** (бугъуру) - поимка (животного, дичи); **bahuru** (багъуру) - падение (раненого животного, дичи).

Н, 145, **hasu D** - «гл.; стать расстроенным или подобное)». Лак. **hasi** (къаши) - расстройство, досада.

Н, 146, **hasu A (hiasu)** - «гл.; двигаться быстро, стремиться к цели». Лак. **hia-ban** (къия бан) - двигаться быстро, спешить к цели.

Л, 232, **lubsu** - «сущ.; 1. предмет одежды; 2. настил из молодого тростника; ...**lu-bu-su, ti-ru =lub-su** (аналог **kub-su**) Milku,, lub-su =su-bat **maq-qu...**». Лак. **busu** (бусу, бушу) - рассказы, **taru, tar-du** (т1ар, т1ар-ду) - слух, слухи, **ku, kumu** (ку, куму) - сказанное, **maqqu** (макъ) - слово.

В, 346, **busuru** - «сущ.; сообщение». Лак. **busuru** (бусуру) - сообщение. В, 346, **busratu** - «смотреть bussurtu».

В, 346, **bussurtu** (passurtu, busratu) - «сущ.; неожиданное известие (обычно хорошее)». Лак. **bussurtu** (бусурт1у) - сообщение; **busratu** (бусрат) - почитание, почет.

В, 347, **bussuru** (pussuru) - «гл.; 1. хвалить, превозносить, 2. докладывать, приносить приятные для слушателя новости; ...**sim-mu-ru =bu-us-su-ru...**». Лак. **bussuru** (бусуру) - докладывание, доведение до слушателя; **simmuru** (чиммур) - весть, информация для передачи.

В, 353, **busu (busu, busiu)** - «сущ.; ценности, добро, движимое имущество; ...**kib.sur. nig.nigin =ma-ak-ku-rum, bu-su-u, ba-si-tum, mar-si-tum, tuh-hu-**

du...a-ka AG =**bu-su-u...=bu-su-u** (в группе с **ma-ak-ku-ru**, ...**mas-ru-u...**). Лак. **busu** (бусу, бушу) –недостоверное слово, слух, **busiu** (бусив, бушив) - слухи, сплетни; **makku-ru** (макьу-ру) - слова, рассказы; **busitu** (бусетлу, бушетлу) -легковесные рассказы; **tuhhatu** (тлукьатлу) - чушь, небылицы; ака =**uku** (уку) - сказанное; **masru =mazru** (маз-ру) - языки, сплетни.

D, 1, **dabababu** - «случай». Лак. **dabababu** (дяъбаба-бу) - жесткое порицание, отчитывание.

H, 360, **uwuwu** - «гл. спасти жизнь; ...4 **u-WA-i-mi...**». Лак. **uw-an** (ув-ан) - сделать, произвести действия по отношению к кому - либо, мужского рода; **hasal uwan** (ххассал уван) - спасти; **uwaimi**, **uwemi** (увайми, увеми) - произведшие действия по отношению к кому - либо.

G, 90, girru A (**kirru**) - «сущ.; 1. дорога, тропинка,...**har.ra.an =ur-hu =gir=ru...**». Лак. **kirri**, **kirri-sa** (клири, клирисса) - жаркий, горячий.

U-W, 326, usu (**asu**, **esu**, **ezu**, **isu**) - «сущ.; 1. диорит, 2. (дерево);...**e-si KAL =u-su-u... e-sa-KAL =e-su-u...**».Лак. **as** (аьш) - пометка, метка; **as-kal** (аьш-ккал) - учет, счет.

S (shin 1), 167, **sakiru** (sakirutu) - «сущ.; (растение)». Лак. **sakiru** (щакру) - сомнения, подозрения.

H, 24, **hadru** (hadaru - или hatru/ hataru) - «сущ.; коллегия или ассоциация феодалных владельцев».Лак. **hadru** (къадру) - качество, достоинство кого - либо, чего-либо.

H, 33, **hakaru** - «гл.; (значение неизвестно); ...**ha-as KUD =ha-ka-ru...**».Лак. **hasa** (ххячча) -ломтик **hasru**, **hakru** (хяччру, хяккру) - ломтики, **hakaru dan** (хяккару дан) - нарезать на ломтики.

H, 35, **halapu** (halabu) - «гл.; (1) незаметно войти или пройти, войти тайно, (2) покрыть, одеть». Лак. **halapi** (халапи) - изношенная, непристойного вида одежда.

B, 332, **burrusu** (barrusu) - «прил.; с волосами, растущими клочьями». Лак. **burrusu** (буруччу) -спасенная, сохраненная (жизнь, душа).

S (shin1), 81, **sahatu** A «сущ.; 1.сторона, внутренний угол, убежище, 2. участие, поддержка, 3. подмышка, 4. крыло (птицы); ...DA = **i-dum**, **i-ti**, **sa-ha-tum...ina sa-ha-ti...**». Лак. **sahatu** (закьатлу) - молчащий; **itum**, **sahatum** (итум, закьатлум) - оставить, молчать; **ina sahati** (ина закьатли) - ты молчишь, не препятствуешь.

S (shin1), 202, **salalu** B - «гл.; совершить акт бесстыдства (?)». Лак. **salalu** (члалалу) - обнаженность, раскрытие тела.

S (shin1), 234, **salasa** (**selasa**) - «числ.; тридцать; ... **e-es ES =selasa...ba-a ES =sa-la-sa...**».Лак. **salasa**, **salasi** (показанный; раскрытый, обнаженный; **es** (аьч) - показ, обнажение; **ba es** (ба аьч) - раскрой, покажи.

S (shin1), 247, **sallabanu**, **sallubinu** - «смотреть **sallapanu**». Лак. **sallabanu** (щаллубан) - оштукатурить стены.

S (shin1), **sallaru** A (**sellaru**, **sillaru**) - «сущ.; известковый раствор, штукатурка; ...**im.zi =sal-la-ru =si-i-ru...**». Лак. **selluru** (щаллур) - штукатурка; **siru** (сир) - краска.

S (shin1), 285, **salussu** «сущ.; (часть кишечника)». Лак. **salussa** (щаллусса) - целый, полный.

S (shin1), 285, **salussani** (**saluseni**, **salusini**, **salseni**) «нар.; предыдущий год». Лак.**salusen** (щаллушин) - обеспеченность, организованность.

S (shin 1), 3, **sababu** B - «гл.; (значение неизвестно)». Лак. **sababu** (ччабабу) - желание.

S (shin 3), 185, subu A (**sabu**) - «сущ.; (камень, возможно, агат). Лак. **sabu** (ччабу) - любовь, желание, страсть.

S (shin1), 11, **sabitu** (sapitu) - «сущ.; (предмет потребления); ...**sa-bi-tum**...». Лак. **sabitu** (щябиту) - нечто для сидения, **sabitum** - (щябитум) - посадив, **sabitan** (щябитан) - посадить.

S (shin1), 17, **sabu** (**sabiu**) - «нар.; (эначение неизвестно)». Лак. **sabu** (шабу) - превращение, становление.

S (shin1), 17, **sabu** - «гл.; запечатать (?); ...**duGAB** =MIN (=ka-na-ku) =**sa-sa-bi-e**...». Лак. **sasabu** (шашабу, шахьабу) - варка, приготовление еды; **dukabu** (дукабу) - поедание, принятие еды; **kanaku** (канаку) - кушай.

S (syin 1), 17, **sabu** - «сущ.; (значение неизвестно)... **TIR** =**sa-a-bu**...». Лак. **sabu** (чабу) - сказанное, высказанное; **tir** (т1ир) - высказываемое.

S (shin 3), 32, **sina** (**sin**, **sena**, **sitta**) - «числ.; два;... **MAS.TAB.BA** =**si-na**...». Лак. **sina**, **sena** (чинна) - скажу, **sin** (чин) - сказать.

S (shin 3), 143, **situltu** - «сущ.; обдумывание, обсуждение, совет; ad.mar =si-tul-tu (в группе с **temu**, **milku**, **tasimtu**)...». Лак. **situltu** (чит1улту) - высказывание, мнение от **sin** (чин) сказать, произнести; **tum** (т1ум) - говорить.

S (shin 3), 144, **sitru** - «сущ.; 1. текст, документ, надпись, 2. **sitir same**, **sitir barume** звездное небо, звезды (буквально небесные писания), 3. (песня); ...**si-ir EZEN** = **samarum**, **sarahum**, **se-er-du-um**, **si-it-ru-um**...». Лак. **sir ezen** (чир азан) - чтение заклинаний, **zamaru** (замару) - оплакивание, ритуальное пение; **zerdu** (зерду) - ритуальное проклинание; **sitir same** (чит1ир чеми) - исполнители заклинаний.

T2, 85, **temu** - «сущ.; 1. доклад, новости, информация, обстановка, содержание, 2. приказ, команда, инструкции, 3. решение, обсушение, (священный) совет, воля, благоразумие, инициатива, 4. план, намерения, 5. довод, понимание, 6. (дружеские) связи, 7. определения, суть;... **US.TUG** =**temu**... **gal-ga** =**mil-ki**, **te-e-mu**...». Лак. **temu** (т1ему) - толкование соответствует, кроме пункта 6; **galga** (гьалгъа) - разговор, обсуждение.

S (shin 1), 17, **sabu** A - «гл.; 1. опасаться, колебаться, 2. **subbu** заставить колебаться, бояться; ...**isub** -**isab**...**qarradu Nergal** ... **i-sa-ab**...». Лак. **isabu** (ич1абу) - убийство.

Q, 140, **qarradu** - «сущ.; 1. герой; 2. воин, воитель; ...**sa-nun-du**, **ur-sa-nu**, **kasusu**, **alilu**, **ri-ia-a-nu**, **allallu**, **mamlu**, **etellu**, **sa-ga-pi-ru** =**qar-ra-du** Malku... Лак. **qarradu** (караду) - знатный, успешный; также в виде мужского имени **Qarradi** (Каради); **qarradu Nergal**...**isab**... (Караду Нергал ...ич1аб) - славный Нергал... убит...

K, 256, **kasusu** - «сущ.; (сокол)». Лак. **ka-susu** (касусу) - возможно, о человеке с верной, закаленной в боевом искусстве рукой: **ka** (ка) - рука, **susu-sa** (сусу-сса) - закаленная.

A1, 348, **alilu** - «сущ.; храбрец, воин». Лак. **alilu** (аьлил) - слово сохранилось в виде мужского имени **Alil** (Аьлил).

M, 195, **mamlu** (meamlu) - «сущ.; героизм, доблесть, могущество;... **ma-am-lu** =**qar-ra-du** Malku... **ma-am-lu** =**ra-'i-bu**...». Лак. Слово не сохранено в языке. Возможно, турецкое слово **mamluk** от этого слова; **ra'ibu**, **ra'abu** (рагьабу) - ссора, противостояние.

K, 482, **kubatu** (kubadu) - «сущ.; почести». Лак. **kubatu** (кьубат) - мощ, могущество.

K, 240, **karubu** «сущ.; почтенная персона; ...**ka-ru-bu** =**qar-ra-du**...». Лак. **karubu** (кар-бу) -могущий постоять за себя; **qarradu** (кара-ду) - успешный, везучий.

S (shin1), 19, **sabulu** (sabultu) - «прил.; 1. сухой, высушенный, 2. иссохший, сморщенный; ...**la-ah UD** =**sa-bu-lu**...». Лак. **sabu** (щабу) - рана; **ud** =**uttu** (оьтту) - кровь.

S (shin1), 377, **sanianu** (**sanijanu**, **sani(j)anu**, **sanenu**) - «нар.; повторно, вторым порядком». Лак. **sanianu**, **sanijanu**, **sanenu** (ччяниянну, ччянинну) - рано, пораньше.

U-W, 278, **uskaru** (usqaru, usqaru, **asqaru**, **askaru**, iskuru, ussaru, isqaru) - «сущ.; растущий месяц». Лак. **askara**, **asqara** (ашкара) - предание огласке.

D, 108, **daraggu** - «сущ.; тропинка; **har.ra.an** =**harranu**, **urhu**, **da-ra-gu**, **metequ**...». Лак. **daraggu** =**daraku** (дарк1у) - тлеющий (об огне, костре); **harranu** - жаркий, **urhu** - горячий.

D, 199, **dussu** - «прил.; обильный». Лак. **dussu** (дуччу) - сытый, насыщенный.

T, 225, **tarbu** (**tarbiu**) - «сущ.; подмастерье, ученик». Лак. **tarbia** (тарбия) - воспитание.

L, 36, **lagabbu** - «сущ.; 1. колода; ...**la-gab LAGAB** =**la-gab-bu**, **up-qum**...». Лак. **lagabbu** (лагабу) - отправление, поход; **ubqum** (увк1ум) - появление, приход.

L, 38, **lahabu** - «гл.; выть (?)». Лак. **lahabu** (ляхъабу) - зарождение, **lahabu** - (ляхъабу) - подъем на высоту; **lahabbu** - (лахъабу) - опара.

L, 41, **lahmu** (**lahamu**) - «прил.; волосатый, косматый; ...**la-ah-mu**, **la-hi-mu**... **la-ha-mu** =**la-hi-mu**...». Лак. **lahmu** (лахъму) - высокий, **lahimu** (лахъиму) - длинный.

L, 130, **lequ** - «сущ.; приемный ребенок, приемыш; ...**bu-lu-ug BULUG** =**tarbutu**, **le-qu-u**...». Лак. **lequ** - «сущ.; приемный отец; ... **lu.ba.an.da.ri.bi** : **le-qu-su**...». Лак. **lequsu** (лаккучу) - лакец.

L, 131, ***lequ** (**laka'u**, **laqu**) - «гл.; 1. взять что - либо в собственные руки, отнимать объект (по особому поводу), захватывать объекты или персон, давать согласие, ловить, уводить; 2. брать в жены, принимать в семью (сына, брата и т. д.), брать на себя ответственность за кого - либо, принимать обязательства, принимать дары, брать подкуп, приобретать, продавать; 3. брать причитающиеся себе доли в унаследовании или деловом сотрудничестве, из добычи, пошлины, налога, дани, выгоды, ренты ит.д.; 4. забирать (объекты, персон, животных, поля, страны и т.д.) силой или под угрозой,...5. в идиоматических фразах...; 6....; 7....; 8....; 9....;10....; ...**le-qu-u** = **ka-sa-du** Malku ...». Лак. **lequ**, **laqu** (лак) - самоназвание лакцев; **lequ** =**kasadu** (кашаду) - состоятельный, влиятельный. Толкование слова идет на 17 страницах и охватывает своими значениями почти все стороны жизнедеятельности человека. Речь о предках народа, упоминаемого историком Геродотом в Анатолии как народ с самоназванием **lakkuna**, и упоминаемого историком и географом Страбоном на Кавказе как народ **leg**, **lek**. Территория, включающая современный Дагестан, упоминается у древних грузинских историков как **Leqeti**.

H, 60, **hamasu** A - «гл.; (1) указывает на ненормальное состояние частей тела, ...**hum.hum** = **hum-ma-sum**...». Лак. **humma-sa** (хьумма-сса) - большой, **humma-sun**(хьумма-шум) - увеличиться в размерах. Лит. форма – **humma-kum** (хьуммахьум).

Н, 60, **hamasu** А - «гл.; (2) указывает процесс переработки ячменя в зерно;...**zur.zur** = **ha-ma-sum**...». Лак. **hama** (къама) - зерно, **zur ban** (зур бан) - развезать, отделить от плевел; **hama-sum** (къама- шум) – превратиться в зерно; **sabu** (шабу) - становление, превращение.

Н, 68, **hammatu** А - «сущ.; госпожа, женщина - глава семьи; ...**kabtat sarrat kallat** ...**hammat hirat**...**I-na-E-zi-da-ha-am-mat**...». Лак. **hammatu** (гъаммат1у) - близкий, близкий человек; **sarratu, kallatu, hiratu** - синонимы для супруги.

Н, 69, **hammutu** - «сущ.; статус главы семейства». Лак. **hammutu** (гъаммут1у) - близкая, синоним супруги.

Н, 70, **hamsu** - «прил.; безволосый». Лак. **hamsa, hansa** (къанча) - чубчик волос; челка.

Н, 73, **hamu** - «сущ.; (значение неизвестно); ...**di-ri DIRI** = **a-mu, ha-a-mu**...». Лак. **amu** (аму) - родительница, **hami** (хъами) - женщины, **hami-teipa** (хъамитейпа) – человеческая особь женского пола.

Н, 73, **hamullu** (или **hamultu**) - «сущ.; ручное орудие, резец». Лак. **hamultu** (къамулт1у) - приемлемый, подходящий, согласованный (вариант).

Н, 76, **hanabu** - «гл.; обильно расти». Лак. **hanabu** (хъанабу) - рост, произрастание.

Н, 80, **hannaqu** - «сущ.; удавка, вид связывания». Лак. **hannaqu** (ханнакъ) – яма, яма – тюрьма.

Н, 83, **hapallu** «сущ.; (вместилище, сосуд)». Лак. **hapu** (къап) - специальный огромный мешок из коврового материала для хранения **zinisatu** (зиниччат1), - особого хлеба для приготовления пива.

Н, 86, **haqu** А (**hiaqu**) - «гл.; (1) смешивать жидкости, (2) вмешаться (в вооруженный конфликт), быть замешанным; ...**ha-a HI** =**ha-a-qu sa**...».Лак. **hah-abu** (ххяхх-абу) - нападение, военное вторжение.

Н, 89, **haramu** - «гл.; (1) отделять, (2) **hurrumu** (значение неизвестно)». Лак. (1) **haramu, aramu** (х1арам) - грех, прелюбодеяние; (2) **hurrumu** (гъуру-му) - сексуально озабоченная, готовая на общение женщина.

Н, 90, **hararu** А (**harabu**) - «гл.; быть вовремя». Лак.**haral** (гъарал) - дождь, **hara-bu** (гъара-бу) - под дождем.

Н, 96, **harasu** В - «гл.; пахать». Лак. **harasu** (хъарас) - соха, плуг.

Н, 90, **hararu** В (**harabu**) - «гл.; резать; ...**ku-u KUD** = **ha-ra-pu**...». Лак. **hara** (гъара) - разбой, грабеж, **hara-ban** (гъара бан) - совершить грабеж; **kukutu** - (къукьут1у) - отрезанный.

Н, 90, **haranu** - «сущ.; (значение неизвестно)». Лак. **haranu** (гъаран) – пряные травы.

З, 89, **zeru** - «прил.; заплетенный, уложенный; ...**uzu.3.tab.ba** =**zi-ru-tu** (вариант -tu) = **u-mu-u**...». Лак. **zeru** (зеру) - словесные проклятия, **zeru tabu** (зеру т1абу) - произнесение проклятий; **umu** (обму) - зло.

I-J, 8, **idasus** (**dasus, tasus**) - «сущ.; (значение неизвестно)». Лак.**dasus** (дашуш) - осрамление, обнажение.

I-J, 317, **iutu** - «сущ.; (призыв к справедливости);...**i.Utu** = **ha-ba-lu**...**ta-zi-im-tu, SU-u** (i.e., **iutu**), **ma-ha-ru sa**...». Лак. **iutu-n** (оьвт1ун) - кричать, звать, **ius-abu** (оьвчабу) - зов, призыв; **habal-an** (къабалан) - не слышать; **su** (ч1у) - голос, звук; **maharu** (макъру) - слова; **sa, usa** (ча, уча) - скажи, выскажи.

I-J, 317, **ituzarri** (или **itusarri/a**) - «сущ.; (ювелирное украшение)». Лак. **itusarra: na, ina** (итуссара: на, ина) - поставлен: я, ты; **itusarri: ga, ta, sama** (итуссари: га, та, цама) - поставлен: этот, тот, другой.

I-J, 317, **itutu** A (ititu, itutu) - «сущ.; выбор, подбор». Лак. **itutu** (итут1у) - ставленник (на управление).

I-J, 316, **ittuhlu** - «сущ.; (служащий или ремесленник». Лак. **ituhlu** (итухлу) - исполняющий обязанности ставленника, заменяющий его.

I-J, 316, **itulu** - «(ложиться), смотреть **utulu**». Лак. **utulu** (утулу) - поваленный; свергнутый.

I-J, 316, **itussu** - «(встать), смотреть **izuzzu**». Лак. **itussa** (итусса) - поставленный; оставленный.

I-J, 319, **izuzzu** - «(встать), смотреть **uzuzzu**». Лак. **izu** (изу) – вставай, **iz-an** (изан) - встать.

I-J, 317, **izbu** - «сущ.; неправильно сформировавшийся новорожденный, человека или животного; ...**lu-gu-ud** LAGAB = **iz-bu**...». Лак. **izbu**, **iz-abu** (изабу) - вставание; **lu gud** (лу кут1) - попа вниз; плод в утробе, ставший неправильно, так называемое ягодичное предлежание плода.

I-J, 319, **izru** - «сущ.; проклятие». Лак. **izru** (изру) - подъем, с постели, из сидячего положения; **izrau**, **bizrau**, **bizru** (израв, бизрав, бизру) - утреннее приветствие.

I-J, 319, **izihhu** - «сущ.; (ювелирное украшение)». Лак. **azihhu**, **azih-ru** (азихъ, азихъру) - яства, припасы на дорогу.

Z, 1, **za** (zah) «сущ.; (значение неизвестно)». Лак. **za** (за) - предмет, вещь, объект.

Z, 136, **ziru** A (**zeru**, zi'iru, ze'eru) - «сущ.; 1. ненависть, 2. (как обозначение типа магии)». Лак. 1. **zeru**, **zer-du** (зеру, зерду) – проклятия врагу; 2. **ze bisin** (зе бичин) проклинать, в том числе с применением магических слов или обрядов.

Z, 137, **zirziru** (ziruziru, zizru) - «прил.; карлик, миниатюрный». Лак. **zirzilu**, **zirzirtala** (зирзилу, зирзирт1ала) - мурашки в руке, ноге при нарушении кровообращения.

Z, 154, **zumaru** - «сущ.; припев или рефрен песни». Лак. **zumaru** (зумару) - ритуальное песнопение, оплакивание умершего.

D, 114, **darisam** - «нар.; навсегда». Лак. **darisam** (дяризам) - достигнуть середины, во времени, пространстве.

D, 118, **dasu** - «гл.; 1. относиться несправедливо, неуважительно, 2. обманывать, мошенничать; ...**se**, **se.se**, ...**a.tar**, **a.gar**.... =**da-a-su**... ». Лак. **dasu** (дяд1ю, дячу) - заткнись, пошел, - крайне неуважительная, уничижительная форма обращения к кому либо.

D, 119, **dasannu** - «сущ.; (орнамент или ювелирное украшение)». Лак. **dasannu** (дяд1анну) - термин из ювелирного дела, место спайки, соединения.

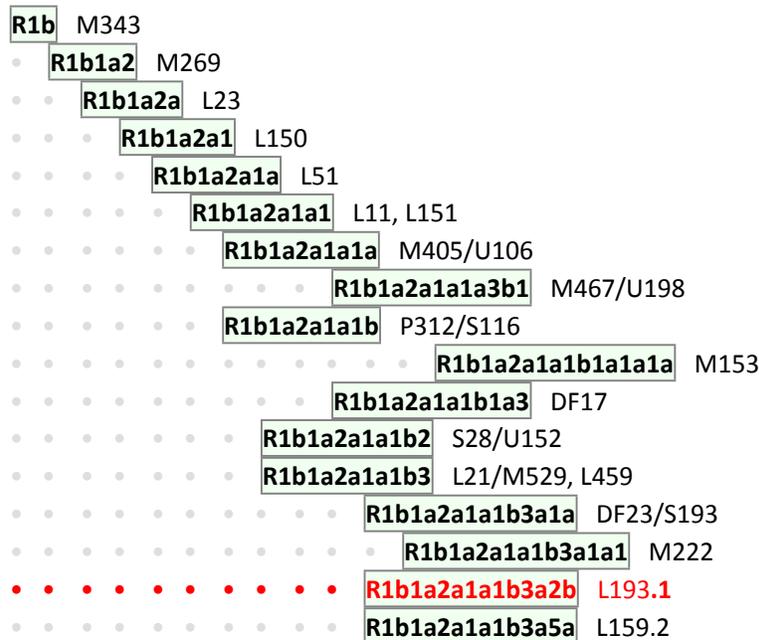
D, 119, **dasi** «сущ.; (сосуд); египетское слово». Лак. **dasu** (дяд1у) - деревянный мерный сосуд определенной вместимости для измерения сыпучих, зерновых.

SUSAN'S CORNER

AND WHAT OF R-L193.1

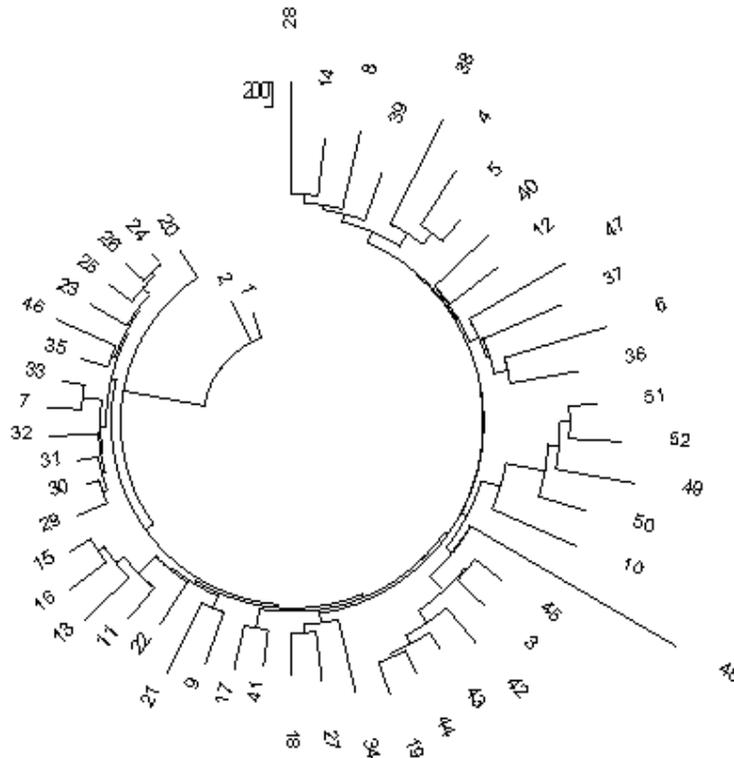
Susan M. Hedeem
(Virginia, USA)

R-L193.1 is a sub-clade of YDNA haplogroup R1b1a2-L21.



Shown above is a very abbreviated subclade tree taken from ISOGG-2013.

The haplotype tree featured below consists of three principal branches both subdivided into sub-branched groups and several smaller groupings found at the 6 - 7 o'clock position at the bottom of the circular tree. Additionally there are 4 obvious outliers, #1, 2, 20 being three of them, #48 the other. The branching suggests a minimum of 8 separate groupings within this data set which were calculated separately and compared with one another.



111 marker phylogenetic-tree of 52 snp & predicted R-L193 haplotypes

The method employed for this analysis is DNA GENEALOGY developed by Anatole A. Klyosov. The (Microsoft Excel) data set of the 52 haplotypes were branched through phylogeny (Phylip Inference 3.6 package with additional utility/software program use of McGee and Mega), and subsequently arranged by the resulting branching of the tree for calculation of TMRCA (time to the most recent common ancestor). It must be understood that this analysis, like all analysis using haplotypes, is data set dependent and is applicable to the data set being analyzed. In this regard the data set consisted of tested results which had 111 markers; hence all those within R-L193 who were not tested to 111 markers or whose haplotypes were identical to the ones chosen by the L-193 member requesting the analysis were eliminated.

It should be understood here that this analysis makes no representation of any suggestion of “who begot who” among the L193 ancestors. This representation reflects the calculation of estimated time which has elapsed between present day descendants of individuals and lineages and when they may have shared a common progenitor. To clarify, the L193 SNP mutation emerged in one man and proliferation began with his issued sons and continued through the generations with mutations occurring over time. Because some of these estimates reflect dating windows long before surname usage, verifiable recorded history of the lineages, unknown migrations, what

we are actually following is the progression of random mutations of the alleles which form their R-L193 YDNA haplotypes and attempting to assess how these individuals and lineages may or may not fit together . Additionally because the 111 marker panel was used for the analysis by request of the submitter of the haplotypes, all members of each genetic lineage is not represented here.

The set age is 1540 ± 160 YBP which is somewhat older than previous estimates of other datasets in the 67 marker panels. It should be assumed that the difference in estimates is attributable to both the data sets in question and the additional panel of the 68–111 markers; in the circumstance of L-193, the 68–111 marker panel reveals more mutations in example than the first 1–37 or 1–67 marker panels, hence the resolution of information available in the extension to 111 markers helps further separate and define the groups which appear quite homogenous in the lower marker panels.

All calculated estimates are mutation dependent; when haplotypes in the smaller marker panels show little mutational differences, any calculated age is going to reflect information consistent with the mutation count. Additionally, this set was branched for calculation. Gross estimates without branching will produce a younger TMRCA by about 200 years due to the phantom founder affect. By branching the haplotypes into their more consistent groups, the phantom founder effect isn't totally eliminated, but is significantly reduced statistically. Within firm surname lineages with documented genealogies, the phantom founder affect is further diminished; this data set, however includes a few surname extended lineages and many individuals outside of a surname group. The further definition of the branching of these 111 marker haplotypes adds definition to the overall TMRCA, but the phantom founder effect is not eliminated simply by the addition of markers.

Base haplotypes (often referred to by some groups as “modals” are a construct and a result of the examination of the haplotypes in each group or set. The construct is the same as that of “modals” in that the majority value of the alleles becomes the value reflected in the base haplotype. A base haplotype like modals is the phantom founder—it does not reflect the actual haplotype (which is unknown) of the actual common progenitor but one which is constructed from the results and assumed to be ancestral.

All the haplotypes examined in the excel work sheet were examined per allele with mutational differences noted. The majority value of each allele was determined. As a check to the manual construct of the base haplotype, the set of 52 haplotypes was then submitted through the McGee Utility. The results between the manual construct and the McGee Utility construct matched with the final result noted in the base haplotype for all 52 in the set.

The set base haplotype for all 52 results collectively:

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 16 16 18 17 38 39 12 12-11 9 15 16 8 10 10 8 11 10
 12 23 23 16 10 12 12 14 8 12 22 20 13-13 11 13 12 12 12 12 35 15 9 16 12
 26 26 19 12 11 13 12 11 9 12-12 10 11 11 30 12 13 24 13 10 10
 19 15 18 14 24 15 12 15 24 12-23 18 10 14 16 9 12 11

The phylogenetic tree was used as a guide to branch the haplotypes. The corresponding spoke numbers reflected in the tree were matched to the line numbers of the haplotypes and arranged on the excel work sheet for determining the base haplotypes of each branch for the calculation of TMRCA both within the branch and for the entire set in comparison of the branches.

Below are the branch base haplotypes in the 25 marker panel. The first branch is located at the 12 o'clock position of the tree and its 25 marker branch base haplotype is the first haplotype listed. See the table following the description of that first branch for the subsequent 7 groups whose 25 marker panel base branch haplotypes follow in order here.

13	23	14	11	11	14	12	12	12	13	13	29	17	9	10	11	11	25	15	19	28	15	15	17	17
13	24	14	11	11	14	12	12	12	13	13	30	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
13	24	14	11	11	14	12	12	12	13	13	30	17	9	9	11	11	25	15	19	29	15	15	17	17
13	24	14	11	11	14	12	12	12	13	13	29	19	9	10	11	11	25	15	19	30	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

The first branch begins at the 12 o'clock position at the top of the tree and is subdivided into 2 sub-branches; 28, 14, 8, 49 in one, and 38, 4, 5 in the other. In the first sub-branch of 4 haplotypes, there are 23 and a fraction mutations between them and the sub-branch base haplotype (the fraction is an adjustment for multi-copy markers). $23.5/4/.198=30 \rightarrow 32$ conditional generations at 25 years each for a TMRCA of 775 ± 180 YBP (years before present). In the 25 marker panel there are 5.5 mutations: $5.5/4/.046=30 \rightarrow 32$ G which is the same. The second sub-branch of 3 haplotypes has a TMRCA of 675 ± 185 YBP: $15.5/3/.198=26 \rightarrow 27 \times 25$. In the 25 marker panel there are only 2.5 mutations for $2.5/3/.046=18G$. Clearly, the extended markers added definition to this sub-group, and without those additional markers, these three would appear to be more closely related by approximately 220 years or an average of 9 generations.

There are 9 mutations between the base haplotypes of the sub-branches and the base haplotype of the branch: $9/.198=45 \rightarrow 47G$ or 1175 years between their ancestors. $(1175+775+675)/2=1310 \pm 180$ YBP. In the 25 marker panel there are 2 mutations between the sub-branch base haplotypes and the branch base. $2/.046=43 \rightarrow 45$ or 1125 years: $(1125+775+450)/2 = 1175$ YBP which is within the margin of the above estimate at 111 markers but less accurate. A common progenitor for this group may have lived around 700 CE or within

180 years on either side of that date. This date is long previous to surname usage.

The balance of branches TMRCA will be simply listed below without the calculations for the 25 marker panels.

Haplotypes	Sub-branch TMRCA	Branch TMRCA
12, 40	650±215 YBP	
6,36,37,47	1025±215 YBP	1025±215 YBP
10,49–52	775±160 YBP	
3,19,42–44,48	800±145 YBP	1360±150 YBP
18,27,34	375±130 YBP	375±130 YBP
14,17	775±225 YBP	775±225 YBP
9,21,22	550±160 YBP	
11–13,15,16	525±125 YBP	925±140 YBP
29–33,7	250±105 YBP	
23–26,35,46	375±95 YBP	475±100 YBP
1, 2, 20	500±150 YBP	500±150 YBP

There are 36 mutations between the individual base haplotypes of the 8 groups and the over all set base haplotype of 52 (see set base haplotype above). The calibrated (by AAK) mutation rate constant for the 111 marker haplotype is .198. This works out to 222 conditional generations of 25 years each ($36 / .198 = 182 \rightarrow 222$), or 5550 years between their ancestors. The notation of '→222' is a correction for back mutations.

The final TMRCA figure of 1540 YBP, with a margin of error of 160 years, is arrived at by multiplying the 222 conditional generations by 25 (years per generation) and adding the product of 5550 with the branch TMRCA's then dividing by 8 (the number of groups):
 $(5550 + 1310 + 1025 + 1360 + 375 + 775 + 925 + 475 + 500) = 12295 / 8 = 1536.875$ rounded to 1540 as it falls within the margin of error anyway.

About 1,2,20, 1&2 are closely related; however their ancestor may have split off of another represented by #20, and this split off would have occurred in a window of time between 350–500 years ago, probably, although certainly the margin window includes an additional 150 years previous to about 1510 CE.

A Note of caution: As one will notice by both the tree and the table above, these branches are not evenly weighted. The branched groups range from 2 haplotypes in 1 case to as many as 10 and 12 haplotypes in others. This likely is due to the fact that within the set, most lineages may be represented by only one or two haplotypes because only one or two members of that surname lineage had extended their markers to the 111 marker panel. The estimate due to sampling bias may infer a skew because the phylogeny program assigns haplotypes to groups generally through parsimony and genetic distance. The phylogenetic process is superb for branching haplotypes because of this; however, as mentioned previously, all analysis and estimates are data set dependent. If averaging the data set, there are 390 mutations counted against the set base haplotype of which 183 of them fall in the 68–111 marker panel (nearly 50%) $390/52/.198=38 \rightarrow 40G$ or 1000 years which is close to the oldest branch calculated but outside of the margin of error by over 5 generations (130 years to be exact); the problem of uneven distribution, however, possibly skewing the estimate to reflect possibly an exaggerated TMRCA is still a concern. By averaging the two final figures of 1540 and 1000 years respectfully, we arrive at a figure of 1270 rounded to 1300 YBP which is within the margin of error and consistent with Klyosov's original estimate for the age of L193.

Acknowledgements:

Anatole A. Klyosov, Developer of the DNA Genealogy Method

Gail Riddell, Acquisition of the specified haplotypes from the public data bases and production of the phyo-tree

Daryl Martin, R-L193, Specification of the 111 marker haplotypes and request for analysis.

Расовая кранотипия скифо-сармато-алан и болгар

Владислав А. Рыжков

Резюме

При рассмотрении направлений генезиса скифосарматоалан и болгар расовый кранотип был расширен с 6-ти ранее использованных маркеров, представляющих лицевую часть черепа в анфас:

- ВЛУ = $M48/M45$,
- $СкУ = M45 / (M1 * M8 * M17)^{1/3}$,
- ОШО = $M51/M45$,
- ОШН = $M54/M45$,
- ШНО = $M54/M51$, и
- ОШЛ = $M9/M45$,

за счет 6-ти маркеров, представляющих лицевую часть черепа в профиль:

- отношение длины к ширине лица $ДШЛ = M40/M45$;
- указатель выступающего лица $УВЛ = M40/M5$;
- α - угол выступающего носа, $75(1)$;
- β - назомалярный угол;
- γ - зигомаксиллярный угол;
- УДЛ - указатель длины лица $УДЛ = M40 / (M1 * M8 * M17)^{1/3}$.

Рассмотрены направления раннего генезиса европеоидов Алтая, Минусы и Тувы. Показано, что по 12-ти маркерному расовому кранотипу афанасьевцы в примерно равных пропорциях сложены палеоевропеоидами Азии по типу бутовцев Ивановского-7 и неоевропеоидами Пецеля, а андроновцы Алтая и Минусы наиболее вероятно наследуют афанасьевцам своих ареалов за счет минорных добавок окуневцев, кранотип которых сложен переднеазиатскими неоевропеоидами по типу шумер 4-ой династии Киша и эскимоидами юга Сибири.

Показано, что по 12-ти маркерному кранотипу скифосарматские племена, включая сакоскифов Алтая (и тагарцев) и степных скифов юга Русской равнины, сарматоалан Средней Азии, савромат, сармат и алан, наиболее вероятно происходят от людей Аржана-2, которые в свою очередь могут происходить от людей монгун-тайгинской культуры.

Из генетических связей Аржана-2 с тагарцами и афанасьевцами/андроновцами следует вывод о превалировании Y-хромосомных линий R1a1a1+ у людей Аржана-2 и наследующих им скифосармат, включая алан.

Показано, что неоевропеоидные популяции Средней Азии (Гонур-Депе, Бустон-7,6, и др.) наиболее вероятно наследуют месопотамским неоевропеоидам по типу шумер 4-ой династии Киша и кетельминарцам, сложенным на основе палеоевропеоидов Азии по типу бутовцев Ивановского-7, определяющих прасакские кранотипы.

Показано, что кранотип агрегата раннесредневековых дунайских болгар из Плевны, юга и севера Болгарии выглядит предковым для салтовцев, а сам наследует кранотипам неоевропеоидов Средней Азии времен бронзы Бустона-7 или раннего Гонур-Депе. Зливкинский кранотип наследует дунайским болгарам и/или Салтовскому в смеси с монголоидами по типу забайкальских бурят. Ранние волжские болгары Больших Тархан наиболее вероятно наследуют Зливкам, в свою очередь, являясь вероятными предками для сельских популяций ранних болгар и ряда более поздних городских популяций Волжской Болгарии.

Показано, что ранние (1-7 века н.э.) популяции алан Кавказа наиболее вероятно определяются кранотипом ранних степных скифов юга Русской равнины и на оставшуюся треть – кранотипом балановцев, а кранотип агрегата поздних (9-12 века н.э.) популяций алан Кавказа на 98% идентичен кранотипу агрегата ранних алан.

При допущении дословной транслации Геродотом этнонима Σαυρο-*ρίται* предложена этимология савроматов как «*бессистемно кочующие арии*», что поддерживается данными кранотипии о том, что в линиях популяций ранних-средних-поздних сармат не наблюдается наследования по ареалу.

Рассмотрен возможный генезис ряда современных популяций Русской равнины и её окрестностей от скифосармат.

1. Расширение расового кранотипа за счет маркеров профилировки лица

В предыдущих работах в расчетах участия предковых кранотипов автор опирался лишь на расовые маркеры, характеризующие лицевую часть черепа в анфас, не касаясь хорошо известных маркеров профилировки лица, как указатель выступления лица (УВЛ=M40/M5), угол выступления носа, назомалярный и зигмаксиллярный углы, симотический и дакриальный указатели и др. Понятно, что такая однобокость

представления чревата худшей избирательностью, когда популяции относящиеся к явно разным расам «в анфас» выглядят одинаково, как например, эскимосы Гренландии и «эскимойды» Европы, начиная с времен Граветта.

Благодаря работам отечественных антропологов (Дебец, Алексеев и др.) давно известно, что введение в рассмотрение вышеупомянутых расовых маркеров однозначно отделяет монголоидные (полинезоидные, афроидные и т.д.) популяции от европеоидных. Однако, очевидными проблемами при таком введении являются отсутствие исходных данных для большого числа популяций и повышенная погрешность, вносимая в расчет подобными маркерами «профилировки». Первая проблема в основном обусловлена пренебрежением зарубежных авторов к подобной информации (особенно в прошлом), а вторая – тем, что исходные меры для подобных маркеров, как правило, снимаются со значительно меньшего числа черепов, чем меры, которые использованы автором в предыдущих работах. Кроме того, погрешность индивидуальных измерений для мер, относящихся к профилировке лица, намного выше.

Понятно, что (искусственное) увеличение погрешности определения расовых маркеров популяций не способствует установлению наиболее близких предков, поскольку выбор пары предков в методике автора производится по представлению с наименьшим расхождением. С другой стороны, введение маркеров «профилировки» по идее должно повысить избирательность анализа – за счет большего различия маркеров «профилировки» у разных расовых групп.

Далее в расчетах используется двенадцать расовых маркеров в следующем порядке:

верхнелицевой указатель ВЛУ=М48/М45

скуластость СКУ= М45 / (М1*М8*М17)^{1/3}

отн. ширина орбит ОШО=М51/М45

отн. ширина носа ОШН=М54/М45

отнош. ширин носа и орбит ШНО=М54/М51

относит.минимал. ширина лба ОШЛ=М9/М45 – чувствителен к деформации черепа

отношение длины к ширине лица ДШЛ=М40/М45

указатель выступания лица УВЛ=М40/М5 – чувствителен к деформации черепа

α – угол выступания носа 75(1) – чувствителен к деформации черепа

β – назомалярный угол

γ – зигомаксиллярный угол

УДЛ – указатель длины лица УДЛ = М40 / (М1*М8*М17)^{1/3}

Табл.1 приводит расовые кранотипы некоторых базовых образцов сравнения в формате 12 маркеров. Значения маркеров с вопросами будут уточняться.

Таблица 1
Кранотипы некоторых образцов сравнения

Расовые маркеры	влу	ску	ошо	ошн	шно	ошл	дш л	увл	$\alpha,^\circ$	$\beta,^\circ$	$\gamma,^\circ$	удл
И7 (Ивановское-7)	47.0 2	94.4 3	30.66	16.2 3	52.9 2	68.68	68?	94?	28	141	128	63?
И7МД	48.8	94.2 1	30.16	16.0 4	53.1 6	69.06	68?	94?	28	141	127. 8	63?
И7МД-Аз	49	94	30	16.5	55	68	67	94?	26	143	131	61
С2Л ≈ южносибир.	44.2 8	97	28.42	16.5 2	58.1 4	61.93	69	97?	18	149	142	67
авары центральноаз.	≈ 53.6 2	91.6 9	26.81	18.8 4	70.2 7	67.39	66?	97?	18?	149. 5	142?	60.5?
неоевропеиды, Н.Е.	61.6	75	36.8	23.2	63	85	82	98?	48	124	110	74
Волошское, мезолит	59.7 5	83.7 3	34.6	20.5 1	59.2 8	73.9 2	79?	98?	35. 5	132. 2	116. 8	70?
Шумеры 4-й д. Киша	60.1 7	82.8 4	34.6	20.5 5	59.2 8	75.5 8	79?	100?	37?	132?	118?	70?
Пецельская к.	55.9 2	82.3 8	34.2	20.4 9	59.9	78.8 6	79?	98?	37?	132?	118?	70?

2. Заселение Алтая, Минусы и Тувы

Табл.2 представляет кранотипы ранних европеоидных популяций Алтая, Минусы и Тувы по средним мерам в [1-2].

Таблица 2
Кранотипы ранних европеоидных популяций Алтая, Минусы и Тувы

Расовые маркеры	влу	ску	ошо	ошн	Шн о	ошл	дш л	увл	$\alpha,^\circ$	$\beta,^\circ$	$\gamma,^\circ$	удл
Афанасьевцы Минусин.к.	51.3 6	88.5 5	32.11	18.4 4	57.4 4	72.3	74.2 8	95.8 3	35.9	138. 9	125	65.78
Елунинская к., 5/11	55.1 9	86.7 2	32.86	19.2 7	58.6 4	71.47	75.1 3	96	29	139. 5	130. 3	65.16
Андроновцы Ср.Енисей	48.9 3	90.2 9	31.51	18.0 7	57.3 4	71.62	72.1 2	95.1 2	33.4	137. 5	128. 4	65.12
Афанасьевцы 23/56	50.5	89.2 7	32.01	18.7 1	58.4 3	72.01	74.3 9	96.1	34.8	138	126. 3	66.41

Афанасьевцы Урсула,11/19	50.9 4	88.8 5	32.95	18.6 5	56.6 1	72.45	74.6 7	96.6 2	32.4	138. 8	127. 3	66.34
Пра-тохары Гумугоу, 10	50.4 4	89.7 2	31.7 9	19.2 4	60.5 1	68.3 6	74.4 5	100. 4	29	141. 1	127. 8	66.8
Кротовцы, Сопка 2, 36/56	51.4 8	90.8 4	32.1 1	18.3 6	57.1 7	68.8 3	74.9 5	100. 7	23.3	144. 1	131. 8	68.08
Андроновцы Алтай, 41/46	51.1 4	88.5 6	31.91	18.4 2	57.7	70.87	75.5	97.3 5	34.5	137. 3	124. 2	66.86
Окуневцы Аймырлыг, 2/4	54.4 5	89.3 4	31.67	18.2 9	57.7 6	70.86	73.3 9	94.8 6	30	133. 2	128. 6	65.57
Бобровский, Алтай, 2.8-2.6 тлн, 14/16	52.1 1	88.6 6	32.3 7	18.7	57.7 6	69.25	73.9 8	98.1 4	33.6	140. 3	127. 7	70.43
Монгун-тайгинск. к., Тува	52.0 3	90.7 2							28.3	142. 8	131. 1	
Аржан-2, Тува, 2.7тлн, 8/9	51.5 2	92.0 8	30.87	17.6 4	57.1 4	67.45	68.9 6	92.1 7	27.5 ?	144. 5	134. 6	63.5
Догехе-Баары,Уюк- Сагл. к., Тува, 2.6- 2.4тлн, 7/11	52.7 3	89.1 8	31.58	17.9 7	56.9 1	70.52	72.4 9	94.5 9		139. 7	134	64.64
Копто, Алды-Бельск.к., Тува, 2.5тлн, 3/4	52.2 1	91.7 1	32.13	18.3 8	57.2 1	68.26	69.1 2	94		144. 1	135. 2	63.39
Догехе-Баары,Уюк- Сагл. к., 2.2-1.9тлн, 3/4	55.0 1	91.1 8	32.11	18.0 8	56.3 1	68.15	71.0 2	94.2		143. 4	130. 6	64.75
Сред. Копто и поздн. Д.Б.	53.6 1	91.4 4	32.12	18.2 3	56.7 6	68.2	70.0 7	94.1		143. 7	132. 9	64.07
Тагарская к., 2.4-2.2 тлн	53.3	87.8 7	32.81	18.6 3	56.7 9	75.06	74.9 8	96.7 4	27	140. 3	129. 4	65.88

2.1.1 Ранние культуры европеоидов юга Сибири

Около 5.5 тлн, в момент появления афанасьевцев в степной зоне горной системы Саяно-Алтая, климат был жарким и влажным, способствующим разведению крупного рогатого скота [3]. Афанасьевская культура - первая курганная культура этого региона и самая восточная культура европеоидов-скотоводов. Считается, что к востоку от них, за горами Восточного Саяна жили монголоиды. Алтайский вариант афанасьевской культуры считается более древним, исходным, а потому минусинской афанасьевский кранотип с учетом большей близости к монголоидам должен был бы быть более монголоидным. Однако, по расовой кранотипии минусинские афанасьевцы выглядят даже чуть более (нео)европеоидными, чем алтайские - за счет 3% добавки неоевропеоидного кранотипа, причем, с отличной точностью ($\pm 3\%$) наследуют алтайским афанасьевцам. Это высокое сходжение обусловлено обусловлено прежде всего очень высокой степенью идентичности (97%) кранотипов этих афанасьевцев. Исходя из

кранотипа афанасьевцев можно предположить, что один из их (европеоидных) предков был палеоевропеоидным, что для энеолитической Азии не оставляет никакой другой возможности кроме вариантов И7, И7МД и/или И7МД-Аз. В таком случае наилучшую пару из двух предков афанасьевцев представляет (проецируемый) кранотип Пецеля (Бадена). По времени афанасьевцы появляются на Алтае как раз после начала Бадена (5.6 тлн).

Афанасьевцы Минусинск. котл., 19/30 (12) = 97±3% Афанасьевцы Алтая / 3% Н.Е., 54±7% И7МД-Аз / 46% Пецель (Баденск. комплекс)

--	АфМ И7МД	Пецел	С, %	
ВЛУ	51.36 49	55.92 65.9		
СкУ	88.55 94	82.38 53.1		
ОШО	32.11 30	34.2 49.8		
ОШН	18.44 16.5	20.49 51.4		
ШНО	57.44 55	59.9 54*	- джокер, т.к. значения ШНО в пределах погрешн.	
ОШЛ	72.3 68	78.86 60.4		
ДШЛ	74.28 67	79 39.3		
УВЛ	95.83 94	98 54		
α	35.9 26	35.5 54*	- джокер	
β	138.9 143	132 62.7		
γ	125 131	118 53.8		
УДЛ	65.78 61	71 52.2		
69±9% И7МД-Аз / 31% Н.Е., 71±10% И7 / 29% Н.Е.,				
56±10% И7МД-Аз / 44% шумеры Киша, 52±12% И7МД-Аз / 48% Волошское,				
65±10% И7МД-Аз / 35% Н.Е.-ВПК (Волошское-Пецель-Киш)				

С другой стороны, возможно наследование алтайскими минусинским - за счет мизерной добавки «южносибирцев» С2Л-Аз:

Афанасьевцы Алтая, 5.1 тлн, сумма, 23/56 (12) = 96±4% Афанас. Минусин.котл./4% С2Л-Аз, 56±10% И7МД-Аз / 44% Пецель 69±11 И7МД-Аз/ 31% Н.Е.

В [4] автором было предположено, что к временам Бадена (~5.6 тлн) кланы R1a1a1+ разошлись по основным снипам Z93 → L342 (ямная к. и анатолийские/месопотамские кланы) и Z283 → Z284 (к. воронкообразных кубков, КВК), Z280 и M458 (к. шнуровой керамики), и кланы R1a-Z93, L342 количественно ушли из Европы в Азию.

>Прим. редактора: анализ протяженных гаплотипов показывает следующие времена возникновения субкладов:

Z93	5,700 лет назад,
Z283	5,500 лет назад,
L342.2	4,900 лет назад,
Z280	4,900 лет назад,
Z284	4,300 лет назад,
M458	4,200 лет назад.

Прагохары Гарима (Гумугоу) выглядят как продвижение афанасьевцев в ареал монголоидов (Синзцян):

Прагохары Гумугоу, Синзцян, бронз.век, 3.8 тлн, 10 (6) =
 21±8.5% И7МД-Аз +34% С2Л-Аз + 14% авары / 31% Н.Е.
 16±11% И7МД-Аз + 26% С2Л + 11% авары / 47% Пецель,
 87±13% афанасьевцы Алтая /13% С2Л-Аз

О прагохарах Гарима. Согласно результатам работы [4] прагохары Гарима (Xiaohе, около 4 тлн, Такламаканская пустыня, северо-запад Китая) на 100% охарактеризованы как R1a1a (семь из семи), а из 20-ти мтДНК 18-ть (90%) относились на счет восточно-азиатских (14С4, 1М*, 3R*) и лишь 2 «европеоидных» - мтН и мтК. При этом мтН характеризуется 16260Т, что сближает её лишь с 9-ю известными мтН Genbank (итальянец, немец, венгр, португалец, исландец и 4 англичанина), а мтК прагохарца с 16134Т пока не имеет аналогов среди живущих. Эта оторванность прагохарских мтН и мтК от основной массы европейцев может указывать на принадлежность субклада R1a1a у этих прагохар как L342.2.

>Прим. редактора: альтернативное объяснение – что носители таримских гаплотипов не пришли из Европы, и не являются носителями субклада L342.2 (что, впрочем, никто и не показал, это чистое предположение автора), а являются потомками автохтонных носителей R1a, которые никогда в Европе не были. Это не противоречит как восточно-азиатским мтДНК, так и их «оторванности» от мтДНК европейцев). Сексуальный символизм (см. ниже) вовсе не указывает на ариев.

Иначе говоря, таримские гаплотипы R1a могут оказаться европейскими, но пока никаких доказательств к этому нет.

Особенностью этих (167!) могил является перенасыщенность сексуальным (фалло- и вульва-образным) символизмом, что может указывать на исходную принадлежность к ариям. Козинцев в [5] сближает выборку черепов Гумугоу с андроновцами сборной Северного, Восточного и Центрального Казахстана и андроновцами Рудного Алтая. По мнению К. Ренфрю [6], прототохарский и протоиндоиранский языки, наряду с протоскифским, были потомками одного языка, названного им «древне-степным индоевропейским», а этот древнестепной европейский, в свою очередь, ответвился от протоиндоевропейского, локализуемого на Балканах, что согласуется с

определением горно-лесного предка андроновцев (Фирсово-14) кранотипом Пецеля.

Если учесть соотношение монголоидного кранотипа у Гумугоу (48%) и тотальную монголоидность мито-линий (90%), то резонно предположить, что данная популяция представляет собой результат смешения европеоидов с монголоидами в первом поколении, т.е. в среднем это дети мужчин-европеоидов и женщин-монголоидов, а потому в лице людей Гумугоу имеем некий авангард продвижения европеоидов (афанасьевцев) в Синцзян.

Кротовцы появляются на юге Западной Сибири раньше андроновцев. Наилучшим вариантом для неоевропеоидного предка кротовцев выглядит кранотип шумер 4-ой династии Киша, т.е. появление пракротовцев-неоевропеоидов предполагается с юга – предположительно из Месопотамии в Среднюю Азию и далее на юг Западной Сибири.

>Прим. редактора: неясно, почему не рассматривается и альтернативный обратный вариант – что потомки кротовцев пришли из Западной Сибири через Среднюю Азию в Месопотамию. И тогда у них вполне может быть гаплогруппа R1b. По кранометрии R1a и R1b практически не различаются.

Наиболее вероятная клановая атрибуция неоевропеоидов – R1a-Z93,L342. У кротовцев очевидна существенная (не менее трети) монголоидная примесь, южносибирская по типу (С2Л-Аз):

Кротовцы, Сопка-2, Зап.Сибирь, 4-3.8 тлн, 36/56 (12) =
38±14% И7МД-Аз + 37% С2Л-Аз / 25% Н.Е.,
31±16% И7МД-Аз +31% С2Л-Аз / 38% шумеры 4-ой династии Киша,
74±22% андроновцы Алтая / 26% С2Л-Аз

Елунинцы появились в предгорных степях Алтая незадолго до андроновцев, около 3.7 тлн.

>Прим. редактора: 3700 лет назад – это не обязательно незадолго до андроновцев. Ископаемые гаплотипы R1a-L657 (субклад вычислен по близкой аналогии ископаемых гаплотипов с гаплотипами L657) обнаружены за тысячи километров к востоку от Урала, по соседству с Алтаем, и с датировкой 3800-3400 лет назад (Kaysner et al, 2009).

Елунинцев ряд авторов (Гохман) считали пришельцами из восточного Средиземноморья (Анатолии?). Солодовников и Тур [1] находят сходство елунинцев с кротовцами Сопки-2, окуневцами Аймырлыга, пратохарами Гумугоу и андроновцами Западного Казахстана, и включают елунинцев в кластер «средиземноморцев» юга Средней Азии. Они отмечают, что женские черепа скорее относятся к местному

промежуточному европеоидно-монголоидному (кротовскому?) типу, а мужские к пришлому европеоидному «средиземноморскому», при этом не исключают наличие небольшой монголоидной примеси в составе пришлых европеоидов и связывают эту примесь с Синцзяном (параллель с Гумугоу).

Прим. редактора: есть работы антропологов, которые полностью отмечают «средиземноморство» типажей в Казахстане и вообще Центральной Азии. Более того, здесь опять вполне возможная инверсия в интерпретациях, и значительно более вероятно, что елуинцы – это носители R1b (эрбины), которые прошли до Средиземноморья, и там приняты антропологами за «средиземноморцев». Если так, то здесь опять перепутаны направления миграций, потому что не рассматриваются альтернативные варианты.

Разница в росте между мужчинами и женщинами у елуинцев была огромной – 25-35 см, что можно отнести лишь за счет расовых различий пришлых высокорослых мужчин и местных низкорослых женщин. Согласно расовой кранотипии лучшим представлением по формуле амальгамы пока что выглядит таковое через кранотип людей раннего Гонур-Депе (некрополя около 4 тлн, т.н. 5-я цивилизация древнего Востока) или наследующих им по кранотипу скотоводов Бустона-7 и минорную добавку южносибирцев С2Л-Аз. Гонур-Депе, в свою очередь, может наследовать кранотипу шумер 4-ой династии Киша (см. далее), т.е. как и в случае с кротовцами для елуинцев-неоевропеоидов более вероятна переднеазиатская (месопотамская) природа кланов R1a1a1-Z93,L342.

Прим. редактора: см. выше, альтернатива – R1b

Елуинская к., Алтай, 3.7 тлн, 5/11 (12) =
84±11% ранний Гонур-Депе, некрополь, Маргиана, около 4 тлн / 16% С2Л-Аз,
78±11% Бустон-7*, Узбекистан, бронза / 22% С2Л-Аз,
90±12.5% афанасьевцы Алтая / 10% Н.Е.

Происхождении базовой компоненты «южносибирцев» в лице С2Л-Аз вполне согласуется с Синцзяном, но, как мы увидим дальше, эта примесь характерна и для бронзы юга Средней Азии, а потому могла быть принесена потомками Гонур-Депе.

Окуневцы появляются в ареале афанасьевцев в предандроновские времена (около 4 тлн). Считается, что окуневцы были в небольшой степени монголоидны. Согласно данным автора в [7] по 6-ти маркерному расовому кранотипу окуневцы Аймырлыга выглядят на **82±6%** наследниками раннемезолитических поповцев (или эскимосов Гренландии из коллекции Хауэллса) и на **18%** неоевропеоидов. При

расширении кранотиша до 9-ти маркеров за счет маркеров «профилировки» результат примерно тот же – 86±12%.

Окуневцы Аймырлыга, Тува, 4 (6) = 82±6% Попово /18% Н.Е.,

(9, без ДШЛ, УВЛ и УДЛ) = 86±12% Попово /14% Н.Е.;

(11, без УДЛ) = **78±12.5%** эскимосы КХ /22% Н.Е.,

66±25% эскимосы КХ /34% шумеры 4-ой династии Киша

Примерно тот же результат и в представлении окуневцев Аймырлыга через эскимосов КХ и неоевропеоидов, но по 11 маркерам, что более достоверно. Таким образом, и при включении в кранотип маркеров профилировки «монголоидность» окуневцев Аймырлыга выглядит эскимоидной. Можно было бы предположить за окуневцами участие кланов Q1a3a+ (наряду с R1a-Z93,L342), если бы представительность выборки была не четыре черепа, а существенно больше. Пока что это лишь возможная идея.

Несмотря на различие афанасьевской и окуневской культур, у них есть ряд сходных черт в некоторых деталях обряда и керамики. Кроме того, предполагается, что поздние афанасьевцы и окуневцы могли сосуществовать в пределах одного поселка, хотя и хоронили своих родственников каждый по-своему. Считается, что афанасьевцы оказали сильное влияние на окуневскую культуру, которая исходно была преимущественно культурой таежных рыболовов и охотников.

Если принять во внимание, что у современных таёжных рыболовов-охотников доля Y-хромосомных линий Q1a+ высока, например, у кетов - 84%, селькупов - 66%, хантов - 21%, то есть смысл сравнить кранотипы этих сибирцев с окуневскими, поповскими и эскимосскими.

Таблица 3

Кранотипы таежных охотников-рыболовов в сравнении с эскимосским и «эскимоидными»

Расовые маркеры	влу	ску	ошо	ошн	шно	ошл	дш л	увл	α,°	β,°	γ,°	удл
Окуневцы Аймырлыг, 2/4	54.4 5	89.3 4	31.67	18.2 9	57.7 6	70.86	73.3 9	94.8 6	30	133. 2	128. 6	65.57
Попово, 3	51.7 6	92.1 6	30.1 7	17.2 3	57.1 1	69.5 5		100	30	140. 5	126. 5	
Эскимосы КХ, 55	51.4 1	91.9 3	30.0 7	17	56.5 1	70?	74	96.8 7	24	146. 6	135. 5	69.6 4
Селькупы Тискино, 12- 19вв	50.5 4	91.9 4	32.2 1	18.7 6	58.2 6	70.1 7	73.1 1	99.1 2	18. 2	144. 5	133. 7	67.2 2
вост.ханты, Усть-Балык	51.1	92.0	31.8	18.9	59.5	71.2	74.0	104.	16.	144.	130	68.1

	2	7	1	4	3	6	3	4	4	7		6
Сайгатинский, 6-11вв,14/26	50.3 7	93.2 4	30.9 7	18.0 1	58.1 6	70.9 4	71.6 7	100. 1	21. 7	143. 1	132	66.8 3
Сайгатинский, 10-15вв,9/18	51.4 1	90.0 2	31.7 7	18.3	57.6 1	70.9 8	71.6 5	97.7 7	18. 4	141. 7	133. 7	64.5

Селькупы Тискино, 12-19 вв, 48/56 (12) =
99±3% вост. ханты Усть-Балык, 9-20 вв, 14/21 / 1% Н.Е.,
93±8% Сайгатинский (пра-ханты?), 6-11 вв, 14/26 / 7% Н.Е.,
(11, без УВЛ) = 93±16% эскимосы КХ / 7% Н.Е.
Вост. ханты Усть-Балыка, 9-20 вв, 14/21 (10, без УВЛ и α) =
89±12% эскимосы КХ / 11% Н.Е.

Видим, что (ранне)средневековые и современные таежные охотники-рыболовы сложены примерно теми же компонентами, что и окуневцы Аймырлыга, но с той разницей, что кранотип эскимосов КХ у них превалирует, составляя около 90%, тогда как у окуневцев - лишь около двух третей. Данный факт указывает на удаление окуневцев Тувы от источника эскимоидов и приближение к источнику неоевропеоидов (неоевропеоидные предки афанасьевцев).

Единого мнения о наследниках афанасьевцев и окуневцев нет, как не понятна и смена афанасьевско-окуневского симбиоза андроновской культурой. По 12-ти маркерным расовым кранотипам для суммарных выборок андроновцев Алтая и Минусы имеем наилучшие представления через афанасьевцев Алтая и минорную добавку окуневцев, и афанасьевцев Минусы и южносибирцев, соответственно:

Сумма **андроновцев Алтая** (сАнА) (12) =
96±5% сумма афанасьевцев Алтая (сАфА) / 4% Н.Е.,
92±5% сАфА / 8% окуневцы Аймырлыга, 91±8.5% сАфА / 9% Пецель
Сумма **андроновцев Среднего Енисея (Минусин. котловины)**, 29/31 (12) =
83±12% сум. афанасьевцев Минусин. котл. / 17% С2Л-Аз

Представление андроновцев Алтая через добавку кранотипа Пецеля к кранотипу афанасьевцев Алтая сходится заметно хуже, что дает основания предположить, что **пещельская природа неоевропеоидного предка андроновцев Фирсова-14, установленная автором ранее [7], происходит через наследование от афанасьевцев.** Отметим, что палеоевропеоидный предок у афанасьевцев того же типа, что был и для андроновцев Фирсова-14, т.е. на основе И7. Таким образом, в обоих случаях расовая кранотипия указывает на большую вероятность количественного наследования разными андроновцами автохтонным афанасьевским субстратам за счет минорных добавок окуневцев.

Таблица 4

Расовые компоненты андроновцев Фирсово-14 по описанию выборки в [8]

	ДШЛ	УВЛ	α	β	γ	УДЛ	среднее	Примеч., T _{зах} , лет до захорон.
Фирс-14	по первым 6-ти маркерам						55±8%P1/45%P2 vs 75±7% И7/25% Н.Е.	
Фирс-14	76	96.73	37.5	136.3	122.4	67.37	53±7%P1/47%P2 vs 70±9.5% И7/30% Н.Е.	
амал-1	по первым 6-ти маркерам						61±10%P1/39%P2	
амал.-1	72.78	95.2	34	136	125	69	59±14%P1/41%P2	
доля1,%	26.3	50	38.9	60	50	44.4	45±11% против 45±5% по первым 6-ти	
SD1n	0.9	0.83	3.4	1.13	1.25	1.29	1.47±0.96	625±400 лет до захоронения
амал-2	по первым 6-ти маркерам						43±20%P1/57%P2	
амал.-2	77.97	97.8	38.5	131.4	119	66	50±23%P1/50%P2	
доля2,%	52.6	16.7	27.8	16	22.7	27.8	27±13% против 22±4% по первым 6-ти	
SD2n	1.57	0.57	2.97	0.42	1.06	0.83	1.24±0.94	525±425 лет до захоронения
P1 Ф14	по первым 6-ти маркерам						93±13%И7/7% С2Л	
P1 Ф14	69.02	101.7	31.5	142.6	132.6	64	94±8%И7/6% С2Л-Аз	
доля3,%	10.5	22.2	11.1	20	9.1	22.2	16±6% против 18±4% по первым 6-ти	
SD3n	0.22	2.8	2.24	0.69	1.49	0.39	1.3±1	550±425 лет до захоронения
P2 Ф14	по первым 6-ти маркерам						57±9% Н.Е./22% И7+21%лапшы	
P2 Ф14	81.22	91.85	45.5	127	114	72	83±9% Н.Е. / 17% И7МД-Аз	
доля4,%	10.5	11.1	22.2	4	18.2	5.6	12±7% против 15±3% по первым 6-ти	
SD4n	0.79	1.45	7.72		1.11		2.77±3.3	1175±1400 лет до захорон.
И7	69	?	28	141	128	63	Ивановское-7, мезолит, Бутовская к.	
С2Л	69.07	94.14	18	149	142	67	глобальный эскимойдно-лапшаноидн.	
Н.Е.	82	94?	48	124	110	73	неоевропеоид	
Пецель	79?	98?	36?	132?	118?	71?	баденский комплекс	

В работе [7] автором были рассмотрены спектры первых («анфасных») 6-ти расовых маркеров (ВЛУ, СКУ, ОШО, ОШН, ШНО и ОШЛ) андроновцев Фирсово-14. В настоящей работе были проанализированы

спектры 6-ти маркеров «профилировки» - результаты сравнения приведены в табл.4.

Вид спектров маркеров «профилировки» оказался тем же, т.е. два крайних предковых пика и два мажорных пика «амальгам» с промежуточными (потомственными) значениями расовых маркеров. Табл.3 показывает, что представления всей выборки, амальгам и предковых компонент по 6-ти «профилировочным» маркерам получаются примерно те же, что и по первым 6-ти «анфасным» маркерам. Основная проблема – это отсутствие данных для определения «профилировочных» маркеров для ряда образцов сравнения, например, для очень важной Пецельской выборки и прочих выборок, описанных зарубежными авторами.

Андроновскую культуру сменяет самая мощная культура конца эпохи бронзы в Южной Сибири и Центральной Азии - **карасукская** (3.6-2.9 тлн), которая распространена в основном в Хакасско-Минусинских межгорных степных котловинах Среднего Енисея и людям которой был присущ незначительный монголоидный компонент. Кранотипов карасукской к. в распоряжении автора пока нет, но можно проследить цепочку наследования от минусинских андроновцев через карасукцев до **тагарцев**, наследующих карасукцам.

Тагарская к., 2.4 (2.8?)–2.2 тлн, 224/319 (12) =83±10% Аржан-2 / 17% Н.Е., 70±10% Аржан-2 / 30% Пецель, 69±13% Аржан-2 / 31% шумеры Киша; (11, без ВЛУ) = 95±8% андроновцы Ср.Енисея / 5% авары

По 12-ти расовым маркерам тагарцы более вероятно наследуют Аржану-2 (см. далее), поскольку маркер ВЛУ у тагарцев и андроновцев Среднего Енисея различается значительно, что приводит в итоге к повышенному расхождению представления тагарцев через местных андроновцев. Если допустить случайную погрешность в определении ВЛУ (занижении) у этих андроновцев и не учитывать этот маркер в расчете, то по сравнению с минусинскими андроновцами у тагарцев могло добавиться лишь около 5% центральноазиатского кранотипа (авар), что можно было бы отнести на счет прото-гуннов (см. далее). Выглядит так, что карасукцы и наследующие им тагарцы могли формироваться на количественной основе андроновцев с минорными (скорее, мизерными) добавками прото-гуннов (хунну, сюнну).

Если же считать более вероятным происхождение тагарцев от Аржана-2, то более вероятная пецельская природа неоевропеоидной добавки к Аржану-2 (по сравнению с менее вероятной месопотамской), может означать формирование людей Аржана-2 на основе потомков андроновцев (наследующих афанасьевцам).

В ископаемых костяках тагарцев пока обнаружены лишь R1a1+ хромосомы - как и у пратохар Гумугоу, происходящих от поздних афанасьевцев (а по сути от ранних андроновцев юга Сибири). Таким образом, при любом варианте генезиса тагарцев резонно предположить **превалирование R1a1 и у Аржана-2**, а вслед за ним и у наследующих ему сакоскифов и степных скифов, савроматов и сарматоалан.

Согласно [9], наиболее интенсивное освоение Турано-Уюкской и Минусинской котловин начинается на рубеже эпохи поздней бронзы и железного века около 2.8 тлн, вторым этапом окуневской культуры, и связано с появлением кочевников, освоивших коня под верх и в наскальном искусстве изображавших колесницы и оленей. В Минусинской котловине на рубеже 2.9-2.8 тлн карасукскую культуру сменяет тагарская, при этом раннетагарские памятники обнаруживают генетическую связь с карасукской культурой. В это же время в Туве распространяются носители культуры **монгун-тайгинского** типа и формируются несколько культур скифского типа. Уникальным является курган **Аржан-1** (2.9–2.8 тлн), находки в котором позволяют говорить о наиболее ранней евразийской культуре, выделившейся из культур эпохи поздней бронзы, сопоставимой с ираноязычными этносами, которые известны из античных источников под этнонимом саки или скифы. Потомки аржанцев, освоивших коня под верх, оказались способны распространить новый тип хозяйства и культуры на огромных территориях Евразии.

Кранотип монгун-тайгинцев пока что неполный – всего 5 расовых маркеров, включая углы профилировки α , β и γ . По этим 5-ти маркерам монгун-тайгинцы выглядят более неоевропеоидными по сравнению с наследующим им Аржаном-2. Наиболее вероятным источником неоевропеоидов у монгун-тайгинцев выглядит Месопотамия - в лице кранотипа шумер 4-ой династии Киша (расхождение $\pm 7.5\%$). То же самое справедливо и для Аржана-2.

>Прим. редактора: см. выше, здесь пренебрегается альтернативный, обратный вариант гипотезы, а именно что источником для Месопотамии вполне могли быть монгун-тайгинцы.

Монгун-тайгинская к., Тува, 2.9-2.8 тлн, 7/10 (5, включая ВЛУ, СкУ, α, β, γ) =

48 \pm 7% И7МД-Аз + 24% С2Л-Аз + 8% авары / 20% Н.Е.,

42 \pm 7.5% И7МД-Аз + 21% С2Л-Аз + 7% авары / 30% шумеры Киш,

40 \pm 12% И7МД-Аз + 20% С2Л-Аз + 7% авары / 33% Пецель,

35 \pm 10.5% И7МД-Аз + 17% С2Л-Аз + 6% авары / 42% Бустон-7*,

33 \pm 14% И7МД-Аз + 16.5% С2Л-Аз + 5.5% авары / 45% Гонур-Депе, некрополь

Аржан-2, Алды-Бельская к., Тува, 2.7 тлн, 8/9 (5, ВЛУ, СкУ, α, β, γ) =

87±0.5% монгун-тайгинская / 6.5% С2Л-Аз + 2.5% авары + 3.5% И7МД-Аз + 0.5% Н.Е.;

(12) = 54±8% И7МД-Аз + 27% С2Л-Аз + 8% авары / 11% Н.Е.,

49±9% И7МД-Аз + 24% С2Л-Аз + 8% авары / 19% шумеры Киш,

48±12% И7МД-Аз + 24% С2Л-Аз + 8% авары / 20% Пецель,

82±13% И7МД-Аз / 18% Бустон-7*

У монгун-тайгинских праскифов кранотипия указывает на значительную монголоидную примесь – около трети, если оценивать лишь по базовым компонентам, и около 28%, если считать шумер 4-ой династии Киша и «пра-саков» И7МД-Аз чистыми европеоидами. Отметим, что пра-сакские комплексы Северного Тагискена датируются как 3-2.8 тлн, а сакские могильники Приаралья – как 2.9-2.8 тлн, т.е., как минимум, единовременны монгун-тайгинцам, поэтому, видимо, можно говорить о миграции именно саков, а не протосаков по типу И7МД-Аз (с добавками неоевропеоидного кранотипа).

У вероятных потомков монгун-тайгинцев в лице людей **Алды-Бельской** культуры из кургана Аржан-2 монголоидная примесь увеличивается до 32% (с 28% у монгун-тайгинцев), а доля «прасакского» кранотипа – до 49% (с 42% у монгун-тайгинцев), снижая долю кранотипа Киша с 30% до 19%. Это говорит о том, что Алды-Бельская культура формировалась на основе монгун-тайгинской за счет добавок саков и каких-то монголоидов на основе южносибирского типа (С2Л-Аз) с добавкой центральноазиатов (авар) в отсутствие притока неоевропеоидов.

Согласно [10] *«многочисленные предметы, найденные в могиле (Аржан-2), выполнены в скифо-сибирском зверином стиле»*. В работе [11] Чугунов сравнивает Аржан-1 и Аржан-2 и делает следующий вывод: *«Что касается Аржана-2, то можно утверждать генетическую связь его комплекса с Аржаном-1... В то же время изменения материального комплекса, ..., произошло, вероятно, под влиянием более западных областей степи (Казахстан, Семиречье)»*.

Этот вывод не вполне согласуется с предварительным выводом кранотипии, которая указывает на то, что Аржан-2 на 87% наследует монгун-тайгинцам (Аржану-1), а минорная добавка (13%) на 70% определяется монголоидными кранотипами южносибирского и центральноазиатского типов, что скорее указывает на Синцзян или восток, юго-восток Тувы, нежели на Семиречье, где в это время преобладали сакские племена (И7МД-Аз). Однако, обязательность добавки «прасаков» (И7МД-Аз+Н.Е.) указывает и на (мизерное) вливание из Казахстана. В работе [12] по изотопному отношению $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ (стронций фиксируется в костной ткани скелета только во время его роста) установлено, что женщина из царской могилы Аржана-2,

захороненная вместе с вождем, не относится к местному населению (Тувы), а возможно достигла зрелости в северных предгорьях Алтая.

Там же установлено, что часть захороненных лошадей также относится к Алтаю, а не к Туве, что может быть интерпретировано как дар (или дань) сопредельной подчиненной территории. «В культурно-историческом плане в начале эпохи ранних кочевников территория Тувы и Горного Алтая представляла собой единый регион с населением, имеющим общий генезис. Субстратная основа его – племена, оставившие монгун-тайгинскую культуру»[13]. «В круг древностей, синхронных Аржану, следует включить наиболее ранние памятники бийкенской культуры Алтая, тагарские курганы подгорновского этапа и мавзолеи Северного Тагискена, генетически связанные с бегазы-дандыбаевской культурой (Казахстана). Последняя, вероятно, является ключевой в распространении инноваций практически во всех регионах восточной степной зоны. ... При этом нет оснований непосредственно связывать с территорией Казахстана возникновение аржанского погребального обряда, который восходит к традициям херексуров Центральной Азии» [14].

Согласно работе [3]: «Приблизительно с конца VII в. до н. э. в Туве появляются носители уюкской культуры, а затем саглынской, отличной от уюкской по конструкции погребальных камер (срубов), керамике и некоторым чертам погребального обряда. Саглыницы и уюкцы некоторое время сосуществуют друг с другом, но затем образуют одну общность, хотя традиции уюкской культуры иногда сохраняются в саглынских памятниках. Вероятно, уюкцы были представителями восточно-сакских племен Казахстана, а саглыницы усунями. И те, и другие во II-I вв. до н. э. были, вероятно, сметены волнами экспансии сюнну и мигрировали в среднеазиатское Семиречье».

В этом пассаже выражена суть истоков скифосармат, поскольку кранотип Аржана-2 выглядит исходным для сакоскифов Алтая и Минусы, степных скифов юга Русской равнины, савромат и сарматоалан.

Уюк-Саглыницы из раннего Догехе-Баары (Тува) по кранотипу выглядят типичным сакским населением и лучше всего наследуют алдыбельскому Аржану-2 за счет добавки неоевропеоидного кранотипа, скорее всего, переднеазиатского типа, что с учетом вышеприведенного пассажа может указывать на существенное вливание пра-усуней, для которых, кроме частичной монголоидности, можно предположить большую долю неоевропеоидности.

Догехе (Догээ)-Баары, Уюк-Саглы, Тува, 2.6-2.4тлн, 7/11 (11, без α) =
88±8% Аржан-2 / 12% Н.Е., 83±10% И7МД-Аз / 17% Н.Е.,
76±12% Аржан-2 / 24% шумеры 4-й династии Киша

Кранотипов усуней в распоряжении автора пока нет. Среднеазиатским усуням исторических времен обычно приписывают хотя бы частичную монголоидность и (пра)тюркоязычность. Исторический отсчет усуней ведется лишь с 3-го века до н.э., поэтому о саглынцах-усунях около 2.6-2.4 тлн следует говорить как о **прото-усунях**. В пользу исходной неоевропеоидности пра-усуней (предков прото-усуней) может свидетельствовать тот факт, что **основа киргизов – Сары-Усуни**, предки которых, видимо, ответственны за определяющий кластер (две трети) линий R1a1a1+ у современных киргизов.

Согласно данным автора в [7] общий предок киргизов для 4-х «молодых» ветвей R1a1a1+ (предположительно L342.2) датируется как **2.1±0.7** тл, что согласуется с саглынской культурой, а для всех 5-ти киргизских ветвей предок R1a1a1+ датируется как как **3.3±1** тл – андроновские времена. Также можно отметить, что у «енисейских киргизов», т.е. хакассов, кластер линий R1a1a+ тоже значителен.

Кранотипы потомков Аржана-2 (Алды-Бель) в лице Копто и Догехе-Баары (Уюк-Саглы) в лице позднего Догехе-Баары сближаются друг с другом, что может свидетельствовать о физическом смешении людей этих двух разных археологических культур:

Среднее Копто и поздн. Догехе-Баары, 2.2-1.9 тлн, 6/8 (11, без α) = 92±7% Аржан-2 / 8% Н.Е., 88±13% И7МД-Аз / 12% Н.Е.

2.1.2 Сакоскифы Алтая

Таблица 5

Кранотипы сакоскифов Алтая и Минусы (тагарская культура) по мерам в [15,16]

Расовые маркеры	влу	ску	ошо	ошн	шно	ошл	дшл	увл	α,°	В,°	γ,°	удл
Средн. 7-ми поп-й СС Алт	51.8 2	90.0 4	31.61	18.0 6	57.1 3	70.72	72.2 2	96.0 3	27.5	143. 5	131. 1	65
SD 7-ми поп.СС Алтая	1	1.44	0.62	0.36	0.85	1.53	1.7	1	1.1	2.4	2.1	1.1
Сакоскифы Алтая, Новотроицкое-1	52.4 4	90.1 8	30.95	18.1 9	58.8	71.63	72.1 3	96.5 5	25.9	145. 3	133. 5	65.05
Тагарская к., 224/319	52.1 8	90	31.54	18.1	57.3 7	71.8	73.9 1	96.8 6	30.5	140. 3	128. 7	66.51
Камен.к., сб.Барнаул., 102	50.9 5	91.3 3	31.68	17.8 8	56.4 5	70.36	71.8 2	97.5 2	26.7	144. 1	130. 6	65.6
Каменский р-н, 18	50.3 5	90.5 1	31.3	17.6 3	56.3 3	68.56	69.7 6	94.5 3	28.2	144. 7	133. 4	63.14
Шибэ, Г.Алтай, р.Урсул	51.4 7	89.9 4	32.9	18.7 8	57.0 8	69.03	71.1 1	95.9 4	29.1	146. 3	133	63.96

Быстровка-3, Алт., 2тлн., 28	53.4 3	87.0 6	31.62	17.8 9	56.5 6	72.83	74.8 7	95.4 8	26.6	140. 3	129. 8	65.18
Масляха1, Каменская к., Алтай, 2.3-2.1тлн, 8/20	51.8 9	91.3 1	31.32	17.9 5	57.3 1	70.86	71.9 5	95.3 8	27.8	143. 6	128. 6	65.69
И7МД-Аз	49	94	30	16.5	55	68	67	94	26	143	131	61
Масляха2, 2/4	47.8 9	93.3 6	30.92	16.7 6	54.2 1	65.14	71.4 8	103. 6	22	149. 1	130. 3	66.73
Быстровка-3, толст,6	50.8 4	91.9	30.77	16.2 9	52.9 5	68.81	68.7 4	94.9 8	26.5	143. 4	137. 7	63.17
Быстровка-2, толст,17	50.1 8	89.6 9	31.35	16.8	53.6	72	73.9 6	96.4	22.2	142. 9	133	66.34
Быстровка-2, 46	49.8 9	90.5 8	31.71	18.1 1	57.1 1	70.18	73.4 5	95.6 4	21.4	140. 8	131. 4	66.53

Каменская культура (2.6-2.1 тлн) существовала на обширной степной территории от Павлодарского Прииртышья и Западной Кулунды до Барнаульско-Новосибирского Приобья. Образование этой культуры большинство археологов связывает с проникновением в степную зону Алтая кочевого населения, близкого по своей культуре **сакам** Казахстана. Большинство кранотипов каменной культуры наследует по кранотипу Аржану-2 с наиболее вероятной добавкой неоевропеоидов по типу Пецеля, что указывает на участие андроновского (и более раннего афанасьевского) субстрата.

Среднее 7-ми выборок сакоскифов Алтая (11, без УВЛ) =
90±8% Аржан-2 / 10% Н.Е., **82±9%** Аржан-2 / 18% Пецель,
82±11% Аржан-2 / 18% шумеры Киша

Исходно каменная выборка из Каменского района по кранотипу ближе всего к Аржану-2, причем, с отличной точностью. Почти у всех выборок более предпочтительной минорной неоевропеоидной добавкой выглядит пецельская по природе, т.е. из андроновско-афанасьевского субстрата:

Каменская к., Каменский р-н, 18 (12) = 97±3% Аржан-2 / 3% Н.Е.,
94±5.5% Аржан-2/6% Пецель, 94±6% Аржан-2/6% шумеры Киша

Каменская к., сборная Барнаул, 102 (11, без УВЛ) = 91±8.5% Аржан-2 /
9% Н.Е.,

87±13% Аржан-2/13% Пецель, 86±13% Аржан-2/14% шумеры Киша

Тагарская к., 2.4 (2.8?)-2.2 тлн, 224/319 (12) =83±10% Аржан-2 / 17% Н.Е.,

70±10% Аржан-2 / 30% Пецель, 69±13% Аржан-2 / 31% шумеры Киша

Масляха1, Каменская к., Алтай, 2.3-2.1тлн, 8/20 (12) = 89±8.5% Аржан-2 /
11% Н.Е.,

83±11.5% Аржан-2/17% Пецель., 83±13% Аржан-2 / 17% шумеры Киша

Быстровка-3, Каменская к., Алтай, около 2тлн., 28, без толстостенных (12)

=

82±13% Аржан-2 / 18% Н.Е., 71±19.5% Аржан-2/29% Пецель,

71±22% Аржан-2/29% шумеры Киша

Шибэ, Урсул, Горный Алтай, около 2.2-1.9 тлн (12) = 90±10% Аржан-2 / 10% Н.Е.,

83±18% Аржан-2/17% Пецель, 83±16.5% Аржан-2 / 17% шумеры Киша;

89±10% афанасьевцы Урсула /11% авары,

Сакоскифы Алтай, Новотроицкое-1, Каменская культура, 2.4-2.2 тлн (11, без УВЛ) =

90±7% среднее 7-ми поп-й сакоскифов Алтай / 10% авары,

89±7.5% среднее 7-ми поп-й сакоскифов Алтай / 11% «гунны» Янги-Юля,

88±10% Аржан-2 / 12% Н.Е., 84±12% Аржан-2/16% Пецель,

84±14.5% Аржан-2/16% шумеры Киша

Сакоскифы Новотроицкого-1 сближаются по кранотипу с этим агрегатом на 90%, разница выглядит как минорная добавка гуннов (авары или «гунны» Янги-Юля). Очевидно, что в качестве образцов сравнения для популяций потомков сакоскифов можно брать кранотипы как этого агрегата сакоскифов Алтая, так и Новотроицкого-1 – как наиболее близкого к агрегату.

По сравнению с Аржаном-2 к кранотипу агрегата 7-ми выборок (включая кранотипы тагарской культуры и сакоскифов Новотроицкого-1) добавляется 10% кранотипа «чистых» неоевропеоидов. Примерно то же наблюдается и у популяций этого агрегата, но видно, что сакоскифская экспансия на Алтае была обусловлена увеличением доли неоевропеоидного кранотипа: если в самом начале Каменской культуры (Каменский район) у её людей к кранотипу Аржана-2 добавляется лишь около 3% неоевропеоидного кранотипа, соответственно, то к концу – у людей Быстровки-3 (без толстостенных, исходно прасакских, черепов) – уже около 18%. Это добавление неоевропеоидного кранотипа не означает приток каких-то кланов чистых неоевропеоидов R1a1a1+, а, скорее, выглядит как удаление от первоисточника скифов (Аржана) и постепенное приближение к ДВУМ (разным) источникам чистых неоевропеоидов - в центре Русской равнины (Троицкое городище) и в Передней Азии.

Поскольку, начиная с афанасьевцев и кончая тагарцами и таримцами, состав Y-хромосомы был почти неизменным (количественное преобладание R1a1a1+), то очевидно, что чужие мужские линии в основном пресекались, а чужие женские компенсировали НЕИЗБЕЖНУЮ потерю собственных женщин. Увеличение доли неоевропеоидного кранотипа в этом случае обусловлено постепенной потерей собственных женщин и увеличением доли женщин вновь занимаемых (завоеванных) территорий, более приближенных к максимуму неоевропеоидности, чем точка исхода сакоскифов (Аржан).

Ещё более выражено это замещение у популяций савроматов и сарматоалан (см. далее), т.е. на окраинах Русской равнины.

Понятно, что успешность подобной экспансии Y-хромосомных линий напрямую зависит от успешности в ведении войн. Как только авангард пришельцев-кочевников начинает терпеть поражения, так сразу их мужские линии пресекаются и обнаружить их можно лишь в следовых количествах или в виде ископаемой ДНК. Просто потому, что сын воина-кочевника мог стать лишь воином-кочевником и никем иным, в конечном итоге, **цепочка генезиса воинов обречена на пресечение** по определению. Именно поэтому мы почти не обнаруживаем у русских основные линии потомков скифов и сармат в лице R1a-L342.

>Прим. редактора: на мой взгляд, здесь у автора излишне вольное приписывание субклада L342.2 скифам и сарматам. Во-первых, этот субклад возник примерно 4900 лет назад, и прошел по Русской равнине и вышел за ее пределы в последующие полторы тысяч лет, до 3500 лет назад. Это были, по всей видимости, арии. Скифы появились, если придерживаться их названия, принятого в литературе, только в 7-м веке до н.э., то есть еще почти тысячу лет спустя, а сарматы еще много позже, в конце 1-го века до н.э. Во-вторых, сомнительно, что многие скифы и сарматы имели линию L342.2, поскольку походы тех и других на запад широко известны, но на Западе этих линий пока особенно не выявлено, за исключением единичных гаплотипов. Наконец, у нас пока нет меры выявления потомков скифов и сармат среди русских, так что мы не знаем, сколько их прямых потомков осталось. Носителей L342.2 в самом деле немного, хотя они есть. Имеют ли они прямое отношение к скифам по родству, или это прямые потомки древних жителей днестро-донского региона – мы опять же не знаем. И не узнаем, пока не будут идентифицированы гаплогруппы-гаплотипы скифов из курганов или других захоронений.

Отдельно отметим выборки толстостенных черепов Быстровки-2 и 3, а также «тонкостенные» Быстровки-2, которые из Аржана-2 не выводятся, т.к. либо представляют собой более первичный сакский тип, приближенный к прасакскому (у толстостенных Быстровки-3), либо отягощены примесью монголоидов. К ним примыкают черепа Масляхи-2.

Быстровка-3, толстостенные, 6 (12) = 96±4% И7МД-Аз/4% Н.Е

Быстровка-2, толстостенные, 17 (12) = 86±12.5% И7МД-Аз/14% Н.Е,
60±13% И7МД-Аз + 20% С2Л-Аз/15% Н.Е.

Быстровка-2, без толстостенных, 46 (12) = 82±14% И7МД-Аз/18% Н.Е,
57±11% И7МД-Аз + 25% С2Л-Аз / 18% Н.Е.

Синхронно с Аржаном-2 на Алтае на границе леса и степи отмечены люди **большереченской культуры** Барнаульско-Бийского Приобья, к скифским культурам не относящиеся. Большереченцы Бобровского могильника из Аржана-2 не выводятся, а выглядят наследниками

андроновцев Алтая, но с чуть меньшей вероятностью возможно происхождение и от кротовцев Сопки-2 (частично монголоидных):

Бобровский, Алтай, 2.8-2.6 тлн, 14/16 (12) = 94±14% андроновцы Алтая / 6% Н.Е.,
83±16% кротовцы Сопки-2 / 17% Н.Е.

2.1.3 Новейшая классификация поздней древности Алтая

Согласно докторской диссертации Тишкина [17] эпоха поздней древности Алтая делится на:

1) ранний железный век и раннескифское (аржано-майэмирское) время, 2.8-2.5 тлн:

бийкенская культура и ее этапы:

- куртуский (конец IX – 1-я половина VIII вв. до н.э.);
- семи-сартский (2-я половина VIII – 1-я половина VII вв. до н.э.);
- бойтыгемский (2-я половина VII – 2-3-я четверть VI вв. до н.э.);
- скифо-сакское (пазырыкское) время:

пазырыкская культура и ее этапы:

- башадарский (2-я половина VI – 1-я половина V вв. до н.э.);
- кызыл-джарский (2-я половина V – 3-я четверть IV вв. до н.э.);
- шибинский (Шибэ) (последняя четверть IV–III вв. до н.э.);

2) «гунно-сарматское» (хуннуско-сяньбийско-жужунское) время:

булан-кобинская культура и ее этапы:

- усть-эдиганский (II в. до н.э. – I в.н.э.);
- бело-бомский (II – 1-я половина IV в. н.э.);
- верх-уймонский (2-я половина IV – 1-я половина V вв. н.э.).

Эпоха раннего и развитого средневековья (поздний железный век; VI–XIV вв. н.э.):

1) тюркское время: **тюркская культура** и ее этапы:

- кызыл-ташский (2-половина V – 1-я половина VI вв. н.э.);
- кудыргинский (2-половина VI – 1-я половина VII вв. н.э.);
- катандинский (2-половина VII – 1-я половина VIII вв. н.э.);
- туэктинский (2-половина VIII – 1-я половина IX вв. н.э.);
- курайский (2-половина IX – 1-я половина X вв. н.э.);
- балтарганский (2-я половина X – XI вв. н.э.);

2) кыргызское время: **кыргызская культура** и ее этапы:

- яконурский (2-я половина IX – 1-я половина X вв. н.э.);
- ак-ташский (2-я половина X–XI вв. н.э.);

3) монгольское время: **культура монгольского времени** и ее этапы:

- верх-еландинский (XII в. н.э.);
- усть-бийкенский (XII–XIV вв. н.э.).

Согласно Тишкину [17]: К середине VI в. до н.э. культура населения Алтая существенным образом меняется. Это связано с проникновением сакских племен, а также с приходом из Малой Азии сильной кочевой орды, подчинившей местные народы. В результате сложилась новая общность, получившая в археологии название «пазырыкская культура». С ее развитием можно связывать становление на Алтае племенного союза или предгосударственного образования».

В 201 г. до н.э. в ходе военной экспансии державы Хунну произошло окончательное ослабление «пазырыкцев». Во II в. до н.э. на Алтай проникло новое население, которое сыграло главную роль в становлении булан-кобинской культуры. Для развития этой общности характерно сильное влияние таких хорошо известных кочевых империй, как Хунну-сюнская (209 г. до н.э. – 93 г. н.э.), Сяньбийская (93–235 гг. н.э.) и Жужанская (359–552 гг. н.э.). В начале I тыс. н.э. булан-кобинскую культуру на сопредельных территориях окружали другие общности (кулайская, майминская, таштыкская, кокзельская).

В 460 г. н.э. жуань-жуани переселили из Восточного Туркестана на Алтай племя Ашина, которое сумело консолидировать вокруг себя булан-кобинские племена. В результате сложилась общность, известная в истории под самоназванием «тюрк» (тюрки). Развитие тюркской культуры привело к образованию державы кочевников – Великого (I) Тюркского каганата (552–604 гг.). Дальнейшая история населения Алтая связана с существованием таких государств, как I Восточнотюркский (604–650 гг.), II Восточнотюркский (682–744 гг.), Уйгурский (745–840 гг.) и Кыргызский (840 г. – XI в. н.э.) каганаты.

На рубеже XI и XII вв. на земли Алтая расселяются племена найманов, проникших из Монголии, и кыпчаков. В 1207 году их завоевывают монголы. С этого времени формируются культуры, тесно связанные по своему облику сначала с государственной культурой Монгольской империи, а затем Юаньской империи и Золотой Орды. Период с конца XIV – начала XV вв. и далее до прихода русских является менее всего изученным и пока трудно говорить о процессах культурогенеза.

Прим. редактора: по словам (именно по словам, в данном контексте) А. Тишкина (2006), примерно 2400 лет назад сакские племена и приход некой «кочевой орды из Малой Азии» (?) образовали пазырыкскую культуру Алтая. Откуда сведения, что «орда» была из Малой Азии и как вообще это можно было показать – я понятия не имею. Когда эта «орда» вышла якобы из Малой Азии и сколько веков, или скорее тысячелетий, этой «орде» понадобилось, чтобы дойти до Алтая – мне неизвестно, но интересно, что она так и считалась, что «из Малой Азии». Поскольку гаплотипы на Алтае преимущественно группы R1a, то подозреваю, что «Малая Азия» появилась из сопоставления черепов из Малой Азии (например, гаплогрупп R1a и R1b) с алтайскими, и было решено, что «похожи».

Почему на Алтай «преимущественно» гаплотипы R1a, как я написал выше? Потому, что данные такие. В Вестнике за декабрь 2012 (стр. 1511-1525) я

приводил эти данные, сведенные из разных публикаций, в частности, Dulik et al (2012). Так, из выборки в 189 гаплотипов Алтая 75 гаплотипов, то есть 40%, были R1a. На втором месте – гаплогруппа Q (34 гаплотипа, или 18%). Гаплогруппа C – 24 гаплотипа, или 13%. Гаплогруппа N – 22 гаплотипа, или 12%. Гаплогруппа R1b и D3a – по 6 гаплотипов, остальные еще меньше. Так что за «орда из Малой Азии» могла придти на Алтай, и какие гаплогруппы они имели? Q, C, N, D в Малой Азии практически нет. А других нет на Алтае, не исключением малого количества R1a. Получается, «орда» была R1a. Но почему из Малой Азии? Там, в Зауралье, и своих R1a было предостаточно, из андроновской, синташтинской, карасукской, тагарской культур. Ниже на юг – таримский бассейн, опять Ra.

Впрочем, обычное дело, историки с миграциями повсеместно путаются.

2.1.4 Возрасты Y-хромосомных ветвей алтайцев, киргизов и казахов

В [7] были приведены возрасты Y-хромосомных ветвей разных гаплогрупп у **современных алтайцев**. Лишь одна общеалтайская ветвь, R1a1a1*-dys389i=13-Altayan7 (N=7, включает 3 кижей) датируется позднеафанасьевским временем - **4100±575 лет**.

>Прим. редактора – ниже см. другой расчет датировок ветвей гаплогруппы R1a на Алтае. По некоторым ветвям датировки почти совпадают, например, для «общеалтайской», по терминологии автора, 3800±820 лет. Общий предок 75 гаплотипов R1a1 жил примерно 5165 лет назад (Клёсов, Вестник, декабрь 2012, № 12, стр. 1511-1525).

Тогда как 11 ветвей разных гаплогрупп имеют возрасты, сходящиеся к дате **1050±150 лет**, или по 6-ти ветвям только алтайцев-кижей – к **1050±75 лет**, т.е. примерно к **925 году н.э.** или к временам Кыргызского каганата.

C3*-Kizhi9/15 (N=9/15) - **950±1225**
 C3c-Kizhi5 (N=5) - **1150±825**
 D3a-Kizhi4/6 (N=4/6) - T2-4 = **875±700**
 N1b*- Kizh1Kum2/3Chelkan4/5=6/8 (N=6/8) - **1100±1100**
 Q1a3a1c*-Chelkan4 (N=4) - **1175±700**
 Q1a3a1c*-Kizhi5 (N=5) - **975±425**
 Q1a3a*-TubalarChelkan7/16 (N=7/16) - **1375±200**
 R1a1a1*-448=19,385b=17-Kizhi11/19 (N=11/19) - **1050±25**
 R1a1a1*-448=21-Kizhi16/37 (N=16/37) - **1100±50**
 R1a1a1*-385a=12, 448=20, 458=14-Altayan5 (N=5) - **825±450**
 R1a1a1*-GATAh4=14-Tubalar4/5 (N=4/5) - **1000±450**

Согласно классификации Тишкина в [17], время около **925 года н.э.** соответствует курайскому этапу тюркской культуры и яконурскому этапу киргизской культуры (2-я половина IX – 1-я половина X вв. н.э.) –

оба на юге Горного Алтая. Отметим, что самая массивная ветвь киргизов R1a1a1-dys390=25,389i=14,442=19-Kyrgyz40 датируется примерно на 200 лет раньше - 1275 ± 300 лет, т.е. около 700 года н.э. [4], что относит её на предыдущие курайскому - катандинский и туэктинский этапы тюркской культуры [34].

Можно сравнить с датировками 4-х ветвей **алтайских казахов** (юг Горного Алтая, Кош-Агач), рассчитанных автором по гаплотипам в формате 17Y-filer из работы [18]:

O3a3c*-AltaiKaz9/31 (N=9/31) - 1275 ± 950 лет,
C3*-385b=13,448=22-AltaiKaz9/18 (N=9/18) - 1450 ± 1375 лет,
C3c*-385b=12;19=15,17-AltaiKaz18/45 - 1400 ± 300 лет,
R1b1a1-AltaiKaz2/3 (N=2/3) - 1350 ± 1850 лет,

или в среднем по 4-м ветвям: 1375 ± 75 лет, т.е. около **600 года н.э.**, что соответствует Великому (Первому) Тюркскому каганату (552-604 гг. н.э.).

Надо отметить, что базовый гаплотип ветви C3* алтайских казахов идентичен базовому гаплотипу казахских племён керей и ашмаилов Казахстана, датируемых на 200 лет моложе алтайских казахов C3*, как 1175 ± 550 лет или около **800 года н.э.** - времена Уйгурского каганата.

Возрасты ветвей C3* у казахов были оценены автором по гаплотипам в формате 17Yfiler, приведенным в работе [19] – см. табл.6. Большинство приведенных гаплотипов оказались дублирующими, т.е. принадлежавшими близким родственникам, поэтому совпадающие гаплотипы рассматривались как один. В итоге лишь три ветви набрали число гаплотипов больше 3-х, тогда как остальные гаплотипы сформировали ветви не более 2-х гаплотипов и оценка возрастов этих ветвей совершенно недостоверная. Поэтому рассмотрим лишь три самые «массивные» ветви C3* у казахов:

C3*-448=22-Kerey/Ashmail-7(15) 1175 ± 550 лет,
C3*-448=23-Kerey/Abakh-7(25) - 725 ± 400 лет,
C3*-Argyn-Kerey/Ashmail-Abakh-4(5) - 500 ± 250 лет.

Эти три возраста могут отмечать три разные вехи казахской истории – экспансию тюрков, «монголо-татарскую» экспансию и позднюю миграцию дашты-кипчакских племён, соответственно.

Таблица 6
Казахские ветви СЗ*

маркер	43 8	392	393	4 3 7	44 8	390	385 a	385 b	19	gat ah 4	39 1	38 9i	635	38 9ii	456	43 9	458
Тэф, тл		30	13. 9	1 3. 8	11. 1	8.4			6.8	6.7	6. 4	6	4.9	4.6	3.9	3.4	2.5
	34						8.1	7.3									
СЗ*-385b=13-AltaiKazakh9/18	10	11	13	14	22	25	12	13	16	11	10	13	21	16	15	10	18
СЗ*-Ker/Ash7(15)	10	11	13	1 4	22	25	12	13	16	11	10	13	21	16	15	10	18
Gz28?, 18k?,19k?, 25?, 62k/as,64,1, 35,56k/as	10	11	13	1 4	22	25	12	13	16	11	10	13	21	16	15	10	18
Gz84 K/As	10	11	13	1 4	22	25	12	13	16	11	10	13	21	16	16	10	19
Gz60 K/As	10	11	13	1 4	22	25	12	13	16	11	10	14	21	16	15	10	17
Gz59 K/As	10	11	13	1 4	22	25	12	13	15	11	10	13	19	16	15	10	18
Gz68 K/As	10	11	13	1 4	22	26	12	13	16	11	10	13	21	16	15	10	19
Gz85 K/As	10	11	13	1 4	23	25	12	14	16	12	10	14	21	16	15	10	18
Gz65 K/As	10	11	13	1 5	22	25	12	13	16	11	10	13	21	16	15	10	18
число мутаций				1	1	1		1	1	1		2	2		1		3
СЗ*-Ker/Ab7(25)	10	11	13	1 4	23	25	12	13	16	11	10	13	21	16	15	10	18
Gz23,24, 37, 38, 40, 71, 74, 80,81, 88, 89, 91 K/Ab	10	11	13	1 4	23	25	12	13	16	11	10	13	21	16	15	10	18
Gz20 K/Ab	10	11	13	1 4	23	25	12	13	16	11	10	13	21	16	15	10	17
Gz21, Gz22 K/Ab	10	11	13	1 4	23	25	12	13	16	11	10	13	21	16	16	10	18
Gz70, Gz75, Gz76 K/Ab	10	11	13	1 4	23	25	12	13	16	11	10	13	21	16	14	10	18
Gz72, 73,77,78, 79 K/Ab	10	11	13	1 4	23	25	12	13	15	11	10	13	21	16	15	10	17
Gz26 K/Ab	10	11	13	1	23	25	12	14	16	11	10	13	21	16	15	10	17

				4													
Gz87 K/Ab	10	11	13	1 4	24	25	12	13	16	11	10	13	21	16	15	10	18
число мутаций					1			1	1						2		3
C3*- Arg+Ker/As- Ab-4(5)	10	12	13	1 6	22	23	13	17	13	11	10	14	20	15	16	13	15
Gz34, Gz69 K/As	10	12	13	1 6	22	23	13	17	13	11	10	14	20	15	16	13	15
Gz49 Arg	10	12	13	1 6	22	23	13	17	13	11	10	14	20	15	16	14	15
Gz57 K/As	10	12	13	1 6	22	23	13	17	13	11	10	14	20	15	16	12	15
Gz39 K/Ab	10	12	13	1 6	22	23	13	17	13	11	10	14	21	15	16	13	15
число мутаций													1			2	

Обозначения: Kerey → Ker, Abakh → Ab, Ashmail → As, Argyn → Arg, Kerey/Abakh → K/Ab, Tore/Kogadai → T/K.

Прим. редактора: Поскольку автор уделяет большое внимание расчету хронологии ветвей гаплогруппы R1a, приведем альтернативные расчеты по алтайским гаплотипам из статьи А.А. Клёсов, «Гаплотипы группы R1a на Алтае: «автохтоны» и «индоевропейцы», Вестник, декабрь 2012, № 12, стр. 1511-1525. Выдержка приводится с сокращениями.

На рис.1 приведено дерево 75 гаплотипов гаплогруппы R1a на Алтае.

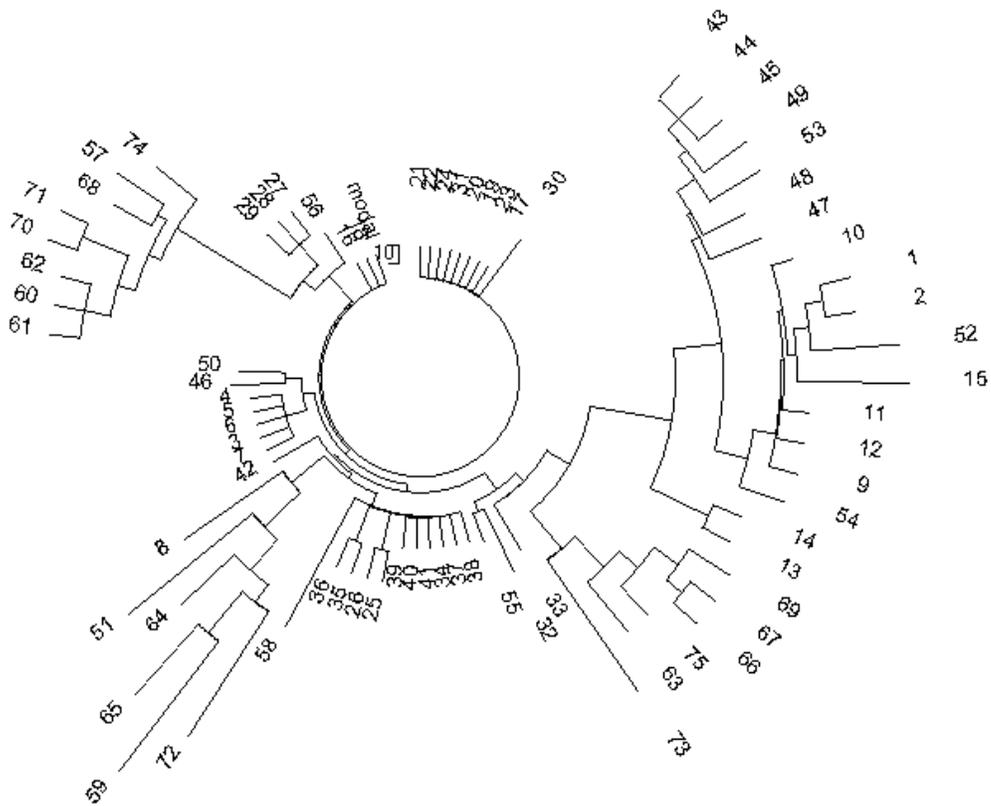


Рис. 1. Дерево из 75 гаплотипов гаплогруппы R1a1a1-M417 на Алтае. Верхняя левая ветвь - тубалары (57, 68, 70, 71, 74), челканы (60, 61, 62) и алтай-кижи (57). Нижняя правая ветвь - подобный состав: тубалары (66, 67, 69, 73, 75) и один челкан (63). Нижняя левая ветвь - смешанная: кумандины (64, 65), тубалар (72), алтай-кижи (8, 51, 59). Остальные гаплотипы - алтай-кижи. Дерево построено по данным [Dulik, M.C., Zhadanov, S. I., Osipova, L.P., Askapuli, A., Gau, L., Gokcumen, O., Rubinstein, S., Schurr, T.G. (2012) Mitochondrial DNA and Y chromosome variation provides evidence for a recent common ancestry between Native Americans and indigenous Altaians. Amer. J. Human Genetics, 90, 1-18. DOI 10.1016/ajhg.2011.12.014]

Видно, что дерево состоит из нескольких совершенно различных ветвей. Столь характерное дерево редко встречается в пределах одной гаплогруппы, и обычно свидетельствует о серии бутылочных горлышек популяции, которая разошлась на ветви в древности, и претерпела трудное выживание в относительно недавнее время. О том, что исходные общие предки были в далекой древности, свидетельствуют масштабные различия между ветвями.

Если все гаплотипы дерева перемешать и усреднить, что будет совершенно неправильно, то фантомный «общий предок» якобы жил примерно 4300 лет назад. Делать это неправильно потому, что дерево состоят из ветвей, каждая

из которых описывает отдельную ДНК-генеалогическую линию, причем ветви - разного размера, то есть разного «веса». При усреднении теряются самые древние ветви, и дерево «омолаживается».

Восемь гаплотипов на верхней левой ветви имеют базовый гаплотип (в формате Y-файлера, то есть DYS 393, 390, 19, 391, 385a, 385b, 439, 389-1, 392, 389-2 – 458, 437, 448, GATANH, 456, 438, 635):

13 24 16 9 12 14 10 14 11 18 – 14 14 20 12 17 11 23

В ветви всего 10 мутаций (в отмеченных маркерах; в остальных маркерах мутаций вообще нет), что дает $10/8/0.034 = 37 \rightarrow 38$ условных поколений, то есть 950 ± 315 лет до общего предка (стрелка – поправка на возвратные мутации, 0.034 – константа скорости мутации для 17-маркерных гаплотипов). Этот гаплотип заметно отличается от базового гаплотипа Русской равнины (на 9 мутаций)

13 25 16 11 11 14 10 13 11 17 – 15 14 20 11 16 11 23

и от базового гаплотипа юго-восточного субклада L342.2 (на 8 мутаций)

13 25 16 11 11 14 10 13 11 17 – 15 14 20 12 16 11 23

Это помещает их общего предка на 7250 лет назад (на 6750 лет назад с общим предком для субклада L342.2). Это не мог быть «индоевропейский» R1a, в те времена они обитали в Европе, и даже на Русскую равнину еще не прибыли. Это – автохтонный общий предок, скорее всего фантомный (то есть датировка может быть заметно занижена), но это не «индоевропейский» общий предок. Современную довольно молодую популяцию представляют в основном тубалары и челканы. Сейчас они монголоидны и тюркоязычны.

У подножия описанной ветви находится мини-ветвь из четырех гаплотипов, три из которых одинаковы, и четвертый (56) отличается всего на одну мутацию (в DYS390).

13 26 16 10 11 14 10 14 11 18 – 15 14 21 12 16 11 23 (№ 27, 28, 29)

13 25 16 10 11 14 10 14 11 18 – 15 14 21 12 16 11 23 (№ 56)

Шесть мутаций (отмечены) разводит общих предков этих гаплотипов и базового гаплотипа Русской равнины на $6/0.034 = 176 \rightarrow 214$ поколений, или 5350 лет, и помещает ИХ общего предка на $(5350+4600)/2 = 4975$ лет назад.

Одна мутация между приведенными выше гаплотипами помещает мини-ветвь на $1/0.34 = 29 \rightarrow 30$ поколений, то есть примерно на 750 лет назад. Но между этой мини-ветвью (алтай-кижи) и ветвью тубаларов и челканов – 6.5 мутаций, или 5900 лет между их общими предками. Это помещает ИХ общего предка на $(5900+ 950 + 750)/2 = 3800$ лет назад.

Недавнее добавление: выше – два (точнее, четыре) гаплотипа субклада R1a-L342.2-L657, которые почти идентичны ископаемым гаплотипам андроновской культуры с датировкой 3800-3400 лет назад. Расчет 4975 лет тоже верен, потому что гаплотипы Z280 (Русская равнина) и L342.2 разошлись 4900 лет назад (Rozhanskii and Klyosov, Adv. Anthropol., 2012).

Иначе говоря, от ДНК-линии, идущей от 3800 лет назад (которая в свою очередь тоже явно прошла бутылочное горлышко популяции) остались две подветви с возрастом 950 и 750 лет назад. Но расстояние между ними выдает, что они далеко разошлись от ИХ общего предка, и это расстояние можно без труда вычислить.

Подобные расчеты позволяют получить следующие базовые гаплотипы и возраст общих предков ветвей:

Малая ветвь слева из семи гаплотипов (в которых всего три мутации):

13 25 16 11 11 14 10 14 11 18 – 15 14 21 10 16 11 23 (325 лет до общего предка)

Довольно древняя ветвь из 6 гаплотипов (на 7 часов) [27 мутаций]:

13 25 15 10 11 14/15 10 13 11 17/18 – 15 14 20 12 16 11 23
(3800 лет до общего предка)

Это вполне может быть субклад L342.2, базовый гаплотип которого на западе Русской равнины следующий:

13 25 16 11 11 14 10 13 11 17 – 15 14 20 12 16 11 23

Молодая ветвь из 10 гаплотипов внизу дерева, в которой всего 4 мутации:

13 25 16 11 11 14 10 14 11 18 – 15 14 21 12 17 11 23 (300 лет до общего предка)

Ветвь из семи гаплотипов в верхней правой части дерева, в которой всего 5 мутаций, что дает $5/7/0.034 = 21$ поколение, или примерно 525 лет до общего предка:

13 **26** 16 **10** 11 **17 11 14 11 18** – 15 14 **19 11 15** 11 23

Она на 11 мутаций на 17 маркерах отличается от базового гаплотипа субклада L342.2 (отмечено выше),

13 25 16 11 11 14 10 13 11 17 – 15 14 20 12 16 11 23

что разводит их общих предков на $11/0.034 = 324 \rightarrow 472$ поколения, или 11,800 лет, и помещает общего предка L342.2 и алтайской ветви на $(11800 + 4900 + 525)/2 = 8600$ лет назад. С базовым гаплотипом Русской равнины общий предок жил 7700 лет назад. Это – опять автохтонные общие предки гаплотипов. В этой (и следующей) ветви у них характерный признак, DYS385 = 11-16, в то время как на Русской равнине он 11-14.

Подветвь из 9 гаплотипов на 3 часа (в которой всего 7 мутаций, то есть общий предок жил $7/9/0.034 = 23$ поколения, то есть 575 лет назад), с базовым гаплотипом

13 26 16 **11** 11 17 11 14 11 **17** – 15 14 19 11 15 11 23

Видно, что это родственная ветвь предыдущей. У них одинаковые значения DYS385=11-17, и они отличаются всего двумя мутациями, то есть их общие предки расходятся на $2/0.034 = 59 \rightarrow 63$ поколения, то есть на 1575 лет. Их общий предок жил $(1575+525+575)/2 = 1340$ лет назад. Ясно, что эта двойная ветвь молодая (в отношении своего общего предка). Видно, как фрагментированы ветви, как они рассыпаются на совсем недавно выжившие и давшие недавних же потомков.

Пара гаплотипов (13, 14) одинаковы, поэтому технически их общий предок не имеет возраста:

13 25 16 11 11 18 11 14 11 17 – 15 14 19 10 15 11 23 (0 лет)

Наконец, последняя ветвь (на пять часов) из 6 гаплотипов, в которых всего 11 мутаций, то есть $11/6/0.034 = 54 \rightarrow 57$ поколений, то есть примерно 425 лет до общего предка, имеет базовый гаплотип

13 24/25 16 11 11 14 11 14 11 17 – 16 14 20 **14** 16 11 23

Он резко отличается от соседней двойной ветви выше по дереву, особенно по GATAN4 (отмечено). В целом отличия от базового гаплотипа Русской равнины составляют 6.5 мутаций

13 25 16 11 11 14 10 13 11 17 – 15 14 20 11 16 11 23

и от ветви выше по дереву – на 12.5 мутаций

13 26 16 10 11 17 11 14 11 18 – 15 14 19 11 15 11 23

что дает $12.5/0.034 = 368 \rightarrow 570$ поколений, или 14,250 лет между общими предками. Их общий предок жил $(14250 + 525 + 425)/2 = 7600$ лет назад. Это опять же автохтонный общий предок.

Если мы в итоге выпишем базовые гаплотипы всех десяти ветвей дерева, включая (кажущийся) базовый гаплотип всего дерева на вершине (последний гаплотип в матрице), получим следующую матрицу:

13 24 16 9 12 14 10 14 11 18 - 14 14 20 12 17 11 23	(950 лет)
13 25.5 16 10 11 14 10 14 11 18 - 15 14 21 12 16 11 23	(750 лет)
13 25 16 11 11 14 10 14 11 18 - 15 14 21 10 16 11 23	(325 лет)
13 25 15 10 11 14.5 10 13 11 17.5 - 15 14 20 12 16 11 23	(3800 лет)
13 25 16 11 11 14 10 14 11 18 - 15 14 21 12 17 11 23	(300 лет)
13 26 16 10 11 17 11 14 11 18 - 15 14 19 11 15 11 23	(525 лет)
13 26 16 11 11 17 11 14 11 17 - 15 14 19 11 15 11 23	(575 лет)
13 24.5 16 11 11 14 11 14 11 17 - 16 14 20 14 16 11 23	(425 лет)
13 25 16 11 11 18 11 14 11 17 - 15 14 19 10 15 11 23	(0 лет)
13 25 16 11 11 14 10 14 11 18 - 15 14 21 12 16 11 23	(0 лет)

Вся матрица содержит 51 мутацию (отмечены), что помещает возраст общего предка на $51/10/0.034 = 150 \rightarrow 176$ поколений, или на 4400 лет ниже среднего возраста всех базовых гаплотипов матрицы (765 лет), то есть общий предок всех ветвей жил $4400+765 = 5165$ лет назад. Это может соответствовать возрасту афанасьевской культуры.

Конец примечания редактора

3 Савроматы, сарматы и аланы

3.1 Краткая справка о савроматах, сарматах и аланах

Историко-археологическая реконструкция савроматского (пратюркского) мира очень подробно представлена Боталовым в [20]. В сжатом виде историография савромат рассмотрена Скрипниковым в [21]. Краниология савромат, ранних, средних и поздних сармат и алан подробно рассмотрена Балабановой в [22].

Сармат рассматривают как наследников савромат, а алан - как часть поздних сармат, среди которых обычно выделяют аорсов, сираков, роксолан и языгов. В [7] автором было показано, что по расовым кранотипам савроматы могут происходить от сакоскифов Алтая, тогда как ранние, средние и поздние сарматы выглядят последовательными ответвлениями от исходных савромат, наследуя их расовому кранотипу на 95-98%.

В данной работе происхождение савромат и сакоскифов уточняется и подробнее рассматриваются сармато-аланская кранотипия среднеазиат-

ских и кавказских могильников, болгарских могильников, а также кранотипия некоторых возможных потомков скифосармат.

3.2 О возможном происхождении этнонимов «савроматы» и «аланы»

Происхождение этнонима «аланы» связывают с «арьяной», т.е. ариями [см. Википедия].

О происхождении этнонима «савро-маты» существует ряд различных мнений. Например, сближают «савр» с севером (северянами) и сербами, савирами (суварами), или с иранским "всадником": перс. *sāvar*, курд. *suwar*, шугн. *sawor*. Все существующие этимологии испытывают сомнения во второй части «маты», где хочется увидеть «страну», «людей» и т.п., но для этого нет соответствий не только в иранских и вообще индо-европейских языках, но и в тюркских, а при обнаружении таких соответствий, например, в нахских оказывается сложным найти соответствия в первой, определяющей, части этнонима.

Если исходить из того, что Геродот точно транслировал самоназвание савромат на греческий, то можно увидеть следующее для Σαυρο-μάται (Геродот) [23]:

I. **σαύρ-** фаллоподобное: σαύρα, *ион.* σαύρη ἢ 1) ящерица 2) *membrum virile*

II. **μάτ-** (~ мят-) основное значение «находиться в с-мят-ении», «метаться», «мотаться» (туда-сюда).

μάτῶζω поступать безрассудно

μάτῶ бездействовать, медлить; быть напрасным, бесполезным, бессмысленным

μάτεύω искать, разыскивать, выслеживать; добиваться, стараться, стремиться; обыскивать, обследовать

μάτη, *дор.* μάτῆ (ᾶ) ἢ пустая затея, напрасный труд, блуждание; заблуждение, проступок

В сумме получается «фаллосы мятущиеся, мотающиеся», т.е. кочующие бессистемно – мечущиеся подобно ящерицам. Почему «фаллосы»? – Это из той же части ностратического языка, что и АРии, и производные из них Аланы, т.е. происхождение из ностратического корня XR – «стоящий во всех отношениях, т.е. кол, частокол, хороший, наилучший, герой, и т.п. [24]. Переход «X» → «C» характерен, например, для древнерусского. Следует отметить, что «Завр» - это ещё и символ дракона (ЗВеря), с которым часто отождествляют киммерийцев.

Таким образом, если принять точность трансляции Геродота, то «савроматы» - это «бессистемно кочующие АРии». Второй частью «бессистемно мотающиеся» Геродот, возможно, подчеркнул необъятный ареал их бессистемных метаний - от Тувы-Алтая до Дуная. Далее мы увидим, что в линиях ранние-средние-поздние сарматы разных ареалов не наблюдается наследования, что и указывает на незакрепленность сармат к определенной территории, на их мотание по Степи.

Как уже было отмечено, предковой популяцией степных скифов, савромат и сарматоалан выглядят (пра)сакоскифы Аржана-2. Прежде, чем скифам и савроматам/сарматам появиться на юге Русской равнины, им необходимо пересечь Среднюю Азию. По этой причине важно определить характерные кранотипы популяций досарматоаланской Средней Азии и оценить долю их вклада у сарматоалан.

3.3 Кранотипия Средней Азии досармато-аланских времен

В табл.7 представлены кранотипы среднеазиатских популяций, не относящихся к сарматоаланским по мерам в [22, 25-29].

Таблица 7

Кранотипия Средней Азии до- и после сарматоаланских времен

Расовые маркеры	влу	ску	ошо	ошн	шно	ошл	дшл	увл	$\alpha,^\circ$	$\beta,^\circ$	$\gamma,^\circ$	удл
андроновцы с.-в. Казахстана	49.7 8	90.4 9	31.4 4	18.5 6	59.0 4	71.8	72.3	96.1 7	33.5	140. 7	126. 7	65.4 3
Кетельминар., Тумек-Кичид.	51.1	91.9 4	28.6 2	17.1	59.7 5	73	67.1 4	105. 6	32.6	140. 3	126. 5	61.7 3
Среднее 9 поп-й Ср.Азии	55.9 2	84.5 9	32.6 2	19.3 2	59.2 5	75	75.4 4	94.3 8	30.4	135. 4	126. 7	63.8 8
SD для 9-ти пп-й Ср.Азии	1.68	1	0.33	0.06	0.4	2.14	2	2.63	3.6	2.5	3.9	1.48
Гонур-Депе, некрополь	54.4 5	84.3 2	33	19.4	58.8	75.2 8	75.4 ?	94.4 ?	32.6	135. 8	124. 7	63.9 ?
Гонур-Депе, «руины»	56.4 8	84.1 6	32.5	19.3	59.3 8	75	75.4 ?	94.4 ?	28.7	137. 4	129. 4	63.9 ?
Бустон-7, Узб., 3.4-3 тлн, 4/6	55.4	83.4 4	33?	19.5 ?	59.1 ?	76.3 5	78.7 3	94.8 4	33.6	136. 2	125	65.7
Бустон-6, Узбек., Сапалли к.	54.0 9	86.7 3	32.3 6	19.2 8	59.5 7	72.9 2	75.5 2	96.0 1	23	137	122. 9	65.4 9
Джаркутан-4Б, Узбекистан, Сапалли к, 12/15	54.9 2	84.7 7	32.6 ?	19.3 ?	59.2 ?	73.9 7	75.7 6	93.2 3	33.3	137. 3	128. 6	64.2 2
Кара-Тепе, Узб., 2-4в, 2/7	56.6 9	85.1 3	32.6 ?	19.3 ?	59.2 ?	72.9 2	72.6 9	94.7 8	27 ²	130. 5	122. 5	61.8 9

Чингаз-Тева, Узб., 5 в, 1/7	59.7 6	83.9 5	32.6 ?	19.3 ?	59.2 ?	79.6 8	76.8 1	98.8 7	30 ¹	132 ²	135 ²	64.4 8
Дунё-Тева, Узб., 5-6в, 5/7	55.6 5	85.0 6	32.6 ?	19.3 ?	59.2 ?	73.3 3	73.5 1	91.6 1	31.7 4	137. 4	125. 4	62.5 4
Стар.Термез,Узб, 9-14в, 17/26	55.8 7	83.7 3	32.6 ?	19.3 ?	59.2 ?	75.6 6	75.0 6	91.3	33.6 2	135. 5	126. 5	62.8 5

** - серым фоном и курсивом (с вопросом) отмечены предполагаемые значения маркеров

Кранотип Тумек-Кичиджик кетельминарской неолитической культуры (6-5 тлн) представлен всего 2-3-мя черепами. Если абстрагироваться от неудовлетворительной представленности этой выборки кетельминарцев и от очень сильной прогнатности (УВЛ=105.6), достойной австралоидов (веддоидов?), то навскидку можно сказать, что это черепа примерно того же типа, что и черепа палеоевропеоидов И7 (бутовцы Ивановского-7) и МД (мезолит Дании), т.е. основа этой выборки кетельминарцев – это палеоевропеоиды Азии по типу И7 и МД (И7МД-Аз).

Кетельминарская к., Тумек-Кичиджик, 6-5 тлн, 2/3 (11, без УВЛ) = 86±9.5% И7МД-Аз / 14% Н.Е., 77±22% И7МД-Аз/23% Волошское

О возможной исходной принадлежности кранотипов И7/МД. Важным является вопрос об ИСХОДНОЙ клановой атрибуции кранотипов типа И7, МД, И7МД и их азиатских вариантов. Есть основания предположить, что кранотипы И7/МД исходно могли относиться на кланы F → G → G2+ и в верхепалеолитической Европе могли отмечать появление граветта (КроМаньон и др.), включая восточный (например, агрегат черепов Сунгири), а, кроме того, могут относиться и на эпиграветт Аппенин (и, возможно, эпиграветт Молдавии):

Агрегат **ВП «кроманьонцев» Европы, 30-20 тлн, 9/20^{Morant} (6) = 68±7% И7/ 32% П2, 75±12% С2Л / 25% Н.Е.,**

Агрегат **Сунгирь1&2, 23-22 тлн (5) = 56±6.5% И7 / 44% Н.Е.**

Агрегат эпилеполита Европы, 21/35, м.+ж. (6) = 31±5.5% СВГ+35.5% И7 +18%С2Л+4.5% авары / 11% Н.Е.

Единственный доступный кранотип по мерам агрегата выборки черепов эпилеполита Европы [30] включает как мадленские, так и эпиграветские (аппенинские) черепа, а, кроме того, включены и женские черепа:

Эпигравет (10 черепов): Arene Candide 3, 4, 5; Ortucchio 1, 2; San Teodoro 1, 2, 3, 5; Kostenki (Zamjatina);

Мадлен (16 черепов) - Bruniquel 24, Cap Blanc 1, Doebritz 1, Farincourt 1, Chancelade 1, Le Bichon 1, Maritza 2, Montgaudier 4, Oberkassel 1, 2; Roc-de-Cave, Staré Město, Veyrier 1, 2, 3; Zlatý Kůň

Как результат, видим примерно равные определяющие вклады кранотипов СВГ (мадлен?, кланы I2+) и I7 (эпигравет?, G2+) с минорными добавками С2Л и авар (часть пост-Солютра), а также неоевропеоидов (инвазии с юга).

Другими отнесениям кранотипов МД и I7 к кланам G2+ могут быть их проявления в мезолите Дании и Русской равнины (РР). В обоих случаях можно предположить проявление МД в мезолите Дании и I7 в мезолите Ивановского-7 (Бутовская культура) как преднеолитические «выбросы» из затухающего очага эпигравета в Молдавии.

В связи с доминированием I7 на РР со времен мезолита, можно лишней раз упомянуть древние ветви G+ с участием русских в «научных» форматах (17Y-filer и 12FTDNA):

- G2a2*-P15-17Yf-RusChuvash2-3, 11925±4875 лет, мезолит
- G1*-M285-17Yf-EstRus2KazKabAzerAdygPalest-8, 7100±1975 лет, ???
- G2a3b-M485-17Yf-TurMordUkrRus-4, 6650±2975 лет, льяловцы?
- G2*-12FT-RusArmenItalian3, 4975±1700 лет, льяловцы?
- G2a3b1*-P303-17Yf-SlvkPolUkrBelar3-6, 4025±850 лет, волосовцы?
- G2a1-P16-17Yf-Tat2Ru3-5, 3550±900 лет, ??

Две последние могут отражать экспансию, вызванную появлением на РР фатьяновцев - как основообразующей компоненте современного русского кранотипа/генотипа.

Можно предположить, что за кранотипами МД/I7 у сарматоалан и их предков в лице сакоскифов и андроновцев Алтая (?) частично могли стоять либо кланы G2+, либо их мито-партнерши, к которым в первую очередь можно исходно отнести линии мт-T, а также мт-W, мт-I и мт-N1a,b.

Остальные выборки, приведенные в табл.7, относятся к одному и тому же неоевропеоидному типу, появившемуся в Средней Азии около 4.2 тлн и, возможно, ведущему своё происхождение от переднеазиатских (месопотамских) неоевропеоидов по типу шумер 4-ой династии Киша (4.23 тлн), что предполагает превалирование кланов R1a-L342. Нужно отметить, что у шумер Киша отмечен заметный альвеолярный прогнатизм и УВЛ предполагается около 100, а у кетельминарских черепов прогнатизм ещё выше (УВЛ=105.6), тогда как для среднего этих 9-ти среднеазиатских популяций УВЛ ~94.4, т.е. на каком-то этапе до появления храмового комплекса Гонур-Депе произошел дрейф в сторону уменьшения УВЛ. Отметим, что тюркские «депе» (туркмен.), «тепа» (узбек.) означают «возвышенность, холм», как, например, и в ИЕ (tor^{анг}, toro^{исп}).

Среднее 9-ти неоевропеоидных популяций Средней Азии (11, без УВЛ) =
62±15% шумеры 4-й династии Киша / 38% кетельминарцы Тумек-Кичиджик

Обе выборки Гонур-Депе, храмового города Маргианы бронзового века, представлены неплохо, а потому результаты оценки их предков могут быть взяты за ориентиры. Оба кранотипа в пределах погрешности почти идентичны, но у кранотипа более поздних «руин» замечен небольшой крен в сторону центральноазиатского кранотипа авар, что может отмечать вторжение каких-то центральноазиатских кочевников. Чисто земледельческий Гонур-Депе начинается (4.2 тлн) около окончания шумерских династий Киша и археологами считается, что начало БМАК (бактрийско-маргианский археологический комплекс) связано с приходом племен из Месопотамии, поэтому возможность наследования кранотипу шумер 4-ой династии Киша выглядит интересной и резонной. Хорошо представленный кранотип кетельминарцев, возможно, мог бы дать неплохое представление о палеоевропеоидном субстрате этих маргианцев.

Прим. редактора: опять видим предположение о «приходе племен из Месопотамии» в Среднюю Азию. Похоже, что сами назвали сибирские и среднеазиатские черепа «средиземноморскими», и загнали себя в угол, потому что отныне по всей Евразии эти черепа (гаплогруппы R1a и R1b) оказываются «средиземноморскими». Автоматически направления миграций с востока на запад принимаются с точностью до наоборот.

Ранний Гонур-Депе, Туркмения, некрополь, 4.2-3.8 тлн, 31/101 (11, без УВЛ) =

67±17.5% шумеры Киша / 33% И7МД-Аз,

63±18.5% шумеры 4-й династии Киша / 37% кетельминарцы Тумек-Кичиджик,

64±18.5% шумеры 4-й династии Киша / 36% Гурмирон, катакомбы

Поздний Гонур-Депе, «руины», ок. 3.5 тлн, 21/41 (9, без ДШЛ, УВЛ и УДЛ) = 87±10% ранний Гонур-Депе, некрополь / 13% авары;

(12)* = 92±10% Гонур-Депе, некрополь / 8% авары

Бустон-7, Узбекистан, 3.4-3 тлн, 4/6 (6, без ОШО, ОШН, ШНО, ДВЛ, УВЛ, УДЛ) =

93±5.5% ранний Гонур-Депе, некрополь / 7% Н.Е.

(12)** = 93±6% ранний Гонур-Депе, некрополь / 7% Н.Е.,

90±9.5% ранний Гонур-Депе, некрополь / 10% шумеры Киша

Более поздний Бустон-6 культуры Сапалли по некоторым маркерам представлен лишь 3-мя черепами, что ставит под сомнение любое представление. Заниженным выглядит угол выступания носа (α), что

очевидно из данных по углам β и γ . Если опустить расчет по α , то наиболее вероятным выглядит наследование Бустону-7* - за счет минорной добавки южносибирцев (С2Л-Аз), за которыми могут скрываться монголоидные скотоводы:

Бустон-6, Узбекистан, к.Сапалли, поздняя бронза, 3/15 (11, без α) =
86±10% Бустон-7* /14% С2Л-Аз

Кранотип Джаркутана-4Б (Сапалли к.) близок к таковым у Гонур-Депе, Бустона-7 и Бустона-6, что, видимо, подтверждает уход населения Гонур-Депе из Туркмении на север - в Узбекистан. Наиболее точным для Джаркутана выглядит наследование Гонур-Депе через минорную добавку южносибирцев С2Л-Аз:

Джаркутан-4Б*, Сапалли к., 12/15 (12) = 94±6.5% Гонур-Депе, некрополь / 6% С2Л-Аз,
92±8% Гонур-Депе, некрополь / 8% авары,
91±8.5% Гонур-Депе, некрополь /9% халха-монголы,
84±8% Бустон-7* /16% халха-монголы

Неудовлетворительно представленные кранотипы Кара-Тепе и Чингаз-Тепе из Узбекистана, относящиеся к первым векам новой эры, скорее всего, принадлежат к тому же бустонскому типу, в конечном итоге определяемому кранотипом шумер 4-ой династии шумер Киша. К этому же, бустонскому (а исходно месопотамскому), типу относятся раннесредневековая выборка Дунё-Тепе и средневековая Старого Термеза:

Дунё-Тепе, Узбекистан, 5-6 вв, 5/7 (8, без ОШО, ОШН, ШНО и УДЛ) =
84±17% Бустон-7 / 16% авары

Старый Термез, Узбекистан, 9-14 вв, 17/26 (8, без ОШО, ОШН, ШНО и УДЛ) =
91±7.5% Дунё-Тепе / 9% Н.Е., 93±11.5% Бустон-7 / 7% авары

Неплохо представленная выборка более позднего Старого Термеза, захватывающая «монголо-татарское» нашествие Чингизхана, выглядит даже более европеоидной, чем раннесредневековая выборка Дунё-Тепе – добавляется 9% кранотипа неоевропеоидов. Если допустить, что «монголо-татары» Чингизхана оставили след в генофонде Узбекистана, то следует сделать вывод о том, что «монголо-татары» Чингизхана должны были быть близки по антропотипу к жителям покоренной ими Средней Азии, а не к монголам или гуннам (см. далее). Исторические ссылки на поголовно вырезанное мужское население Средней Азии слабо вяжутся с выводами антропологов о том, что «монголо-татары» не оставили заметного следа в генофонде Средней Азии.

Возвращаясь к «молодым» ветвям R1a1a1+ у киргизов с возрастными 1525±850, 1275±300, 875±875 лет и 425±400 лет согласно [4], отметим, что ветвь с возрастом около 875 лет вполне может соответствовать «монголо-татарскому» вторжению в Среднюю Азию.

3.4 Кранотипия сармато-алан Средней Азии

В табл. 8 представлены кранотипы 7-ми популяций сарматоаланских времен Средней Азии 2200-1500 лн, рассчитанные по средним мерам в [22, 29]. По классификации Боталова [20] эти популяции можно отнести к юэчжийско-сарматскому историко-культурному комплексу.

Таблица 8
Кранотипия (гунно)сармато-алан Средней Азии

Расовые маркеры	влу	ску	ошо	ошн	шно	ошл	дшл	увл	$\alpha,^\circ$	$\beta,^\circ$	$\gamma,^\circ$	удл
Ранние саки Казахст., 20/31	51.4 4	91.8 6	31.0 5	-	-	71.7 6						
Гурмирон, С.Фергана, 1-3 вв	51.8 3	91.3	30.6 1	16.7	54.5 7	70.4 7	66.1 6	93.2 3	23	143. 5	128. 3	60.4 1
Янги-Юль, Ташкент. оазис, 2.2-1.5 тл, некенкольский тип	51.6	90.9 4	29.5 4	19.5 7	66.2 7	70.4 6	67.6 2	96.4 6	16.9	140. 9	131. 3	61.4 9
Средн. 7-ми поп-й СС Алт	51.8 2	90.0 4	31.61	18.0 6	57.1 3	70.72	72.2 2	96.0 3	27.5	143. 5	131. 1	65
Среднее 5-ти СА сарматоал.	52.6 9	89.8 6	31.2	18.6 5	59.7 7	71.4 7	71.3	94.0 4	28.9	139. 2	128. 9	64.0 8
SD (4-х популяций)	1.2	1.17	0.44	0.38	0.75	1.77	1.2	1.86	5.6	3.3	1.5	1.8
Янги-Юль, кенкол., 2.2-1.5 тл	53.3 2	90.4 2	31.0 4	18.8 5	60.7 1	70.0 5	71.6 6	95.9 6	21.5	135. 5		64.8
Исфара, катакомб., 1-3 вв	53.0 7	88.2 9	30.9 6	18.5 9	60.0 5	71.2 9	69.3 4	91.3 1	32.1	143. 9	128. 5	61.2 2
Тулхар, юж. Таджикистан	51.0 2	88.9 3	30.7 9	18.2	59.1	71.0 3	71.6 2	95.3 5	29.7	140. 3	130. 9	63.6 9
Арук Тау, юг Тадж., 2-3 вв	51.8 5	90.7 9	31.9 3	19.1 9	60.0 9	74.5 2	72.5 9	94.5	35.9	136. 5	127. 2	65.9
Кенкол, с. Фергана, 2-4 вв	54.1 9	90.8 6	31.2 8	18.4 3	58.9 2	70.4 8	71.2 9	93.1	25.5	139. 8	128. 9	64.7 8
Современные узбеки	54.3	89.1 6	31.6 5			71.3 1	70.7 9	94.8 4	26.1	140. 1	129. 5	63.1 2
Булгары Четырехугол.	53.2	89.5 7	31.3 2	19.1 6	61.1 8	69.9 3	70.8 9	95.7 2	26.1	138. 5	128. 2	63.4 6

Среди этих 7-ми популяций по расовым кранотипам можно выделить две сильно выпадающие популяции - Гурмирон (1-3 вв.) и могильники

Янги-Юля некенкольского, предположительно, гуннского типа (2.2-1.5 тлн).

3.4.1 Катакомбы Гурмирона

В целом, расовый кранотип Гурмирона 1-3 веков выглядит типичным сакским, на 94% идентичным базовой компоненте саков в лице кранотипа И7МД-Аз. Кранотип Гурмирона не наследует Аржану-2. Это, видимо, самостоятельное ответвление от сакского древа, возможно, независимое от сакоскифов Алтая и Тувы:

Ран. саки Казахстана, 2.5-2.4 тлн, 20/31, (4, без ОШН и ШНО) = 87±5% МД/13% Н.Е.,

83±10% И7/17% Н.Е.

Гурмирон, север Ферганск.долины, 1-3 вв (12) = 94±8% И7МД-Аз /6% Н.Е.

Таким образом, «чистый» сакский («протоевропейский») расовый кранотип наблюдается в Средней Азии и в позднесарматские (алано-сарматские) времена, а потому следует иметь ввиду саков как самостоятельную расовую единицу в Средней Азии в то время.

3.4.2 Сарматоаланы Средней Азии

Ходжайов с помощью краниологии [31] выделяет несколько этапов проникновения монголоидных племен в Среднюю Азию:

- в середине I тыс. до н.э. на границе земледельческих оазисов Хорезм, Чач и Фергана компактно расселились сильно монголизированные племена, которые мало смешивались с местным населением;
- с 3-2 вв до н.э. монголоидные кочевники-скотоводы подвинулись с северных степных областей в центральные и южные, а в ранние средние века проникновение монголоидов ослабевает;
- с 9-12 вв. н.э. новое проникновение монголоидов;
- 15-16 вв. н.э. – захват Средней Азии дашти-кипчакскими племенами.

Из этих этапов к теме сарматоалан относятся первые два, причем, в большей степени второй, предположительно прагуннский.

Кранотип черепов предположительно гуннского могильника **Янги-Юль** ташкентского оазиса времен 2200-1500 лн не наследует ни Аржану-2, ни Гурмирону, ни тем более Бустону-7. Он примерно на 81% составлен «монголоидными» кранотипами С2Л и авар, а потому его можно было бы условно считать исходным гуннским кранотипом. Однако,

соотношение компонент С2Л-Аз и авар у разных среднеазиатских и центральноазиатских популяций (как и восточноазиатских и америндских) нефиксированное, что говорит о том, что кранотипы С2Л-Аз и авар представляют двух разных, независимых расовых (в целом «монголоидных») игроков. Первый, С2Л-Аз, за счет минорных добавок неоевропеоидного кранотипа продуцирует так называемый южносибирский субрасовый тип, тогда как кранотип авар с минорной добавкой неоевропеоидного по идее должен относиться на исходный гуннский субрасовый подтип, который, в свою очередь, относится к центральноазиатскому (тибетскому?) субрасовому типу.

«Гунны» Янги-Юля, Ташкентский оазис, 2.2-1.5 тлн
(12) = 63±12% авары +21% С2Л-Аз /16% Н.Е

У халха-монголов, являющих собой ядро (80%) монголов Монголии, наблюдается примерно такая же минорная добавка неоевропеоидного кранотипа, что и у предполагаемых гуннов могильника Янги-Юля, не относящегося к кенкольскому типу. Однако, у гуннов Янги-Юля монголоидная часть кранотипа значительно смещена в сторону центральноазиатов (авар), тогда как у халха-монголов южносибирская (С2Л-Аз) и центральноазиатская части выглядят примерно сбалансированными (но всё же в пользу авар). Таким образом, видимо, нельзя отождествлять исходных сюнну с пра(халха)монголами.

Среднее кранотипов черепов Янги-Юльского могильника кенкольского типа, собственно Кенкола, Исфары, Тулхара и Арук Тау наиболее вероятно выглядит наследником сакоскифов Алтая (89%) и на 11% местного неоевропеоидного субстрата в лице Бустона-7. То есть, наблюдается та же картина, что и у сакоскифов Тувы-Алтая – по мере продвижения в чужие пределы потомки сакоскифов теряют собственных женщин и вынуждены замещать их местными, что смещает кранотип (фенотип/генотип) в сторону автохтонов.

Среднее 7-ми выборков сакоскифов Алтая (11, без УВЛ) =
90±8% Аржан-2 / 10% Н.Е.

Среднее 5-ти сармато-аланских популяций Средней Азии (12) =
89±7.5% среднее 7-ми поп-й сакоскифов Алтая / 11% Бустон-7*,
83±11% Аржан-2 /17% Н.Е., 67±12.5% Аржан-2 / 33% Бустон-7*,
83±12% среднее 7-ми поп-й сакоскифов Алтая / 17% «гунны» Янги-Юля

Менее вероятен вариант заметного (17%) смещения кранотипа сакоскифов Алтая в сторону гуннов (Янги-Юля), хотя возможность такого смещения поддерживается в частности заметным сокращением разницы между средними значениями назомалярного и зигомаксиллярного углов, что характерно для монголоидов. В целом же, эти пять популяций, видимо, не образуют единого расового комплекса,

поскольку расхождения (дисперсия) в значениях ОШЛ и α заметно превышают пределы для субрасы (порожденной сакоскифами Алтая и неоевропеоидами Средней Азии). По этой причине эти пять популяций желателно рассматривать отдельно, имея ввиду, что пока (для автора) не ясна представленность этих выборок и наличие в них деформированных черепов.

Исфара, Фергана, катакомбы, 1-3вв (12) = $88\pm 10\%$ Аржан-2 / 12% Н.Е., $82\pm 16\%$ ср.7-ми поп.-й сакоскифов Алтая / 18% Бустон-7*,

Тулхар, юг Таджикистана, Бешкентская долина, около 2 тлн (11, без УВЛ) =

$87\pm 10\%$ Аржан-2/ 13% Н.Е., $80\pm 12.5\%$ ср.7-ми поп.-й сакоскифов Алтая / 20% Бустон-7*

Кенкол, сев. Фергана, 2-4в, гунно-алано-сарматский? (12) =

$86\pm 7\%$ Аржан-2 / 14% Н.Е., $76\pm 10\%$ ср.7-ми поп.-й сакоскифов Алтая / 24% Бустон-7*

Видим, что для трех популяций сарматоалан (Исфары, Тулхара и Кенкола) вклад среднеазиатского неоевропеоидного субстрата в лице Бустона-7* в среднем почти в 2 раза выше, чем для агрегата 5-ти популяций, и составляет около 21%. Повышенный процент новоприобретенного кранотипа означает повышенный процент потерь собственных сарматоаланских (скифосарматских) женщин.

Популяции кенкольского Янги-Юля и Арук-Тау выпадают из этого агрегата. У кенкольских янгиюльцев очевиден заметный вклад каких-то гуннов, но «гунны» янги-юльского могильника или авары напрямую в предки не проходят. Катакомбники Арук Тау по кранотипу ближе всего к андроновцам северо-востока Казахстана, но сам этот андроновский кранотип представлен лишь 3-мя-6-ю черпами, что не дает пока оснований для спекуляций о их возможной связи с генезисом этих людей Арук Тау, тем более в паре с чистым неоевропеоидным кранотипом.

Янги-Юль, кенкол.тип, Ташкент.оазис, 2.2-1.5 тлн, гунно-алано-сарматский?

(9, без УВЛ, α и γ) = $83\pm 9\%$ Аржан-2 / 17% Н.Е.,

Арук Тау, юг Таджикистана, 2-3 вв (12) =

$89\pm 7\%$ андроновцы северо-востока Казахстана / 11% Н.Е.

(11, без УВЛ) = $75\pm 12\%$ Аржан-2 / 25% Н.Е.

Согласно расовой кранотипии, современные узбеки [по средним мерам в 32], обычно относимые к памиро-ферганской субрасе, по 10-ти маркерному расовому кранотипу на 92% могли бы наследовать сарматоаланам Кенкола за счет добавки неоевропеоидов Бустона-7*, но отсутствие данных для ОШН и ШНО пока оставляет эту возможность под вопросом. Кранотип узбеков на 97% тождественен кранотипу

средневековых болгар Четырехугольника 10-13 веков и опять же за счет 3% добавки неоевропеоидов, что может указывать на общий бактрийско-маргианский генезис кенкольцев (за счет замещения исходных скифосарматских женщин женщинами пост-Маргианы) и пра-болгар.

Соврем. узбеки (10, без ОШН и ШНО) = 97±3.5% Кенкол, с.Фергана, 2-4 вв./ 3% Н.Е.,
 92±9% Кенкол / 8% Бустон-7*;
 97±4.5% болгары Четырехугольника, 10-13 вв, 11/12 / 3% Н.Е.

В приведенном формате кранотипа современные узбеки выглядят автохтонами Ферганской долины с сарматоаланских времен и никакого дополнительного «монголоидного» следа вторжения «монголо-татар» Чингисхана их кранотип пока не обнаруживает. По этой причине можно предположить, что «монголо-татары» Чингисхана либо были ближе по антропологическому типу к сарматоаланам Кенкола (Маргианы?), нежели к (халха)монголам или гуннам Янги-Юля, либо не оставили никакого ощутимого следа в генофонде Узбекистана (и Средней Азии). Последняя возможность выглядит сомнительной на фоне пирамид черепов мужского населения Средней Азии, оставленных «монголо-татарскими» завоевателями.

3.4.3 Казахи и калмыки

В табл.9 приведены кранотипы казахов и калмыков в сравнении с таковыми у халха-монголов и разных бурятских популяций по средним мерам в [33].

Таблица 9

Расовые маркеры	влу	ску	ошо	ошн	шно	ошл	дшл	Увл	α,°	β,°	γ,°	удл
Халха-монголы, 80/184	52.1 9	92.8 8	30.2 4	19.2 7	63.7 2	66.3 2	69.0 6	96.7 5	22.4	146. 4	138. 4	64.1 4
Казахи, 16-20в, 110/119	52.2 6	94.1 1	30.2 7	19.0 7	63	67.0 1	69.0 3	96.8 8	24.9	144. 3	134. 4	64.9 6
Калмыки, 51/92	53.4	92.9 6	30.3 8	18.8 4	62	67.2 1	70.9 6	99.2 1	22.9	145	137. 5	65.9 6
Буряты западн., 33/36	52.4 3	92.7 4	30 4	18.0 4	60.1 4	67.4 8	70.0 7	97.3 8	18.2	145. 8	141. 4	64.9 8
Буряты тункинс., 27/37	51.1 2	92.8 4	29.6 6	18.6 5	62.8 8	66.5 5	69.7 1	97.4 5	20.2	146. 2	140. 2	64.7 1
Буряты забайкал., 54/64	51.2 3	92.3 3	29.5 6	19.0 7	64.5 2	67.2 8	69.2 5	97.0 4	21.2	145. 5	140. 9	63.9 4

Халха-монголы составляют ядро (82%) монголов Монголии и по кранотипу выглядят смесью центраальноазиатских и южносибирских монголоидов, с небольшим превалированием центральноазиатского типа (аварского) с минорной добавкой неоевропеоидов.

Халха-монголы, 80/184 (12) = 47±8% авары + 38% С2Л-Аз / 15% Н.Е.

Расовый кранотип **казахов** по черепам 16-20 веков [по средним мерам в 32] близок кранотипу халха-монголов, заметно различаясь лишь в углах профилирования (α, β, γ), незначительно сдвинутых в сторону сакских значений, а также в скуластости, которая у казахов выше, т.е. сдвинута в сторону южносибирской (по С2Л-Аз). Наследование казахами от халха-монголов выражается как 10% добавка кранотипа каких-то пост-саков, например, типа Гурмирона:

Казахи 16-20 вв., 110/119 (12) =
39±9.5% С2Л-Аз+ 38% авары + 9% Гурмирон /14% Н.Е.,
90±10% халха-монголы /10% Гурмирон, 89±10% халха-монголы / 9% МД
+2% Н.Е.

Формально, по расовой кранотипии казахи не могут наследовать калмыкам не столько из-за тенденции к прогнатности у последних: $M40/M5 = 99.21$ у калмыков против 96.88 у казахов и 96.75 у халха-монголов, сколько из-за повышенной скуластости (прасакская черта?) казахов в сочетании с обратной тенденцией в области углов α , β и γ . Выборки черепов в обоих случаях огромные, а потому нельзя пенять на случайное расхождение по этим маркерам. По расовой кранотипии казахи выглядят самостоятельным ответвлением от ствола халха-монголов за счет минорной (около 10%) примеси автохтонов Казахстана в лице потомков саков (вроде Гурмирона). Данный вывод частично согласуется с выводами Каржавина в [39] о формировании казахов за счет смешения монголоидов северного Китая с европеоидными автохтонами Казахстана. Частично потому, что примесь «европеоидных» автохтонов невысока (10%).

Из-за относительно высокого УВЛ, калмыки формально не могут наследовать кранотипу этих халха-монголов ($M40/M5=96.75$), но можно допустить наследование какой-то специфической ветви монголов, отличавшейся от остальных халха-монголов тенденцией к прогнатности, что нередко в монголоидных популяциях. Опуская УВЛ из рассмотрения, у калмыков обнаруживаем около 96±4% наследования кранотипу халха-монголов, причем, за счет добавления неоевропеоидного кранотипа:

Калмыки, 51/92 (11, без УВЛ) = 94±6% халха-монголы / 6% Н.Е.,

Буряты количественно наследуют халха-монголам через добавки южносибирцев С2Л-Аз и центральноазиатов авар (у забайкальских бурят), т.е. буряты даже более «монголоидны», чем халха-монголы:

Буряты западные, 33/36 (12) = 88±13% халха-монголы / 12% С2Л-Аз
Буряты тункинские, 27/37 (12) = 88±6.5% халха-монголы / 12% С2Л-Аз,
Буряты забайкальские, 54/64 (12) =
 78±2.5% халха-монголы / 17.5% авары +4.5% С2Л-Аз

4 Кранотипы скифосарматских популяций юга РР

Хронология «европейской Сарматии» уточнена Берлизовым в [34], где он отмечает следующее: «На протяжении почти всего 3 в. до н.э. сарматские древности не встречаются западнее Волги, а скифские фиксируются в Крыму, Приднестровье и на Нижнем Днепре. При этом на рубеже 4-3 вв. до н.э. фиксируется движение части скифов на восток в Задонье-Предкавказье-Закаспий».

В табл.10 представлены кранотипы степных скифов, савроматов и сарматов юго-востока, юга Русской равнины. Кранотипы савроматских и сарматских выборок рассчитаны согласно средним мерам Балабановой [22] и Фризена [35], кранотипы скифов, тавров и греков – по мерам из монографии [32].

Таблица 10

Кранотипы савроматских и сарматских популяций юга РР

Расовые маркеры	влу	ску	ошо	ошн	шно	ошл	дшл	увл	α,°	β,°	γ,°	удл
ран. степные скифы, 20/28	52.5 5	89.0 9	31.37	18.6	59.2 9	72.1	72.1	93.7 6	32.7	141?	130?	64.23
Скифы-кочевники, 7/9	50.6 9	88.7 4	30.42	18.2 3	59.9 5	71.41	70.7 5	94.5 4				62.75
Средн. 3-х поп. позд. скиф.	53.3 3	87.6 8	31.02	18.6 5	60.1 3	72.08	72.4 3	95.9 3	31.8	137. 2	124. 7	63.5
SD 3-х п-й позд.скифов	0.76	0.28	0.06	0.08	0.14	0.52	0.06	1.48	1.7	0.45	0.75	0.23
позд.скифы Неаполя Скиф.	53.7 5	87.3 6	30.96	18.5 9	60.0 5	72.41	72.4 1	94.5 2	29.8	137. 6	124. 6	63.26
позд. скифы Золотой Балки	52.4 5	87.8 4	31.08	18.7 4	60.2 9	71.48	72.3 9	95.8 2	32.8	136. 7	124	63.58
позд.скифы Николаевки	53.7 9	87.8 5	31.03	18.6 3	60.0 5	72.35	72.5	97.4 7	32.7	137. 2	125. 5	63.7
позд. скифы Заветное	54.1 5	88.6 6	31.79	19	59.7 6	73.67	74.4 2	98.1 3	32.6	139. 5	127. 5	65.98
Савромат, 2.6-2.35тл, 25/43	52.2 1	89.9	32.05	18.2 7	57.0 1	71.72	72.7 3	96.3	30.6	140. 3	129. 5	65.38
Ран. сарм, 2.4-2.3тл,	53.0	91.2	32.11	18.1	56.3	71.98	71.6	96	31.3	140.	128.	65.38

24/38	2	8			8		2			2	1	
Ран. сарм, 2.2-2.1 тл, 110/147	51.8	89.1	32.01	18.2	57.0	72.11	72.8	93.9	30.8	140.	130.	64.96
Ран. сарм., донские, 8/40	52.6	87.3	32.04	18.2	57.0	73.2	75.8	95.4	33.6	138.	129.	66.21
Ран. сарм. заволжск., 34/57	53.8	86.7	33.08	19	57.4	74.03	75.4	96.3	30	140	130	65.44
Ран. сарм. астрахан., 34/42	51.7	89.0	32.54	18.4	56.8	72.93	72.6	96	29.8	140.	130.	64.69
Ран. сарм. приурал., 11/17	51.3	87.5	32.34	18.2	56.3	72.74	71.0	94.8	30.4	141.	131.	62.16
Савр.-сарматы Южного Приуралья, Фриз. тип-1, 43	52.1	90.0	32.55	18.2	56.1	72.38	71.1	94.2	32.3	?	127	64.07
Савромат-сарматы Юж. Приуралья, тип-2, 72	50.4	89.5	32	17.7	55.4	71.84	72.0	95.8	28.9	?	131.	64.53
Средние сарматы, 61/103	51.9	88.6	31.8	18.2	57.2	72.19	71.0	95.5	30.7	141.	130.	62.91
ср. сарм. донск., 17/25	51.3	87.8	31.96	18.3	57.2	73.67	72.0	95.9	27.9	144	131.	63.35
Ср. сарм.заволж., 19/39	52.5	89.0	32.11	18.1	56.4	72.39	71	95.2	30.2	141	130.	63.21
ср. сарм., калмыц., 18/21	51.6	88.2	31.82	17.9	56.4	71.36	70.7	94.9	34.2	140	132.	62.43
ср. сарм. украин., 10/18	51.6	89.3	30.95	18.5	59.9	70.51	70.4	95.7	30.9	140	130.	62.91
Поздние сарматы, среднее	52.8	88.8	31.92	18.3	57.5	71.69	72.4	95	31.4	138.	128.	64.4
SD для 5-ти поп. позд.сарм.	1.04	1.34	0.65	0.56	1.44	1.2	0.41	0.8	0.4	1.5	1.4	1.2
поз.сарм., донские, 5/7	53.5	87.4	32.77	19.2	58.6	72.95	72.1	93.5	30.8	136.	128.	63.08
поз.сарм. аксайские, 16/17	54.2	89.1	32.42	18.2	56.2	71.42	72.4	95.3	31.6	139.	126.	64.58
поз.сарм. астрахан., 19/24	52.3	88.3	31.4	18.6	59.2	72.25	72.0	95.0	31.4	137.	128.	63.64
поз.сарм. калмыцк.,17/25	51.5	88.4	31.76	17.7	55.9	72.07	73.0	95.2	31.9	140.	129.	64.56
поз.сарм. заволжские, 8/11	52.4	91.0	31.26	18.0	57.7	69.76	72.6	95.5	31.4	139.	129.	66.16
Греч.колонии в Керчи, 9	52.5	88.5	31.97	19.4	60.9	73.79	75.3	100.	30	139.	127.	66.71
Греки, 2.7.2.6 тлн, 35/57	52.1	86.6	32.24	18.8	58.4	73.46	73.1	95.1	30	?	?	63.41
Русские СЗЦ РР	53.4	87.3	32.64	18.9	58.1	74.82	74.0	97.2	29.9	138	124.	64.66

	3	2		9	7		5				4	
тавры, 3/10	51.5	90.3	31.73	17.5	55.3	71.59	72.5	96.3	32	131.	125.	65.53
	1	3		6	5		5	7		6	8	

4.1 Степные скифы

По расовой кранотипии ранние степные скифы юга РР вероятнее всего происходят от Аржана-2 и/или сакоскифов Новотроицкого через добавку кранотипа балановцев или восточноманычских катакомбников. Происхождение савромат той же природы. Более того, наиболее вероятным выглядит вариант прямого происхождения савромат от ранних степных скифов, но через добавку кранотипа восточноманычской катакомбной культуры, что как раз по месту ареала савромат и ранних степных скифов.

По сравнению с протоскифами Аржана-2 кранотип ранних степных скифов почти наполовину (45%) замещен балановским, что сближает его с русским кранотипом и генотипом (с женской стороны).

Ранние степные скифы, 20/28 (10, без β и γ) =
87±7.5% сакоскифы Алтая, Новотроицкое-1/ 13% балановцы
83±7% Аржан-2 /17% Н.Е., 55±9.5% Аржан-2 /45% балановцы,
83±10.5% сакоскифы Алтая, Новотр.-1/ 17% восточноманыч.
катакомбная к.
Савроматы, 2.6-2.35 тлн, 25/43 (12*, β и γ - проецированные) =
85±7% ранние степные скифы / 15% восточноманычская катакомбная к.
Скифы-кочевники, 7/9 (9, без α , β и γ) = 88±8% ран.степные скифы /
12% И7МД-Аз

Популяции, представляемые пару десятков лет назад как поздние степные скифы, в настоящее время нередко относят к сарматским и аланским. Согласно [34]: «Сарматская "реконкиста" Причерноморья, вероятнее всего, начинается в 120-е - 110-е гг. (до н.э.) и связана с переселением роксолан, скорее всего из Задонья... Близость первых сарматских памятников к западу от Днепра кубанским позволяет связывать их с проникновением на запад **сираков**. Появившиеся в это время катакомбные могильники типа **Золотой Балки**, близкие центрально-кавказским (Прочно-окопская, Нижний Джулат, Чегем), могут принадлежать **аланам**. Первые диагональные погребения Таврии и "княжеские" погребения правобережья Дона кон. 1 в. до н.э. ~ нач. 1 в. н.э. могут документировать перемещение на запад части **аорсов**. Таким образом, можно считать, что этнокарта Причерноморья, зафиксированная Плинием реально сложилась во второй пол. 1 в. до н.э., а карта Страбона - раньше. Основным населением степей Причерноморья в 1 в. можно считать роксолан и язигов».

По расовой кранотипии «поздние степные скифы» также выглядят потомками Аржана и сакоскифов Алтая, напрямую наследуя ранним степным скифам через добавки местных неоевропеоидных субстратов. Кранотипы трех популяций поздних степных скифов из Неаполя Скифского, Золотой Балки и Николаевки практически идентичны, тогда как кранотип скифов Заветного в заметно большей степени (+5%) смещен в сторону неоевропеоидности.

Среднее 3-х поп-й «поздн. степных скифов» (Неаполя Ск., Зол.Балки и Николаевки), 63/66 (12) = 95±5.5% ранние степные скифы / 5% балановцы (Н.Е.),

79±11% Аржан-2 / 21% Н.Е., 86±12% сакоскифы Алтая / 14% Н.Е.

Поздние степные скифы Неаполя Скифского (12) =

95±4% ранние степные скифы / 5% балановцы,

80±11.5% Аржан-2 / 20% Н.Е., 86±11.5% сакоскифы Алтая / 14% Н.Е.

Поздние степные скифы Золотой Балки, 20/23 (12) =

94±7.5% ранние степные скифы / 6% срубники Поволжья,

79±12% Аржан-2 / 21% Н.Е., 86±14% сакоскифы Алтая / 14% Н.Е.

Поздние степные скифы Николаевки, 63/66 (12) =

89±10% ранние степные скифы / 11% Волошское,

78±10% Аржан-2 / 22% Н.Е., 85±12% сакоскифы Алтая / 15% Н.Е.

Поздние степные скифы Заветное, 2.2-1.7 тлн (12) =

81±6% сакоскифы Алтая / 19% Н.Е., 74±7% Аржан-2 / 26% Н.Е.,

82±8.5% ран.степн.скифы / 18% Волошское

Население греческих колоний в Керчи, синхронное «поздним скифам», по расовой кранотипии выглядит «позднескифским», приближаясь по кранотипу к поздним степным скифам Заветного на 93%, причем добавляется кранотип срубников Поволжья, который наверняка участвует в кранотипе степных скифов, поскольку мимо южного Поволжья предкам степных скифов никак не пройти.

Греческие колонии в Керчи (12) = 93±9% позд. скифы Заветное, Крым / 7% срубники,

81±8% сакоскифы Алтая, Новотр.-1 / 19% Н.Е.,

(11, без УВЛ) = 74±10.5% Аржан-2 / 26% Н.Е., из тавров не выводятся

Греки классического периода (2700-2200 лн) по 10-ти маркерному кранотипу (без отсутствующих β и γ) даже ближе к поздним скифам, чем к русским СЗЦ РР, при этом профилировка лица у этих греков по ДШЛ и УДЛ выглядит ослабленной по сравнению с русскими и ближе к «позднескифской». Можно предположить, что скифская параллель у классических греков может быть связана с вкладом дорийцев, определяемых кранотипами И7 (МД, И7МД), и имеющих кранотипические параллели с киммерийцами, скифами и таврами. С другой стороны, не следует забывать, что кранотип поздних скифов по

сравнению с исходным протоскифским (аржанским) более, чем наполовину замещен прарусским (балановским), что определяет другую половину классических греков – как возможных потомков многоваликовой культуры.

Классическая Греция 2.7-2.2 тлн, 35/57 (10, без β и γ) =
94±6.5% среднее 3-х поп-й позд. степных скифов / 6% Н.Е.,
88±8% русские СЗЦ / 12% И7 (Ивановское-7),
89±9% сакоскифы Алтая, Новотр.-1 / 9% Н.Е.,
(9, без УВЛ, β и γ) = 79±12% Аржан-2 / 21% Н.Е.,

Для тавров азиатское (киммерийское или скифо-аржанское) происхождение по маркерам профилировки не проходит, им ближе исходные палеоевропеоидные бутовцы мезолитического Ивановского-7 или мезолитической Дании. Правда, нужно учитывать неудовлетворительную представленность выборки тавров (N=3/10 черепов).

Тавры, 3/10 (12) = 77±8% И7 (И7МД) / 23% Н.Е.,
74±9.5% И7МД-Аз / 26% Н.Е., 81±16.5% Аржан-2 / 19% Н.Е.

Интересно сравнить реконструкции (в профиль) типичных степных скифов - вождя и простого ратника (рис.1).



Рис.1 Сравнение реконструкций типичных степных скифов: вождя (слева, неаполь Скифский) и простого степного скифа (Никополь); справа – Ярослав Мудрый

Сразу бросается в глаза намного большая вытянутость лица в длину у вождя (увеличенный УДЛ), что характерно для «чистых» неоевропеоидов. Учитывая неизменность (ОБЯЗАТЕЛЬНОСТЬ!) и минорность добавок кранотипа «чистых» неоевропеоидов к исходно сакскому кранотипу (Аржан-2) резонно предположить, что верхушка скифо-сарматского мира в большей степени тяготела к неоевропеоидному фенотипу / кранотипу. Механизмов разделения может быть предложено много, одно ясно – вожди имеют намного большие возможности для выбора жён. В этом смысле интересна реконструкция по черепу Ярослава Мудрого, которого норманнисты записывают в «шведские» «финно-угры», когда по фенотипу это скорее типичный вождь степных скифов. Тут стоит лишний раз вспомнить, что около 2.4 тлн в самом центре Русской равнины ПОПУЛЯЦИЯ Троицкого городища, относимого к Дьяковской культуре, синхронной Ананьинской и также приписываемой «финноуграм», на 100% неоевропеоидна, что могло бы относить эту популяцию «финноугров» скорее на кланы R1a1a1+, нежели на кланы N1c1d+, если не учитывать практики уничтожения пришельцами чужих мужских линий - для того, чтобы отнять у них жён, поскольку собственные неизбежно теряются в дороге. По сути тут точнее говорить о потомках неоевропеоидных предков балановцев и фатьяновцев, отмечая тот факт, что реальные выборки фатьяновских и балановских черепов, обнаруженные не в центре их ареала, а на окраинах, демонстрируют кранотипы, значительно разбавленные палеоевропеоидными добавками:

Позд. фатьяновцы (12) = 64±6.5% И7МД-Аз / 36% Н.Е.,
66±9.5% И7 (Ивановское-7) / 34% Н.Е.

Балановцы (12) = 63±7.5% И7МД-Аз / 37% Н.Е., 66±12% И7 (Ивановское-7) / 34% Н.Е.

4.2 Савроматы

Савроматы кочевали в Нижнем Поволжье и Подонье, т.е. на юго-востоке, юге Русской равнины. По кранотипии наиболее вероятным выглядит происхождение савромат напрямую от ранних степных скифов – через добавку кранотипа людей восточноманьчской катакомбной культуры, т.е. по месту ранних степных скифов и савромат:

Савроматы, 2.6-2.35 тлн, 25/43 (12) =
85±7% ранние степные скифы / 15% восточноманьчская катакомбная к.

78±8% среднее 7-ми поп.-й сакоскифов Алтая /22% балановцы,
(11, без УВЛ) = 84±8% Аржан-2 / 16% Н.Е.,
90±15% среднее 5-ти сарматоаланских поп.-й Ср.Азии / 10% балановцы,
80±16% андроновцы Алтая /20% халха-монголы

Савроматы не наследуют (более поздним) сарматоаланам Средней Азии, а выглядят ранним ответвлением из ствола сакоскифов Алтая через добавку кранотипа балановцев или восточноманьчских катакомбников, что может означать частичное замещение исходных скифосарматских женщин местными.

В своей диссертации [35] Фризен разделяет огромную выборку черепов савромат-ранних сармат Южного Приуралья на два кластера, указывая, что в целом они очень похожи. По расовой кранотипии различие между этими типами проявляется в различии минорных добавок к кранотипу исходных савромат. Для первого типа характерна мизерная (4%) добавка неоевропеоидного кранотипа, т.е. по сути замещение малой части женских савроматских линий автохтонными пост-балановскими, а для второго типа - 10% добавка южносибирского кранотипа:

Савромат-сарматы Юж. Приуралья, Фризена тип-1, 43 (11, без α) = 96±5% савроматы /4% Н.Е.

Савромат-сарматы Юж. Приуралья, Фризена тип-2, 72 (11, без α) = 90±11% савроматы /10% С2Л-Аз

В целом, может оказаться так, что оба типа этих савромат-сармат представляют собой ещё не до конца сплавившиеся амальгамы одной и той же популяции савромат-сармат Южного Приуралья. Тут был бы интересен анализ спектров расовых маркеров - благо, что обе выборки значительны и в сумме насчитывают 115 черепов.

4.3 Ранние сарматы

Аналогичная картина складывается и для двух поэтапных разновременных популяций ранних сармат по Балабановой [22], которые близки по кранотипам савроматам, а добавляются взаимопротивоположно направленные (антиподные) мизерные добавки «южносибирцев» С2Л-Аз (3%) и неоевропеоидов (1%), соответственно:

Ранние Сарматы, 2.4-2.3тл, 24/38 (12) = 97±6% Савроматы / 3% С2Л-Аз, (11, без УВЛ) = 84±8% Аржан-2 / 16% Н.Е.

Ранние Сарматы, 2.2-2.1 тл, 110/147 (12) =99±1.5% Савроматы / 1% Н.Е., 84±9% Аржан-2 / 16% Н.Е.

По сути это, видимо, одна популяция савромат в процессе сплавления. Представленность более поздней выборки ранних сармат впечатляет и обещает очень хорошие перспективы для анализа спектров расовых маркеров.

Отдельные популяции ранних сармат лучше наследуют савроматам же, но не агрегатам ранних сармат:

Донские ран. сарматы, 8/40 (12) = 90.5±10% Савроматы / 9.5% Н.Е.,
(11, без УВЛ) = 77±13.5% Аржан-2 / 23% Н.Е.

Астраханские ран. сарматы, 34/42 (12) = 97±4% Савроматы / 3% Н.Е.,
(11, без УВЛ) = 83±10% Аржан-2 / 17% Н.Е.

Заволжские ран. сарматы, 34/57 (12) = 88±10% Савроматы / 12% Н.Е.,
93±10% поздние фатьяновцы / 7% авары,
(11, без УВЛ) = 73±12% Аржан-2 / 27% Н.Е.

Хорошо представленный кранотип заволжских ранних сармат выглядит особым случаем, поскольку максимально сближается с кранотипом поздних фатьяновцев и балановцев - отличие заключается в 7% добавке кранотипа авар. Кранотипы поздних фатьяновцев и балановцев количественно определяют кранотипы современных русских, что сближает ранних заволжских сармат и их потомков с русскими. Несмотря на близость кранотипов русских СЗЦ и ранних заволжских сармат (непреодолимое различие лишь в зигомаксиллярном угле), это разные ответвления от ствола фатьяновцев-балановцев: заволжские сарматы - через замещение скифосарматских женщин балановскими и добавку аварского (центральноазиатского) кранотипа, тогда как русские наследуют фатьяново-балановцам через последовательные минорные добавки сармат, «финноугров» и славян (см. далее).

Для заволжских ранних сармат (равно как и для остальных сармат) можно предположить сильный дрейф кранотипа от исходно скифосарматского к фатьяновско-балановскому за счет КОЛИЧЕСТВЕННОГО замещения исходных женщин местными. Т.е. по сути популяция заволжских ранних сармат из-за количественной потери собственных женщин могла начать свою кранотипическую историю заново. При этом все мужские Y-хромосомные линии могли остаться прежними, а женские почти полностью замещены.

Исключением у ранних сармат также выглядят приуральские ранние сарматы, для которых из-за сильно сниженного маркера УДЛ одной из немногих возможностей выглядит прямое происхождение от сакоскифов Аржана-2 - за счет минорной добавки неоевропеоидов. Правда, нужно

иметь ввиду лишь едва удовлетворительную представленность этой выборки черепами, делающую данное представление малодостоверным.

Приуральские ран. сарматы, 11/17 (11, без УВЛ) = 87±10.5% Аржан-2 / 13% Н.Е

4.4 Средние сарматы

Как агрегат, так и отдельные популяции средних сармат (по Балабановой) по этой же причине могут наследовать лишь выборке этих приуральских ранних сармат - через минорные добавления неоевропеоидов или монголоидов:

Средние сарматы, 61/103 (12) = 97±4% Приурал. ран. сарматы, 11/17 / 3% Н.Е.,

Средн. заволжские сарматы, 19/39 (12) = 95±7% Приурал. ран. сарматы/5% С2Л-Аз

Сред. донские сарматы, 17/35 (12) = 91±10% Приурал. ран. сарматы/ 9% С2Л-Аз

Сред. калмыцкие сарматы, 18/21 (12) = 97±7% Приурал. ран. сарматы/3% Н.Е.,

Сред. украинск. сарматы, 10/18 (12) = 88±12% Приурал. ран. сарматы / 12% С2Л-Аз

Таким образом, ВСЕ популяции средних сармат выглядят самостоятельными выделениями из ранних приуральских сармат, а не наследуют ранним сарматам своих регионов. Это лишний раз указывает на **непривязанность сармат к территории**, т.е. на их «мотание» по огромному степному ареалу, откуда, видимо, и происходит название «савро-маты». Понятно, что такое мотание по огромному ареалу вкупе с постоянными войнами способствует постоянным потерям связи с собственными женщинами.

4.4 Поздние сарматы

Кранотип среднего 5-ти популяций поздних сармат (по Балабановой, без иловлинских, выборка которых насчитывает лишь 3 черепа) вероятнее наследует исходным савроматам (±3.5%), нежели агрегату средних сармат (±5%), хотя точность в обоих случаях отличная и очень хорошая, соответственно:

Поздние Сарматы, среднее 5-ти популяций (без Иловлинских ПС) (12) = 96±3.5% савроматы / 4% Н.Е. , 93±5% агрегат средних сармат / 7% Н.Е.

Считается, что у поздних сармат по сравнению с предыдущими сарматами и савроматами проявляется заметная монголоидность, тогда как по расовым кранотипам у их агрегата наоборот наблюдается дрейф в сторону повышения доли неоевропеоидности, т.е. обычная реакция мигрантов на приближение к источникам чистой неоевропеоидности. Из неплохо представленных популяций поздних сармат лишь у астраханских к кранотипу савромат добавляется 10% кранотипа С2Л, причем, по типу льяловцев Сахтыша-2, для которых характерно лишь уплощение верхней части лицевого отдела: повышен назомаллярный угол, тогда как зигомаксиллярный угол и угол выступания носа в европеоидных пределах.

Поздние сарматы астраханские, 19/24 (12) = 90±7% савроматы / 10% С2Л,

(11, без УВЛ) = 80±10% Аржан-2 / 20% Н.Е.

Позд. аксайские сарматы, 16/17 (12) = 94±7% савроматы / 6% Н.Е.

Позд. калмыцкие сарматы, 17/25 (12) = 98±3% савроматы / 2% Н.Е.,
95±7.5% сред. калмыцк. сарматы / 5% Н.Е.

Поздние заволжские сарматы, 8/11 (12) = 90±7% савроматы / 10% С2Л-Аз,

(11, без УВЛ) = 85±8% Аржан-2 / 15% Н.Е.

Позд. донские сарматы, 5/7 (11, без УВЛ) = 76±9% Аржан-2 / 24% Н.Е.,
87±10% сред. донские. сарматы / 13% Н.Е.

Из поздних сармат лишь астраханские, аксайские и калмыцкие представлены удовлетворительно, тогда как заволжские (8/11), донские (n=5/7) и иловлинские (n=3) до удовлетворительной представленности не дотягивают, что ставит их представления предками под вопрос. Удовлетворительно представленные популяции поздних сармат, как и агрегат 5-ти популяций, наиболее вероятно наследуют савроматам, причем, астраханские – за счет добавки кранотипа С2Л (по типу льяловцев, а не южносибирцев), а аксайские и калмыцкие – неоевропеоидного. Таким образом, расовая кранотипия не дает никаких показаний о том, что у неплохо и хорошо представленных популяций поздних сармат добавляется монголоидность. Напротив, кранотипы поздних сармат дрейфуют в сторону европеоидных (включая палеоевропеоидов) автохтонов завоевываемых территорий.

4.5 Некоторые возможные наследники савромат и сармат

В табл.11 приведены кранотипы популяций, которые географически можно было бы отнести к наследникам савромат и сармат. Кранотипы томских татар рассчитаны по средним мерам работы [36], а казанских татар – по мерам в [32].

Таблица 11

Кранотипы возможных потомков савромат и сармат – по мерам в [32,37]

Расовые маркеры	влу	ску	ошо	ошн	шно	ошл	дшл	увл	$\alpha,^\circ$	$\beta,^\circ$	$\gamma,^\circ$	удл
Новосвободная, Майкопс.к.	55.7 1	86.5 8	33.61	19	56.5 1	72.11	77.3 7	95.6	35?	133	123. 4	67
Луговской, Ананьинская к.	51.2	91.1	30.73	19.2 7	62.7 3	67.5	69.7	97.7 1	25.6	145. 3	129. 7	63.51
Башкиры ^{Алексеев}	52.6 4	91.2 4	31.05	18.8 4	60.6 7	70.76	72.9 2	100. 2	25.5	142. 9	130. 2	66.53
Сев.башкиры 14-18вв, 35	52.3 6	91.0 8				69.92	70.4 9	96.1 4	24.8	141. 5	130. 6	66.1
Казанские татары, 36/38	51.5 9	90.4 5	30.7	18.1	59	71.59	73.2 1	98.5 1	27.3	139. 6	127. 9	66.22
Томск. татары, 13-14в, 34/40	51.1 7	92.7 2	31	18.3 3	59.1 3	67.23	70.6 3	98.1	21	143. 7	132. 9	65.49
Половцы, 10/12	53	93.0 9		18.1 5		67.06	71.1 3	98.4 5	30.4	146. 3	132. 9	66.21
Венгры 10 века, 51/70 ^{Дебец}	52.4	89.7	30.64	18.3	59.7 2	70.74	71.8 2	96.6	29.1	139. 1	128. 2	64.42
Венгры времен Завоевания	51.8 8	89	30.1	18.5 4	61.6 1	72.41		? ?	? ?	? ?	? ?	
Среднее г.Маджары	53.2 7	89.0 8	31.73	18.4 9	58.2	70.95	74.2 3	97.5 3	29.7	139. 8	125. 9	66.12
г.Маджары ^{Алекс} , Зол.Орда, Сев.Кавказ, 7/10	53	89.1 5	31.52	18.4	58.3	70.75	74.0 5	97.5 8	29.3	141. 8	126. 3	66.01
г.Маджары ^{Евт} , 30, С.Кавказ	53.5 5	89.0 1	31.95	18.5 7	58.1	71.15	74.4 1	97.4 8	30.1	137. 8	125. 5	66.23
Сев. чувашы, 26/38	54.0 5	88.7 4				71.1	72.8 4	96.7 5	25.1	139. 8	131. 4	64.79
Юж. чувашы, 34/41	54.6 8	89.0 8				71.32	73.8	97.7 4	26.1	139. 6	130. 7	65.9
Русские СЗЦ РР	53.4 3	87.3 2	32.64	18.9 9	58.1 7	74.82	74.0 5	97.2	29.9	138	124. 4	64.66
Русские центра РР	53.2 3	87.6 1	32.24	18.8 6	58.4 9	74.3	73.5 4	97	31.2	138. 2	123. 1	64.42
Русские юга РР	53.8 2	88.0 2	32.35	18.8 2	58.1 8	73.85	73.5 2	97.0 2	30.3	137. 7	125. 4	65.07
Балановцы, 4 тлн, 12	54.2 2	86.1 3	32.75	18.9 4	57.8 5	76.5 3	74?	96.5 ?	33?	137. 7	124. 8	65?
позд. фатьяновцы, 13	54.1 4	86.9 8	33.23	18.9 5	57.0 1	73.6 1	74?	96.5 ?	33.6	135. 2	124. 9	65?
Пьяноборцы (Чеган.+М.-Л.)	51.4	88.8	31.81	18.9 3	59.5	72.31	74.24	96.3 2	25	137. 6	128. 1	65.93
15 поп-й. РСВ рус. славян	51.6 3	87.0 7	31.95	19.3 4	60.5 3	73.03	74.0 4	95.2 3	28.6	138. 4	126. 5	64.47

4.5.1 Башкиры и половцы

Рядом отечественных антропологов считается, что башкиры наследуют сарматам. По 12-ти маркерному кранотипу сборная серия башкир [по мерам в 32] ближе всего к поздним сарматам Заволжья, но в строгом смысле слова не может наследовать ни одной из сарматских популяций из-за сильно увеличенного значения УВЛ у этой выборки башкир (M40/M5 =100.2). С другой стороны, у северных башкир 14-18 вв УВЛ находится в обычных сарматских (и европейских) пределах (96.14), а в остальном расовый кранотип примерно идентичен таковому у сборной выборки башкир. По этой причине можно было бы предположить большую случайную ошибку в определении УВЛ у сборной выборки и проводить оценку лишь по оставшимся 11 расовым маркерам. В этом случае башкиры с невысокой вероятностью могли бы наследовать поздним сарматам Заволжья через добавку авар.

Большинство расовых маркеров этой сборной выборки башкир примерно идентичны маркерам ананьинцев Луговского, что в итоге выражается в возможности наследования Луговскому на 91% через добавку неоевропеоидов, но лишь с неплохой точностью ($\pm 10.5\%$).

Следует отметить, что башкирские популяции очень разнородны по Y-хромосомному и мито-составу, что предполагает наличие нескольких компонент. В среднем, существенные доли линий R1b1a1+ и R1b1a2+ предполагают участие специфических культур, например, Майкопской для R1b1a2+, однако включение кранотипа майкопцев в число предковых для башкир значительно ухудшает сходжение результатов.

>Прим. редактора: в ряде популяций современных башкир имеется значительный вклад гаплогруппы R1b. При этом у одной части башкир это древний субклад R1b-L23, с общим предком в целом 6200 лет назад, но у башкир линия прошла бутылочное горлышко сравнительно недавно, и неясно, как это сказалось на их антропологических показателях. У другой части башкир линия R1b уже европейская, R1b-P312-U152, и все гаплотипы одинаковые. Это означает, что общему предку, прибывшему из Европы, может быть всего несколько веков.

Наиболее точное представление ($\pm 3\%$) предполагает следующие волны формирования башкир:

- 1) балановцы – 31%;
- 2) пьяноборцы 31%;
- 3) поздние сарматы Заволжья – 4%;
- 4) авары – 17%;
- 5) кипчаки («южносибирцы» C2Л-Аз) – 17%.

Сумма башкир (11, без УВЛ) =

31±3% балановцы + 31% пьяноборцы + 17%С2Л-Аз +17% авары + 4% позд. заволж. сарматы; 91±10.5% ананьинцы Луговского / 9% Н.Е.; 27±11% Майкопская к.+15% балановцы +15% савроматы + 22% авары +22% С2Л-Аз;

Какая из этих волн могла принести линии R1b1a2-M269+ и R1b1a1-M73 определенно сказать невозможно, можно лишь предположить принос R1b1a1 кипчаками или аварами. Отнести R1b1a2 на балановцев нельзя, потому что балановцы количественно (как минимум на 80%) определяют кранотип русских СЗЦРР, у которых кластер R1b1a2+ не выше 5%.

Усеченный кранотип **северных** башкир лучше всего представляется через те же компоненты, но без сармат:

Северные башкиры 14-18 вв, 35^{Акимова}, (9, без ОШО, ОШН и ШНО) = 32±0% балановцы + 32% пьяноборцы+ 18%С2Л-Аз +18% авары; 85±15% поздние сарматы Заволжья /15% авары

Ветвь башкир R1a1a1-L342.2*-Bashkirs7 в формате 67FTDNA автором датируется как 925 лет, т.е. около 1050 года н.э. [7]. Кластер линий R1a1+ у башкир варьирует от 9% до 48%, R1b1a2-M269+ - от 0 до 84%, R1b1a1-M73 - от 0 до 55%; N1c1 - от 3 до 65%, J2-M172 - от 0 до 8%, G2a-P15 - от 0 до 2%, С* - 0-5%, С3с - 0 - 12%, О-M175 - 0 - 6% [38].

Наиболее стабильными линиями башкир пока выглядят линии R1a1a1+, существенные кластеры которых есть у ВСЕХ популяций башкир, т.е. **R1a1a1+ - это пан-башкирские линии**, возможно, доставшиеся им от пост-балановского субстрата. Весь остальной «калейдоскоп» Y-хромосомных линий башкир - это, возможно, более поздние наносы, вызванные чередой разных миграций: авар, протофиннов, венгров, половцев (кипчаков) и монголо-татар.

Особенность состава мито-ДНК у современных башкир по сравнению с русскими заключается в заметном кластере мт-M*+M1 = 3.3%, относимом на счет кланов E1b+, и значительном (около 30%) кластере «монголоидных» (восточно-азиатских) линий мт-M (С, D*, D4, M7, M8a, С*, G1, G2, G3) = 23.4%, мт-N (А, N*, N9a, Y) = 4.5% и мт-F1_R=1.6%. Эти 30% монголоидных мито-линий коррелируют с 34% кранотипа авар («центральноазиатов») и «южносибирцев» С2Л-Аз. В остальной части мито-состав схож с таковым у русских, что может указывать на участие фатьяново-балановского и пьяноборского субстратов.

Из популяций сармат половцы по кранотипу ближе всего к поздним заволжским, но значительно ближе к сибирским (томским) татарам, правда, отсутствуют данные по широте орбит. Кроме того, выборка

черепов половцев невелика, а потому точность анализа на данный момент оставляет желать лучшего.

Половцы, 10/12 (10, без ОШО и ШНО) = 93±11% томские татары / 7% Н.Е.

44±13% авары + 35% И7/МД + 9% халха-монголы / 12% Н.Е.

4.5.2 Татары, мадьяры и чувашы

Казанские татары с неплохой вероятностью могли бы количественно наследовать как сакоскифам Алтая (Новотроицкого), так и савроматам, но наилучшим представлением (±1.5%) выглядит такое через три волны сложения татар Булгарии как:

- 1) сакоскифы Алтая и саки Средней Азии (И7/МД) – в сумме около 43% ;
- 2) пьяноборцы – 38%;
- 3) средневековые славяне СЗЦ РР (севера-запада-центра РР)– 19%

Современные казанские татары (11, без УВЛ) =

38±5% пьяноборцы + 37% И7МД +19% славяне СЗЦРР / 6% Н.Е.

91±7.5% пьяноборцы /9% авары, 93±9% сакоскифы Алтая, Новотр. /7% Н.Е.,

90±11% савроматы /10% С2Л-Аз, 83±13% Аржан-2 / 17% Н.Е.

Вероятность количественного наследования сакоскифам или савроматам для позднесредневековых **томских татар** едва возможная (расхождение ±20%). По лучшему представлению (±7%) основа этих татар – «южносибирцы» (С2Л-Аз + неоевропеиды) с добавками потомков саков (Гурмирон) и халха-монголов:

Томские татары Астраханцево, 13-14 вв, 34/40 (12) =

51±7% С2Л-Аз + 17% Гурмирон + 17% халха-монголы / 15% Н.Е.,

86±12.5% Аржан-2 / 12.5% С2Л-Аз +1.5% Н.Е.

80±20% сакоскифы Алтая, Новотроицкое + 20% С2Л-Аз;

69±20% савроматы + 31% С2Л-Аз

Угроязычные мадьяры (венгры) времен завоевания Венгрии (согласно средним мерам Дебеца) почти наполовину могли быть потомками саков Гурмирона, тогда как примесь монголоидов (халха-монголы и С2Л-Аз) могла составлять около трети. Угроязычность у них могла быть от каких-то южносибирцев с кранотипом С2Л-Аз (с минорной добавкой неоевропеидов):

Венгры Завоевания, 10 в, 51/70^{Дебец} (12) =

48±6% Гурмирон + 16% халха-монголы +16% С2Л-Аз + 20% Н.Е.

92±10% сакоскифы Алтая, Новотроицкое-1/ 8% Н.Е.,
91±12% савроматы / 9% С2Л-Аз

Население золотоордынского города Маджары (Сев.Кавказ) представлено двумя выборками, кранотипы которых в пределах погрешности идентичны. Маджарцы с большей вероятностью выглядят количественными потомками савромат с минорными добавками халха-монголов и неоевропеоидов:

г.Маджары, Сев.Кавказ, Золотая Орда, 14-15 вв., среднее 2-х выборок (12)
=

79±5% савроматы + 15% халха-монголы + 6% Н.Е.

93±7.5% савроматы + 7% Н.Е., 88±10% сакоскифы Алтая + 12% Н.Е.

Тюркоязычные **чуваши** по 9-ти маркерному расовому кранотипу с большей вероятностью выглядят потомками поздних фатьяновцев и авар (или каких-то монголов?), а не сакоскифов Алтая или савромат, но нет данных для трех очень важных расовых маркеров - ОШО, ОШН и ШНО, которые могли бы точнее указать на более предпочтительный вариант генезиса. Происхождение от поздних фатьяновцев/балановцев сближает чувашей с русскими Севера-Запада-Центра (СЗЦ) РР и балановцами (для них пока нет данных для нескольких маркеров «профилировки»), которые были локализованы на территории современной Чувашии. Северные чуваше по расовому кранотипу почти идентичны южным, на что указывают и примерно одинаковые представления.

Южные чуваше, 34/41 (9, без ОШО, ОШН и ШНО) =

61±5% позд.фатьяновцы/39% авары, 67±9% русские СЗЦ / 33% авары

90±9% сако-скифы Алтая /10% Н.Е

Северные чуваше, 26/38 (9, без ОШО, ОШН и ШНО) =

92±8% сако-скифы Алтая /8% Н.Е, 65±9% позд. фатьяновцы/35% авары,

65±9% русские СЗЦ / 35% авары

Позднефатьяновская исходная природа чувашей может означать тождество определяющей части Y-хромосомных линий у чувашей (около 63% позднефатьяновского кранотипа) и русских (около 90% ПФ или балановского кранотипа), тогда как специфические восточноазиатские линии чувашей могут быть отнесены на счет (тюркоязычных?) авар (около 37%). Для подтверждения значительного участия авар (и поздних фатьяновцев) в генезисе чувашей желательно определить у них расовые маркеры ОШО, ОШН и ШНО (т.е. длину орбит и ширину носовой впадины). Согласно [36] примерный состав основных гаплогрупп у чувашей следующий:

R1b - 3.8%, R1a - 31.6%, I1 - 7.5%, I2a1b - 1.3%, I2a2 - 2.5% - фатьяново-балановские?

N1c - 17.7% - финноугорские?
J2(?) - 24.2%, N1b - 10.1%, C - 1.3% - аварские?

Пропорции «фатьяново-балановских» Y-хромосомных линий (R1b+, R1a+, I1+, I2a2) у чувашей к аналогичным у русских примерно соответствуют соотношению долей фатьяново-балановского кранотипа у чувашей и русских (СЗЦ), т.е. 63:90 = 0.7. Через русских с фатьяново-балановцами чувашей сближает и состав мито-линий, включающий 31% мт-Н, 22% мт-U и 11% мт-К, не характерных для алтайских и монголоидных популяций [40].

В целом, у чувашей похоже на смешивание и ассимиляцию «(пра)финно-угорского» пост-балановского населения с тюркоязычными аварами.

4.3.2 Сарматское наследие у русских

Формальный вклад кранотипа ранних степных скифов, савромат и сармат у русских СЗЦ РР (севера-запада-центра Русской равнины) оценивается лишь на уровне около 3-4%. Реальный вклад может быть заметно выше, поскольку около половины скифосарматского кранотипа составляет балановско-фатьяновский, составляющий у русских количественную основу - не менее 80%. Не менее 80% - это в «чистом» виде, а остальные 20% последующих вливаний частично также содержат фатьяновско-балановский кранотип. Наибольшее сближение кранотипа русских наблюдается с кранотипом ранних заволжских сармат, но существует непреодолимое препятствие для наследования русскими этим сарматам из-за существенно увеличенного зигомаксиллярного угла у заволжских сармат. Как было отмечено выше, сближение кранотипа заволжских ранних сармат с русским могло произойти из-за замещения исходного савроматского кранотипа у этих сармат позднефатьяновским, а непреодолимое отличие - из-за добавки монголоидов центральноазиатского типа (авар). Данный пример хорошо иллюстрирует важность максимального расширения кранотипа за счет привлечения новых расовых маркеров: если бы в кранотипе не был задействован зигомаксиллярный угол, то не было бы препятствия для количественного наследования русскими ранним заволжским сарматам.

По множеству различающихся представлений количественная основа русских СЗЦРР - это балановцы или поздние фатьяновцы.

Согласно археологическим данным и возрастам Y-хромосомных ветвей у русских можно выделить четыре основные волны формирования генотипа/кранотипа:

- 1) фатьяновцы / балановцы - основная, количественная, волна;

- 2) скифы, савроматы и сарматы;
- 3) пьяноборцы («финно-угры») – заметный, но минорный вклад;
- 4) славяне СЗЦ РР (северяне, кривичи, вятичи, словене, радимичи) – заметный, но минорный вклад.

Если представить кранотип русских СЗЦ (ядро русских) через кранотипы этих волн, то получим следующее:

Русские СЗЦ РР, 19-20 вв (12) =

79±3.5% балановцы /4% савроматы + 8.5% пьяноборцы + 8.5% рус.славяне (15 поп-й),

81±4% балановцы / 9.5% пьяноборцы + 9.5% рус. славяне,

82±6.5% позд.фатьяновцы / 3% савроматы + 7.5% пьяноборцы +7.5% рус.славяне,

Т.е. исключение мизерного вклада савромат (4%) из рассмотрения чуть ухудшает представление – с ±3.5% до ±4%. Как видим, кроме количественной основы фатьяново-балановцев и мизерной добавки савроматского вливания, у русских наблюдаются два последовательных и равновеликих вливания «финноугров» (на основе кланов N1c1d+) и славян (I2a1b) - по 8-9%.

Русские юга РР лучше всего выводятся из русских СЗЦ через (полу)монголоидные добавки.

Русские юга РР (12) = 94±5% русские СЗЦ / 6% С2Л(Аз),

91±7% балановцы / 9% С2Л-Аз, 91±7% позд. астрахан. сарматы / 9% Н.Е.,

85±11% сакоскифы Алтая, Новотроицкое /15% Н.Е.

5 Кранотипы алан Кавказа

В табл.12 приведены кранотипы алан Кавказа и их возможных потомков по средним мерам в [22, 29, 41]. Число черепов в выборках алан Кавказа за исключением Мингечаура (N=35), Мощевой Балки (16/23) и Змейской (12/19) менее 12, т.е. у половины выборок представленность неудовлетворительная, а потому в такой ситуации лучше объединять выборки в агрегаты, усредняя их кранотипы. Естественным выглядит объединение по принципу ранние-поздние аланы.

Таблица 12
Кранотипы алан Кавказа и их возможных потомков

Расовые маркеры	влу	ску	ошо	ошн	шно	ошл	дшл	увл	$\alpha,^\circ$	$\beta,^\circ$	$\gamma,^\circ$	удл
Тулхар, юж.Таджикистан	51.0 2	88.9 3	30.7 9	18.2	59.1	71.0 3	71.6 2	95.3 5	29.7	140. 3	130. 9	63.6 9
Балановцы, 4 тлн, 12	54.2 2	86.1 3	32.75	18.9 4	57.8 5	76.5 3	74	96.5	33	137. 7	124. 8	65
Средн. 4-х ранних п-й алан	53.1 1	87.9 1	31.9	18.9 3	59.3 3	73.7 2	73.7 6	94.2 *	31.2 *	137. 7	125. 4	64.8
Мингечаур, 1-3 вв, 35	54.4 4	87.1 6	32.3 5	19.2 1	59.3 9	75.0 9	75.4	94.2 1	30.4	134. 3	124. 9	65.7 2
Мингечаур, 1-3 вв, деформ.	56.3 5	87.9	32.6 2	19.0 9	58.5 1	73.6 1			32.3	135. 6	122. 6	
Мингечаур, 1-3 вв, слабодеф.	54.4 2	87.9 8	32.1 5	19.1 7	59.6 2	72.9 8			30.9	134. 5	123. 5	
Верх.Чир-Юрт, Дагест., 5-7 вв	52.1	90.1 1	30.8	18.5 7	60.2 9	70.9 7	70.0 1	93.6	35.2	137	128	63.0 8
Байтал Чапкан, Карачай, +деформир.?, 5-7 вв	51.9 4	86.6 9	32.7 1	19.7 7	60.4 3	76.3 6	75.9 7	90.7 4	24	139	126	65.8 6
Гамовская Балка, Осетия, 5-7 в, 8	53.9 4	87.7	31.7 3	18.1 5	57.2 1	72.4 7	73.6 7	94.8 8	27.9	137. 9	122. 9	64.6 1
Средн. 4-х поздних п-й алан	53.2 7	87.1 3	31.7	18.7 3	59.0 3	73.8 5	73.3 3	95.2	31.6 4	138. 8	123. 8	63.8
Мощевая Балка, Осетия, 8-9 вв, 16/23	53.2 7	87.0 5	31.9 2	18.5 3	58.0 4	74.9 3	73.9 6	95.0 3	31.9	136. 8	125. 6	64.3 8
Дуба-Юрт, Ингуш, 9-10 вв, 6	53.3 1	86.3 5	31.7 8	18.4 5	58.0 6	73.5 7	72.1 4	92.3 8	31 4	135. 4	122	62.2 9
Адиюх, Карачаев., 9-12 вв, 10/12	54.8	86.4 4	32.6 1	19.0 2	58.3 4	74.4 4	74.5 3	96.0 6	31 6	142. 6	122. 8	64.4 1
Змейская, С.Осетия, 10-12 вв, 19	51.6 9	88.6 7	30.4 7	18.8	61.6 9	72.4 7	72.6 9	97.3 5	32.4	139	124. 6	64.4 5
Балкарцы, современные	51.8 3	89.3 1	30.2 1	18.3 4	60.7 3	-						
Среднее средневек.черкесы	54.2 3	86.2	32.4 4	19.0 8	58.8 1	74.3 3			32.4	137. 2	122. 7	
средневек. черкесы, причерн.	55.3 8	86.0 2	32.2 8	18.6 6	57.8 1	74.9 4			31.9	137. 1	121. 8	
средневек. черкесы пятигорск.	53.0 8	86.3 8	32.6	19.5	59.8 1	73.7 2			33	137. 4	123. 7	
Армяне, 2-3 вв, Бениамин	53.8	88.4 1	30.1 8	19.3	63.9 5	71.8 3	76.3	100	30	135. 9	130	67.4 6

Примеч. * - среднее по УВЛ и α без Байтал Чапкана

Кранотипы среднего для 4-х ранних и 4-х поздних популяций алан Кавказа идентичны друг другу в пределах погрешности. Поздние аланы

Кавказа на 98% отлично наследуют ранним – за счет мизерной добавки неоевропеоидов:

Среднее 4-х поздних п-й алан Кавказа(12) =
98±3% Средн. 4-х ранних п-й алан Кавказа/ 2% Н.Е.

Можно предположить, что наблюдаемые отличия у кранотипов индивидуальных популяций обусловлены недостаточной представленностью этих выборок алан Кавказа. По этой причине более предпочтительными выглядят выводы для этих двух агрегатов алан Кавказа, а не для их отдельных выборок.

Агрегат 4-х ранних популяций алан Кавказа с очень высокой точностью выглядит наследником ранних степных скифов и балановцев, и отдаленным потомком Аржана-2, а через него и скифов – дальним родственником савромат:

Среднее 4-х ранних п-й алан Кавказа (12) =
63±1.5% ранние степные скифы /37% балановцы,
73±9% Аржан-2 / 2% Н.Е., 65±12% савроматы / 35% балановцы

Производимость ранних алан Кавказа от ранних степных скифов и балановцев указывает на обычный скифосарматский маршрут – через Поволжье (т.е. север Каспия) и Подонье, а далее на Северный Кавказ, что входит в противоречие с распространенной идеей о приходе алан на Кавказ из Средней Азии по югу Каспия. Производимость от степных скифов может отмечать экспансию скифов Причерноморья около 2.3 тлн на восток - в пределы Кавказа и Прикаспия [38].

Выборка недеформированных черепов алан Мингечаура (Азербайджан, 1-3 века н.э.) представлена неплохо (N=35), а представленность слабodeформированных и деформированных черепов неизвестна. Тем не менее, видно, что из 12-ти маркеров расового кранотипа чувствительными к деформации выглядят лишь ОШЛ (M9/M45) и, возможно, угол выступания носа α , хотя небольшое отклонение в сторону увеличения этого угла намного ниже возможной погрешности. То же можно сказать и в отношении небольшого уменьшения зигмаксиллярного угла (γ) для деформированных черепов. Небольшое увеличение скуластости находится в пределах погрешности, но может быть обусловлено небольшим снижением объёма черепной коробки (индекса массивности черепа R) при искусственной деформации, если это уменьшение действительно существует, а не является кажущимся из-за погрешности анализа. Если это так, то и УДЛ (M40/R) должен увеличиться пропорционально уменьшению индекса массивности.

Сарматоаланы Мингечаура являются самыми ранними из алан Кавказа и по кранотипу ближе всего (93%) к поздним степным «скифам» Заветного, менее вероятно сближение на 92% с кранотипом балановцев.

Сармато-аланы Мингечаура, Азербайджан, катакомбная к., 1-3 вв. н.э., 35 (12) =

93±5.5% позд. степные скифы Заветное / 7% Н.Е., 92±7% балановцы / 8% авары,
68±10% Аржан-2 / 32% Н.Е. или 86±11% Бустон-7 / 14% И7МД-Аз,
44±8.5% И7МД-Аз + 9% С2Л-Аз +5% авары +5% СВГ /37% Н.Е.

Неполный, 9-ти маркерный, кранотип средневековых черкесов (адыгов) на 99% идентичен кранотипу балановцев и очень хорошо на 93% наследует раннему Гонур-Депе и на 96% ранним сарматоаланам Мингечаура. Для прояснения точной природы этих адыгов желательно расширение расового кранотипа по числу маркеров.

Среднее **средневековых черкесов (адыгов)** (9, без ДШЛ, УВЛ и УДЛ) =
99±0.5% балановцы / 1% позд. степн. скифы Заветное
93±5% ранний Гонур-Депе / 7% С2Л-Аз, 96±6% Мингечаур / 4% Н.Е.,
43±4% И7МД-Аз + 9% С2Л-Аз +4.5% авары +4.5% СВГ /39% Н.Е.

Для современных балкарцев были доступны меры лишь для 5-ти первых (анфасных) расовых маркеров: по этому кранотипу балкарцы ближе всего к поздним аланам Змейской (С.Осетия, 10-12 вв), которые также могут количественно наследовать катакомбникам (сарматоаланам) Тулхара.

Современные балкарцы (5) = 84±3% Тулхар /16% авары,
4±3% СВГ +36% И7 +28% авары +12% С2Л /20% Н.Е.,
90±6% Змейская /10% МД

Змейская, Северная Осетия, 10-12 вв (12) = 90±7.5% Тулхар/10% Н.Е.;
44±6.5% И7 +26% авары + 5% С2Л /25% Н.Е.

Понятно, что кранотипы средневековых адыгов и балкарцев имеют минимальное отношение к существующему ныне кавкасионному антропологическому типу. Очевидно, что в поздние средневековые времена и позже на Кавказе произошло частичное, а в ряде случаев и количественное, замещение потомков алан людьми с палеоевропеоидными кранотипами типа И7МД-Аз (прасакскими), аварскими (центральноазатскими), С2Л (лъяловскими) и/или С2Л-Аз (южносибирскими). Причиной смены могут быть иранские и турецкие вторжения тех времен. Часто отмечаемое сходение адыгского генотипа с русским может иметь балановско-фатьяновскую природу. Выглядит так, что у алан-праадыгов могло произойти полное замещение

исходного скифосарматского кранотипа за счет растворения в много большей среде чужих (балановско-фатьяновских) женщин.

Поскольку считается, что (сармато)аланы пришли на Кавказ из Средней Азии через Южный Прикаспий, т.е. с юга Таджикистана, то интерес представляет выявление потенциальных прямых наследников сарматоалан Тулхара.

Тулхар, юг Таджикистана, Бешкентская долина, около 2 тлн (12) =
49±7% И7МД-Аз + 20% авары + 8% С2Л-Аз + 4% СВГ / 18% Н.Е.,
87±10% Аржан-2/ 13% Н.Е., 80±12.5% ср.7-ми поп.-й сакоскифов Алтая /20% Бустон-7*

Для тулхарцев возможна существенная доля кранотипа авар, что может быть неплохим маркером наследников тулхарцев, поскольку существенная примесь монголоидов немедленно выражается в сокращении интервала между значениями назомалярного (β) и зигомаксиллярного (γ) углов. Для монголоидов характерна разница между значениями этих углов всего около 4.5-8 градусов, тогда как для европейских популяций эта разница составляет 11-15 градусов и даже выше. С другой стороны, учитывая повышенную погрешность в определении углов, не стоит полагаться лишь на этот специфический маркер $100^*(\beta-\gamma)/\beta$.

Как видно из табл.12, лишь кранотипы ранних алан Верхнего Чир-Юрта и античных армян Беньямина характеризуются сниженной разницей углов β и γ , что предполагает у обоих существенной доли кранотипа монголоидов.

Верхний Чир-Юрт, Дагестан, 4 недеформ., остальн. деформ.?, 5-7вв (12) =
92±9% Тулхар/8% Н.Е., 46±10% И7 +27% авары + 5% С2Л /22% Н.Е.;
89±12.5% ран.степн. скифы / 11% авары

У античных **армян Бениамина** (по средним мерам в [42]) непонятной выглядит тенденция к прогнатизму: УВЛ=100, что может быть отражением небольшой выборки по М5 и М40, поэтому есть смысл оценивать их состав без УВЛ, т.е. по 11 расовым маркерам.

Античные армяне, Бениамин, 2-3 вв, 12/20 (11, без УВЛ) =
30±11% СВГ+30% авары +6% И7+6% С2Л / 26% Н.Е.

Если сравнивать современных балкарцев и алан Кавказа с армянами Беньямина, то нетрудно увидеть основное отличие в низких долях И7 и С2Л и высоких долях СВГ (I2?) и авар у этих армян. Из сарматоалан античные армяне Бениамина не выводятся. У современных армян

кластер линий G2a+ намного ниже по сравнению с остальными кавказцами.

Выборка ранних алан карачаевского Байтал Чапкана характеризуется существенно повышенным значением ОШЛ, сниженными значениями УВЛ (90.74) и угла выступления носа $\alpha=24^\circ$. Эта выборка невелика и большая её часть сложена искусственно деформированными черепами, что как раз могло отразиться именно на этих расовых маркерах. Поэтому есть смысл положиться на расчет по усеченному кранотипу – без ОШЛ, УВЛ и α :

Байтал Чапкан, Карачай, деформированные?, 5-7 вв
(10, без УВЛ и α) = $75\pm 12\%$ Тулхар / 25% Н.Е.
(12) = $39\pm 16\%$ И7МД-Аз +23% авары + 4% С2Л-Аз /34% Н.Е.,

Выборка Гамовской Балки из Осетии представлена неудовлетворительно (N=8), поэтому приводимые ниже представления чисто информативные. Аланы-гамовцы выглядят потомками пост-саков Гурмирона и неоевропеоидов Месопотамии:

Гамовская Балка, Осетия, 5-7в, 8 (12) = $75\pm 8.5\%$ Гурмирон / 25% Н.Е.,
 $60\pm 9\%$ Гурмирон / 40% шумеры Киша, $79\pm 14\%$ Аржан-2 / 21% Н.Е.,
 $57\pm 9.5\%$ И7МД-Аз +7% С2Л + 3.5% авары + 3.5% СВГ /29% Н.Е.

Для алан Мощевой Балки (Осетия) заявлена удовлетворительная представленность черепами – N=23, но в представляющей эту выборку работе [41] в таблице обнаружены меры лишь для 12/16 черепов, что едва удовлетворительно. Тем не менее, посмотрим на возможные представления предками:

Мощевая Балка, Осетия, 8-9вв, 12/16 (12) = $67\pm 6.5\%$ И7МД-Аз / 33% Н.Е.,
 $70\pm 10\%$ Гурмирон /30% Н.Е., (11, без УВЛ) = $74\pm 11\%$ Аржан-2 /26% Н.Е.

Наилучшим выглядит представление через определяющий (две трети по определению) вклад пра-саков И7МД-Аз и треть неоевропеоидов. В работе [41] есть полное описание черепов этой выборки, что дает нам возможность построить спектры расовых маркеров, пусть и очень грубые, но более или менее достаточные для оценки средних значений маркеров у предковых популяций.

В табл.13 представлены оценки кранотипов палеоевропеоидного и неоевропеоидного предков алан Мощевой Балки – они выделены жирным шрифтом. Нетрудно увидеть, что палеоевропеоидный (равнинно-прибрежный) предок алан Мощевой Балки ближе всего к прасакам И7МД-Аз, а неоевропеоидный – скорее ближе к Пецелю, чем к чистым неоевропеоидам, волошцам или шумерам 4-ой династии Киша.

Т.е. оба предка относятся на счет афанасьевцев и наследующих им андроновцев, порождающих аржанцев и сакоскифов Алтая.

Таблица 13

Кранотипы предков Мощевой Балки по спектрам расовых маркеров

Расовые маркеры	влу	ску	ошо	ошн	шно	ошл	дшл	увл	$\alpha,^\circ$	$\beta,^\circ$	$\gamma,^\circ$	удл
Мощевая Балка, Осетия, 8-9вв	53.2 7	87.0 5	31.9 2	18.5 3	58.0 4	74.9 3	73.9 6	95.0 3	31.9	136. 8	125. 6	64.38
палеоевр.-предок	48.7	91.9	30.1	15.8	52.4	67.9	70	92.1	27	146	132. 3	59
И7МД-Аз	49	94	30	16.5	55	68	67	94?	26	143	131	61
И7 (Ивановское-7)	47.0 2	94.4 3	30.66 3	16.2 3	52.9 2	68.68	68?	94?	28	141	128	63?
Гурмирон, С.Фергана, 1-3 вв	51.8 3	91.3	30.61	16.7	54.5 7	70.4 7	66.1 6	93.2 3	23	143. 5	128. 3	60.41
Аржан-2, Тува, 2.7тлн, 8/9	51.5 2	92.0 8	30.87	17.6 4	57.1 4	67.45	68.9 6	92.1 7	27.5 ?	144. 5	134. 6	63.5
неоевр.-предок Мощ.Балки	56.3 5	83	33.6	20.9	64	80	79.8	99.5	42	134	117	68
Пецельская к.	55.9 2	82.3 8	34.2	20.4 9	59.9	78.8 6	79?	98?	37?	132?	118?	70?
неоевропеиды, Н.Е.	61.6	75	36.8	23.2	63	85	82	98?	48	124	110	74
Волошское, мезолит	59.7 5	83.7 3	34.6	20.5 1	59.2 8	73.9 2	79?	98?	35.5	132. 2	116. 8	70?
Шумеры 4-й д. Киша	60.1	82.8 7	34.64	20.5	59.2 5	75.5 8	79?	100?	37?	132?	118?	70?

Популяции поздних алан Дуба-Юрта (Ингушетия) и Адиюха (Карачай) представлены неудовлетворительно, а потому представления предками чисто информативные:

Дуба-Юрт, Ингушетия, 9-10вв, 6 (12) = 72±9% Гурмирон / 28% Н.Е.,

78±14% Аржан-2 / 22% Н.Е.

62±12% И7МД-Аз +3.5% авары +3.5% СВГ / 31% Н.Е.,

Адиюх Карачай, 9-12 вв, 10/12 (11, без УВЛ) = 72±13% Аржан-2 / 28% Н.Е.,

(12) = 68±12% Гурмирон / 32% Н.Е., 81±13% Тулхар/19% Н.Е.,

37±16% И7МД-Аз +22% авары +4% С2Л-Аз / 37% Н.Е.,

Если отталкиваться от (грубой) атрибуции кранотипов И7/МД к кланам G2+, то доля этих кланов у исходных сарматоалан Тулхара и Мингечаура могла составлять около 34-35%, а у поздних алан Кавказа могла увеличиться до 65% (в позднем Адиюхе 10-12 вв.), т.е. доля кланов G2+ у алан Кавказа, видимо, нарастала со временем.

Для получения более достоверной картины нужна краниометрия современных кавказских популяций, что позволило бы проследить (возможные) корреляции долей кранотипов И7/МД от кластеров G2+. Пока же мы видим, что 36% доля кранотипа И7 у современных балкарцев вполне согласуется с кластером линий G2+ у них (около 30-40%?).

5 Поздние аланы и болгары салтово-маяцкой культуры

Кранотипы алано-болгарских популяций салтово-маяцкой культуры и их возможных потомков рассчитаны по мерам в [32, 33, 43-45] и представлены в табл.13.

Таблица 13
Кранотипы юга Русской равнины

Расовые маркеры	влу	ску	ошо	ошн	шно	ошл	дшл	увл	$\alpha,^\circ$	$\beta,^\circ$	$\gamma,^\circ$	удл
Средн. 3-х поп. позд. скиф.	53.3	87.6	31.02	18.6	60.1	72.08	72.4	95.9	31.8	137.	124.	63.5
	3	8		5	3		3	3		2	7	
Бустон-7, Узб., 3.4-3 тлн, 4/6	55.4	83.4	33?	19.5	59.1	76.3	78.7	94.8	33.	136.	125	65.7
		4		?	?	5	3	4	6	2		
Аггрег. Плевны, юга и севера	54.1	84.3	33.2	19.7	59.3	75.6	77.6	93.4	33	136	122	65.4
	1	3	5	2	3	5	4	4				7
РСВ болгары Плевны,>13	53.8	84.8	33.7	19.8	58.7	75.6	76.8	93.5				65.1
		5	5	1		5	2	2				8
РСВ болгары, юг Болгарии, >9	55.9	83.8	32.9	19.3	58.8	75.8	79.0	94.7				66.2
	7	2	5	8	2	9	7	1				8
РСВ болгары, север Болг., >5	51.4	83.7	32.3	20.1	62.2	75.2	77.3	90.7				64.7
	3	8	8	4		1		3				6
РСВ болгары ЦСВ Болг., >40	52.6	86.6	32.1	19.7	61.4	74.5	73.7	95.1				63.9
	9	8		4	8	8	3	4				1
РСВ болгары Варны,>29	52.3	87.0	31.7	19.0	60.0	73.9	72.7	95.4				63.3
	2	9	9	9	5	2	8	1				8
Салтовский, 8-9вв, 26/51	55.6	86.5	32.9	19.4	58.8	73.9	74.8	95.2	31.	136.	121.	64.8
	7	5	8	2	9	5	7	5	6	9	4	
Зливки, 8-12вв, 8/9	52.5	89.8	31.6	19.6	62.0	69.6	71.0	95.3	25.	140	132.	63.7
	1		8	6	7	3	1	1	9		8	7
Каменский, 8-9вв, 13/15	53.3	90.4	30.6	18.3	59.8	73.0	72.8	96.4	27.	137.	128.	64.5
	9		8	6	6	1	6	1	4	3	7	3
Каирский, 11-12вв, 13/15	52.4	88	31	18.7	60.5	72.8	73.4	93.3	29.	137.	123.	64.6
	1			8	8	5	5		5	6	7	3
Саркел, кочевн., 9в, 24/27	52.4	93.3				67.8	70.6	98.7	38.	141.	132.	65.3
	3	5				2			3	9	3	9
Саркел, больш.курган, 10-11в	52.7	90.0				71.4	73.0	96.0	28.			65.7
		6				9	3	6	5			7

Лимбарь, 12-14в, 15/19	51.2	90.3	30.9			69.7	71.7	95.3	29.	140.	127.	64.8
		3	5				4	5	1	5	4	
Мамай-Сурка, Укр., 13-14вв	51.5	88.4	31.1	18.8	60.6	73.0	73.9	95.2	30.	138.	127.	65.3
	3			7	7	1	7		5	6	6	9
Чигирин, 16-17вв, 18/27	49.7	90.1	30.9	18.0	58.4	71.7	70.3	95.5	32.	141.	129	63.4
	8		2	6	1	5	8	8	4	9		1
древляне, 29/53	52.7	87.7	30.69	18.4	60.1	72.57	72.7	95.2	32.1	137?	127?	63.89
	8	7	6	6	4		9	5				
Средн. 10-ти слав.поп-й Укр.	51.9	87.5	30.8	18.9	61.4	72.1	73.4	96.1	28.	137.	127.	64.4
	3	8	5	6	7	1	8	7	7	7	2	3
SD для 10-ти п-й славян Укр.	0.83	0.69	0.33	0.39	1	0.44	1.1	1.2	1.7	0.8	1.4	0.83
Среднее украинцев	51.7	88.5	31.7	18.6	58.6	72.7	72.8	96.5	29.	140	127	64.5
	4	7	6	3	8		3	2	8			
западные украинцы, 16/17	52.8	87.9	32.4	18.7	57.9	73.3	71.2	94.5	29.	141.	126.	62.6
	7	3	4	9	3	8	2	5	3	5	7	2
центральн. украинцы, 25/32	50.2	89.1	31.5	18.4	58.4	71.2	71.6	95.7	30.	139.	127.	63.8
	2	8	1	2	5	3		5	5	1	8	5
восточные украинцы, 25/27	52.1	88.4	31.5	18.6	59.0	73.9	74.6	98.5	29.	138.	126.	66
	9		2	3	9	1	6	1	6	7	1	
южные украинцы, 25	51.6	88.7	31.5	18.7	59.2	72.2	73.8	97.2	29.	140.	127.	65.5
	6	8	6		5	8	4	7	9	8	2	5
Русские юга РР	53.8	88.0	32.35	18.8	58.1	73.85	73.5	97.0	30.3	137.	125.	65.07
	2	2		2	8		2	2		7	4	

5.1 Салтово-маяцкая культура и её потомки на Украине

Салтово-маяцкая культура на юге Русской равнины датируется серединой 8-го - началом 9-го веков, т.е. периодом становления и господства в к востоку, юго-востоку от этого региона Хазарского каганата. В узком смысле, это культура аланского населения лесостепной части Подонья, генетически связанная с культурой алан Северного Кавказа. В широком смысле салтово-маяцкую культуру принято определять как "государственную культуру Хазарского каганата" и включать в её ареал степное Подонье, Приазовье, Тамань, Восточный Крым, Нижнее Поволжье и Прикаспийский Дагестан. В этом случае культура подразделяется на два локальных варианта: лесостепной аланский и степной, условно называемый "болгарским".

Болгары считаются тюркоязычными племенами скотоводов и земледельцев, населявшими с 4-го века степи Северного Причерноморья до Каспия и Северного Кавказа, т.е. с тех времен, когда по этим степям прошли гунны. Болгары впервые упоминаются как племя в Причерноморье и Прикаспии в 354 году. В ранние средние века болгар часто называют гуннами и наоборот. Считается, что в 7-ом веке Великая

Болгария Приазовья развалилась под натиском хазар (?) на две основные части – дунайских болгар и волжских булгар, а также на многочисленные осколки болгарских племен на юге РР (включая юго-восточную Украину) и Северном Кавказе. Первое переселение болгар на Дунай относится к 475 году, но в 558 году болгары возвращаются в свои приазовские степи, причиной чему служат известия о появлении к востоку от Дона воинственной орды авар, выдавливаемых на запад тюркютами. В 560 году авары атакуют болгар-утигуров к востоку от Дона, затем пересекают Дон и вторгаются в земли болгар-кутригуров. Историю аварского каганата обычно начинают с 567 года, когда при кагане Баяне I авары, в союзе с лангобардами уничтожили королевство гепидов и закрепились на Среднем Дунае. Примерно в это же время, **около 566 г., передовые отряды тюрков достигают берегов Черного моря в районе устья Кубани.**

Таким образом, в Степи, на юге РР, кроме алан и болгар к 7-му веку кочевали авары и некие тюркюты.

5.1.1 Раннесредневековые дунайские болгары

Рассматриваемые выборки раннесредневековых дунайских болгар несколько древнее, чем выборки салтово-маяцкой культуры и волжских булгар, поэтому интересен вопрос о возможности наследования салтовцами и волжскими булгарами какой-нибудь из этих болгарских выборок или их агрегатом.

Из пяти раннесредневековых популяций дунайских болгар лишь болгары центра-северо-востока представлены очень хорошо ($n > 40$) и болгары Варны представлены неплохо ($n > 29$), тогда как болгары Плевны – лишь едва удовлетворительно ($n > 13$), а выборки северных и южных болгар представлены неудовлетворительно, что делает любые специфические выводы о генезисе трёх последних болгарских популяций малодостоверными и заставляет объединять их в один агрегат.

Кранотипы болгар Плевны и особенно юга Болгарии неоевропеоидного типа и близки кранотипу среднеазиатского Бустона-7 (скотоводы-земледельцы Узбекистана времен бронзы) и Гонур-Депе (земледельцы времен ранней бронзы). Кранотип РСВ болгар севера выпадает из этой общности лишь по ВЛУ, но, учитывая мизерное число черепов в выборке ($n > 5$), можно допустить подобные выпадения случайными и включить в агрегат и этот кранотип. Учитывая разную представленность черепами, кранотип агрегата этих трех болгарских популяций резонно найти взвешиванием, т.е. с весами, пропорциональными представленности этих популяций. Взвешенный кранотип агрегата этих трех болгарских популяций отлично наследует Бустону-7, хуже – раннему Гонур-Депе, ещё хуже прасакам И7МД-Аз и Аржану-2 и другим скифосараматским

популяциям. Основная проблема при наследовании скифосарматам заключается в повышенном (как у Бустона-7 и Гонур-Депе) ДШЛ (M40/M45) у этих болгар, тогда как у скифосармат ДШЛ сниженный.

Агрегат РСВ болгар Плевны, юга и севера, >27 (12*, проецируемые α, β, γ) =

97±4% Бустон-7* /3% авары, 92±9.5% ранний Гонур-Депе / 8% Н.Е.,
55±11% И7МД-Аз / 45% Н.Е., 61±12% Аржан-2 / 39% Н.Е.

РСВ болгары центра-северо-востока (ЦСВ), >40 (9, без α, β, γ) =

80±10.5% агрег. РСВ болгар Плевны, юга и севера Болг./ 10% С2Л-Аз
+10% авары,

76±6.5% Гонур-Депе, некрополь /24% халха-монголы,

87±7% позд. степные скифы Золотой Балки / 13% Н.Е.,

87±7.5% среднее 3-х поп-й позд. степных скифов / 13% Н.Е.,

74±12% Аржан-2 / 26% Н.Е., 89±12.5% Зливки / 11% Н.Е.

РСВ болгары Варны, >29 (9, без α, β, γ) =

72±10% агрег. РСВ болгар Плевны, юга и севера Болг./ 14% С2Л-Аз +14% авары,

75±7.5% Гонур-Депе, некрополь /12.5% С2Л-Аз +12.5% авары,

94±6% позд. степные скифы Золотой Балки / 6% Н.Е.,

94±6% среднее 3-х поп-й позд. степных скифов / 6% Н.Е.,

79±11% Аржан-2 / 21% Н.Е.

У дунайских болгар центра-севера-востока (ЦСВ) Болгарии и Варны ДШЛ, как и другие маркеры, смещены в сторону монголоидности, поэтому эти две популяции дунайских болгар могут быть выведены как из Гонур-Депе (и Бустона-7), так и из поздних степных «скифов» (например, Золотой Балки). Похуже они выводятся из РСВ болгар Плевны, юга и севера Болгарии.

Однако, если принять единый генезис всех дунайских болгар, то учитывая плохую выводимость болгар Плевны, юга и севера Болгарии из скифосармат, следует признать, что **дунайские болгары по кранотипам вероятнее всего наследуют земледельцам и скотоводам Средней Азии Бустона-7 и/или раннего Гонур-Депе.**

5.1.2 Салтово-маяцкие популяции алан и болгар

Салтовцев **Салтовского** относят не только к аланам, но и к болгарам. Неплохо представленный кранотип салтовцев ближе всего к кранотипу алан карачаевского Адиюха 9-12 веков, но этот адиюхский кранотип представлен по черепам неудовлетворительно, поэтому формально он не может быть образцом сравнения алан (Кавказа). Лишь чуть менее вероятно происхождение салтовцев от болгар Плевны, юга и севера Болгарии, кранотип которых, таким образом, претендует на статус

общеболгарского в случае, если салтовскому кранотипу каким-то образом наследуют волжские булгары.

Салтовский, Северный Донец, 8-9в, катакомбы, аланы?, болгары?, 26/51 (12) =

90±8.5% Агрегат РСВ болгар Плевны, юга и севера, >27 / 5% С2Л-Аз+5% авары,

91±8% аланы Адиюха, 9-12 вв / 9% Н.Е.,

83±8.5% поздние аксайские сарматы / 17% Н.Е., 63±9% Гурмирон / 37% Н.Е.,

66±10.5% Аржан-2 / 34% Н.Е., 91±10.5% Бустон-6 / 9% Н.Е.

Зливки по кранотипу лучше всего представляются как наследники РСВ дунайских болгар Плевны, юга и севера Болгарии (40%) или салтовцев (44%), смешавшимися с некими монголоидами по типу забайкальских бурят, кранотип которых сильно смещен в сторону центральноазиатского (аварского). Можно предположить специфическую аварскую популяцию, смешавшуюся с какими-то тюркютами.

Зливкинский, Украина, 8-12в, монголоиды?, болгары?, 8/9 (12) =

40±10% Агрегат РСВ болгар Плевны, юга и севера, >27 / 60% забайк.буряты,

44±10.5% Салтовский / 56% забайкальские буряты,

66±18% Салтовский / 17% С2Л-Аз +17% авары

Буряты забайкальские, 54/64 (12) =

78±2.5% халха-монголы / 17.5% авары +4.5% С2Л-Аз

Отечественными антропологами считается, что зливкинский тип отмечается на всех болгарских сериях СССР, т.е., прежде всего, у волжских булгар [32]. Действительно, расовый кранотип Зливок отлично на 97-98% определяет кранотип ранних булгар Больших Тархан, а из большетарханцев производится ряд более поздних популяций волжских булгар (см. далее).

Таким образом, зливкинцы или их предки (около 8-го века н.э.) выглядят предками волжских булгар. Высокая доля монголоидности зливкинцев предполагает возможность их тюркоязычности, что распространяется, таким образом, и на волжских булгар. При этом тюркоязычность могла быть позаимствована уже после падения Великой Болгарии Приазовья и передана лишь части болгар, двинувшихся в сторону Волги, поскольку кранотипы дунайских болгар не наследуют зливкинцам.

Кранотип **Каменского** могильника, людей которого обычно относят к монголоидам [37], ближе всего к таковому у поздних астраханских сармат, а добавляется лишь 7% кранотипа центральноазиатов (авар):

Каменский, 10-12вв, монголоиды?, 13/15 (12) =
93±8.5% позд. астраханские сарматы / 7% авары, 83±11% Аржан-2 / 17% Н.Е.

Череп **Каирского** могильника Алексеев относил к неким средиземноморцам [37], однако, их расовый кранотип максимально сближается с кранотипом трех популяций поздних степных скифов – через мизерную добавку монголоидов по типу халха-монголов.

Каирский могильник, 11-12 вв, 13/15 (12) =
94±7% среднее 3-х поп-й поздних степных скифов / 6% халха-монголы

Кранотип кочевников Саркела времен Хазарского каганата неполный – отсутствуют важные в диагностическом плане указатели ОШО, ОШН и ШНО, а для большого кургана Саркела (времен после падения каганата) не хватает ещё и значений назомалиярного и зигомаксиллярного углов, поэтому оценки предварительные, несмотря на удовлетворительную представленность кранотипов. Кочевники Саркела хазарских времен лишь с удовлетворительной точностью представляются льяловцами С2Л (автохтонами Волго-Окского бассейна) в смеси с аварями и неоевропеоидами, тогда как саркельцы большого кургана на 94% выглядят савроматами, а добавляется мизерный вклад авар:

Саркел, кочевники, 9 век, 24/27 (9, без ОШО, ОШН и ШНО) =
55±16% С2Л (льяловцы) +23% авары / 22% Н.Е.

Саркел, большой курган, 10-11в, 19/43 (7, без ОШО, ОШН, ШНО, β,γ) =
94±5.5% савроматы/ 6% авары

5.1.3 Украина от «монголо-татар» до воссоединения с Россией

Популяции Украины времен «монголо-татарского» нашествия и сразу после него (Лимбарь, Мамай-Сурка) количественно определяются сарматскими кранотипами. Славянские кранотипы на Украине времен Золотой Орды пока не обнаруживаются. В эти времена и до воссоединения с Россией на Украине превалирует «степной» антропологический тип, определяемый сако-скифо-сарматскими кранотипами.

Лимбарь, Украина, 12-14в, 15/19 (10, без ОШН и ШНО) =
95±7% сред. 7-ми поп-й сакоскифов Алтая / 5% Н.Е.,
78±10% савроматы / 9% С2Л-Аз +9% авары + 4% Н.Е.

Мамай-Сурка, Украина, 13-14вв, 15/26 (12) =
93±6% позд. калмыцкие сарматы / 7% Н.Е.

Чигирин, Украина, 16-17вв, 18/27 (12) = 83±7% И7МД-Аз / 17% Н.Е.

Чигиринцы выглядят типичными саками – на основе «прасаков» И7МД-Аз ис минорной добавкой неоевропеоидов.

Сакоскифы Алтая – это, видимо, и есть «монголо-татары» Чингизхана? По мере продвижения на Русь (или в Среднюю Азию, или на Кавказ) они, как и полторы тысячи лет до них скифосарматы, «обрастали» европеоидностью – до уровня поздних калмыцких сармат.

5.1.4 Современные украинцы

Согласно В.П. Алексееву: «Однако не поляне, а древляне определили антропологический тип будущих украинцев» [46]. Отметим, что по расовой кранотипии количественное наследование украинцами от древлян, полян или агрегата славян Киевской Руси выглядит маловероятным. Причем, древляне в большинстве представлений украинцев проигрывают агрегату 10-ти славянских популяций Украины. Основа у кранотипа среднего 4-х популяций украинцев та же, что и у русских – балановско-фатьяновская, а не славянская. Чтобы кранотипу украинцев наследовать славянам Киевской Руси или древлянам надо «звать в помощь» специфический кранотип сакоскифов Шибэ (Урсул, Горный Алтай). Вполне можно допустить, что сакоскифы Шибэ – это и есть наилучшее выражение вливаний «степняков» в украинский генофонд, но точность представления все равно получается много хуже, чем через русскую и/или фатьяново-балановскую основу. Кроме того, для 20% вливания сакоскифов Шибэ следует ожидать заметный кластер линий R1a-L342, а ничего заметного в части R1a-L342 у украинцев пока не наблюдается. Наоборот, основные ветви украинцев примерно те же, что и у русских – фатьяново-балановские.

Среднее 4-х украинских популяций (12) =
86±5.5% русские СЗЦ РР / 8.5% авары + 5.5% С2Л-Аз,
83±6.5% русские СЗЦ РР / 8.5% авары + 5% С2Л-Аз + 3.5% СВГ
80±11.5% среднее 10-ти поп-й славян Киевской Руси / 20% сакоскифы Шибэ,
79±16% древляне / 21% сакоскифы Шибэ (Урсул, Горный Алтай)

По «анфасному» комплексу 6-ти расовых маркеров западные украинцы с отличной точностью (±2%) на 93% идентичны русским СЗЦ РР с дрейфом в сторону С2Л, но профилировка лица у западных украинцев ослаблена намного сильнее, причем не в сторону южносибирцев С2Л-Аз, а в сторону центральноазиатов (авар) – существенно снижены ДШЛ и УДЛ. Как результат, представление через русских СЗЦ и авар ухудшается до ±10%, а доля русских СЗЦ снижается до 85%. Украинцы центральных районов выглядят производными из западных украинцев,

но уже через 14% добавку южносибирцев С2Л-Аз.

Западные украинцы (12) = 85±10% русские СЗЦ РР/ 15% авары,
Центральные украинцы (12) = 86±10.5% западн. украинцы / 14% С2Л-Аз

Наилучшее представление востока и юга Украины через агрегат южных русских и минорные добавки «южносибирцев» указывает на послемонгольское переселение левобережной Украины и новоприобретенных южных колоний России русскими из южных областей Московии:

Восточные украинцы (12) = 92±6% агрегат южн. русских / 8% С2Л-Аз,
Южные украинцы (12) = 88±8% агрегат южн. русских / 12% С2Л-Аз

5.2 Волжские болгары

Согласно [32] «основу волжских болгар составили племена культуры городищ с рогожной керамикой, генетически связанные с мордвой и чувашами, в меньшей степени удмурты, коми и мари, и, наконец, болгары. С середины 10 века болгары находились в зависимости о хазар, в 1231 г. были завоеваны монголами и вошли в состав Золотой Орды... с золотордынских земель переселялось и оседало немало тюркоязычных представителей... Вторая волна тюркизации этой территории прошла в конце 15-начале 16 в. с низовьев Волги... поход русского князя Федора Пестрого в 1481 г. привел г.Болгары к гибели».

Таким образом, согласно вышеприведенному пассажи основу волжских болгар должен составлять фатьяново-балановский кранотип, разбавленный последующими волнами ананьинцев и пьяноборцев, и заверченный вливанием болгар Великой Болгарии Приазовья, после чего возможны существенные вливания «монголо-татар» и различных тюркских народов Золотой Орды. По идее фатьяново-балановская основа кранотипа болгар не должна вызывать сомнений хотя бы в части замещения исходных женщин скифосармат (как предков болгар). Иными словами, эта основа (основа мито-линий) примерно одинакова у всех народов, живущих в пределах фатьяново-балановского ареала, равно как и у всех волн вторжения в этот ареал (ананьинцы, пьяноборцы, болгары, славяне, ...).

Интерес, однако, представляет возможность общего КОЛИЧЕСТВЕННОГО генезиса болгар как части болгар Великой Болгарии Приазовья. Согласно [32] общий болгарский вклад у болгар появляется лишь «наконец», т.е. он должен быть минорным. Так ли это?

Таблица 14

Кранотипы средневековых волжских булгар в сравнении с зливкинским

Расовые маркеры	влу	ску	ошо	ошн	шно	ошл	дшл	увл	$\alpha,^\circ$	$\beta,^\circ$	$\gamma,^\circ$	удл
Зливки, 8-12вв, 8/9	52.5	89.8	31.6	19.6	62.0	69.6	71.0	95.3	25.	140	132.	63.7
	1		8	6	7	3	1	1	9		8	7
Ран. булгары, Больш. Тарханы	51.3	89.3	31.48			71.49	70.1	93.3	26.2	141.	132.	62.68
		9					2	5		8	2	
Водянское гор., Зол.Орда	53.5	90.9	31.56	18.4	58.3	70.42	69.9	94.5	25.9	139.	130.	63.61
				1	3		8	7		1	3	
Селитренное г., мусул., 96/103	53.5	90.8	31.5	18.3	58.2	69.22	72.2	96.8	28.2	141.	129.	65.67
		5	8	8			8	7		7	2	
Среднее Четыр. и М.Минар.	53.2	88.2	30.7	18.7	60.9	71.3	71.6	95.9	26.	140.	128.	63.1
			3	3	6	1	8	4	3	2	8	9
Булгары Четырехугольника	53.2	89.5	31.3	19.1	61.1	69.9	70.8	95.7	26.	138.	128.	63.4
		7	2	6	8	3	9	2	1	5	2	6
Булг. Малый Минарет, 10/11	53.2	86.8	30.1	18.3	60.7	72.69	72.4	96.1	26.4	141.	129.	62.92
		2	3		4		7	5		9	4	
Среднее 3-х сельск.поп-й бул.	51.6	89.1	30.7	19.2	62.7	72.56	72.5	96.0	27	141.	128.	64.68
	9	4	8	8			6	9		4	1	
сельс. Старокуйб.,10-12вв,15/16	51.3	89.3	30.0	18.5	61.8	72.61	73.2	98.3	29.1	141.	125.	65.43
			2	5			7	3		6	6	
Танкеевка, сельс. ,9-11вв, 15/31	52.7	89.0	30.8			72.22	71.9	93.0	27.6	141.	129.	64.04
	8	4	6				2	1		6	6	
сельск. Измери, 10-13в, 15/17	51	89.0	31.4	20	63.5	72.86	72.4	96.9	24.4	141.	129.	64.57
		7	5		9		9	2		1	1	

Кранотип ранних (8-9 века) булгар Больших Тархан черепами представлен хорошо, но пока у автора нет данных для ОШН и ШНО (ширина носовой впадины). 10-ти маркерный расовый кранотип Больших Тархан максимально (98±3.5%) сближается с зливкинским через мизерную добавку неоевропеоидов:

Раннесредневековые **булгары Больших Тархан**, Поволжье, 8-9 века, 32/37

(10, без ОШН и ШНО) = **98±3.5%** Зливки / 2% Н.Е.,

97±4% Зливки / 3% Салтовский,

54±11% Гонур-Депе, некрополь / 23% С2Л-Аз +23% авары,

74±13.5% средн. 3-х поп-й позд. степн. скифов /13% С2Л-Аз + 13% авары,

(7, без ОШН, ШНО, α, β, γ) = **76±7%** РСВ болгары Варны / 12% С2Л-Аз + 12% авары

Большетарханцам может наследовать ряд более поздних популяций Волжской Булгарии, как городских, так и сельских. Так, кранотип Водянского городища времен Золотой Орды в пределах ошибки на 95% идентичен большетарханскому - добавляется кранотип авар. Кранотип мусульман Сарай-ал-Махрус (Селитренное) в анфасной части почти

идентичен водянскому (различие в пределах погрешности лишь по ОШЛ), а в профильной довольно близок, что также указывает на общую производность от ранних булгар Больших Тархан.

Булгары Водянское городище, Золотая Орда, 25/30

(10, без ОШН и ШНО) = 95±8% Большие Тарханы / 5% авары,

(12) = 90±8% среднее булгар Четырехугольн. и Мал.Минарета / 10% Гурмирон

Селитренное городище (Сарай-ал-Махрус или Сарай Бату, 140 км выше Астрахани), 99/102 (12) = 92±5% савроматы / 8% авары, 95±8% Водянское городище / 5% Н.Е.

Отметим, что Сарай-ал-Махрус – это ставка (столица) Батгя, в которой и базировались «монголо-татары», которых как монголоидов мы видим как (примерно половинную) часть зливкинского кранотипа – через наследование водянцам, наследующих большетарханцам, происходящих от зливкинцев.

Выборка Четырехугольника (г.Булгары) представлена едва удовлетворительно (11/12), поэтому резонно усреднить её кранотип со схожим кранотипом булгар Малого Минарета (г.Булгары), представленного аналогично (10/11), что в сумме дает удовлетворительную представленность. Этот агрегат поздних булгар г.Булгары тоже выглядит наследующим ранним булгарам Больших Тархан:

Булгары Четырехугольник + Малый Минарет, 10-13 вв., 21/13

(10, без ОШН и ШНО) = 92±6.5 булгары Большие Тарханы / 8% Н.Е.,

(12) = 87±7% поздние степные скифы Золотой балки / 13% авары, 65±10.5% Гонур-Депе, некрополь / 35% авары

(9, без α,β,γ) = 79±10.5% РСВ болгары Варны / 21% авары

(11, без УВЛ) = 85±10% Аржан-2 / 15% Н.Е.

Сельские выборки ранних булгар Старокуйбышевского, Танкеевки и Измери по отдельности представлены едва удовлетворительно, поэтому были сведены автором в агрегат, кранотип которого наиболее вероятно наследует ранним булгарам Больших Тархан:

Среднее 3-х сельских популяций булгар (Старокуйб., Танкеевка, Измери), 9-13 вв, 45/64

(10, без ОШН и ШНО) = 92±7.5% Большие Тарханы / 8% Н.Е.

(12) = 85±11% пьяноборцы / 15% авары,

66±12% ранний Гонур-Депе / 17% С2Л-Аз +17% авары,

60±12.5% Бустон-7 / 20% С2Л-Аз +20% авары,

72±15% позд. степн. скифы Зол.Балки / 28% халха-монголы

Таким образом, городское и сельское население Волжской Булгарии по расовой краниотипии наследует Зливкам, которые наследуют Салтовскому, наследующему раннесредневековым дунайским болгарам, а исходно, видимо, болгарам Великой Болгарии Приазовья.

Общие выводы представлены как резюме в начале статьи.

Литература

1. К.Н.Солодовников, С.С.Тур. Материалы к краниологии эпохи ранней бронзы Верхнего Приобья. Северная Евразия в эпоху бронзы: пространство, время, культура. Барнаул, 2002, с.127-128
2. К.Н. Солодовников, О.В. Ларин. Краниологическая серия из могильника Сальдьяр-і афанасьевской культуры Горного Алтая. – там же, что и [1]
- и А. Н. Багашев. Хронологическая изменчивость краниологического типа нарымских селькупов (по материалам могильника Тискино). http://www.ipdn.ru/rics/doc0/DA/a3/2-bag.htm#_ftn1
3. Боковенко Н. А., Килуновская М. Е., Красниенко С. В., Кулькова М. А., Лазаретов И. П., Семенов Вл. А. Развитие древних культур Центральной Азии в контексте климатических изменений (по материалам Минусинско-Хакасских котловин и Тувы). 2010. http://adaptation.iea.ras.ru/reports/final/ADAP_1.pdf
4. Chunxiang Li et al. Evidence that a West-East admixed population lived in the Tarim Basin as early as the early Bronze Age. BMC Biology (2010) <http://www.biomedcentral.com/1741-7007/8/15>
5. А.Г. Козинцев. О ранних миграциях европеоидов в Сибирь и Центральную Азию (в связи с индоевропейской проблемой) http://www.archaeology.ru/Download/Kozintzev/Kozintzev_2009_O_Ran_nich.pdf и A.G. Kozintsev. Scythians of the north pontic region: between-group cranial variation, affinities, and origins. [Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia Volume 32, Number 1](#) (2007), 143-157 и А.Г. Козинцев. Так называемые средиземноморцы южной Сибири и Казахстана, индоевропейские миграции и происхождение скифов. *Arkheologiya, e'tnografiya I antropologiya Evrazii*, No. 4, 2008, page(s): 140-144.
6. Renfrew C. The Tarim Basin, Tocharian, and Indo-European origins // The Bronze Age and Early Iron Age Peoples of Eastern Central Asia / Ed. by V.H. Mair. – Washington, DC: Institute for the Study of Man, 1998. – Vol. 1. – P. 202-212. – (Journal of Indo-European Studies Monograph; N 26)
7. В.А.Рыжков. Исходные расовые краниотипы выборок черепов в коллекции Хауэллса и их корреляции с гаплогруппами. Часть II.

Америнды, эскимосы и европейцы. Вестник ДНК-Генеалогии, 2012, т.5, №12. и

В.А.Рыжков. Расчёт ВБОП по отдельным панелям Y-STR маркеров, отсортированных по мере возрастания констант скоростей мутаций. RJGG (2011), т.3, №2

8. К. Н. Солодовников. Антропологические материалы из могильника андроновской культуры Фирсово XIV к проблеме формирования населения Верхнего Приобья в эпоху бронзы <http://www.ipdn.ru/rics/doc0/DA/a6/2-sol.htm>

9. Зайцева Г. И., Семенцов А. А., Бурова Н. Д., Лебедева Л. М., Дергачев В. А., Дирксен В. Г., Лохов К. И., Капитонов И. Н. За селение степной зоны Северной Евразии в эпохи бронзового – железного веков (2-е тысячелетие до н. э. – 1-е тысячелетие н. э.): проблемы хронологии, изменения окружающей среды и миграции. 2010 http://adaptation.iea.ras.ru/reports/final/ADAP_1.pdf

10. К.В.Чугунов, Г. Парцингер, А. Наглер. Хронология и культурная принадлежность комплекса кургана Аржан-2 по данным археологии. <http://archaeology.itcwin.com/articles/A96.htm>

11. К.В.Чугунов. Аржан-1 и Аржан-2: сравнительный анализ . Наследие народов Центральной Азии и сопредельных территорий: изучение, сохранение и использование. Мат-лы конф. в 2-х частях. Часть 1. – Кызыл: КЦО «Аныяк», 2009. С. 48 – 52. <http://archaeology.itcwin.com/articles/A409.pdf>

12. К.И.Лохов и др. Изотопный состав стронция в костях древних захоронений Саяно-Алтая как индикатор места проживания и миграции. <http://archaeology.itcwin.com/articles/A203.pdf>

13. К.В.Чугунов. Саяно-Алтай в начале эпохи ранних кочевников: перспективы комплексного анализа. Роль естественно-научных методов в археологических исследованиях: Сб. науч. трудов/ отв. ред. Ю.Ф. Кирюшин, А.А. Тишкин. – Барнаул: Изд-во Алт.ун-та, 2009. С. 347 – 349. <http://archaeology.itcwin.com/articles/A408.pdf>

14. К.В.Чугунов. Синхронизация культур начала раннескифского времени Центральной Азии, Южной Сибири и Казахстана. <http://archaeology.itcwin.com/articles/A175.htm>

15. М.В.Шпакова. Быстровка-2,3. http://kitaphane.info/assets/files/Istor_nasledie_Sev_Azii-0.pdf

16. М. П. Рыкун. Материалы по краниологии населения северного Алтая раннего железного века (каменная культура).

17. А.А. Тишкин. Алтай в эпоху поздней древности, раннего и развитого средневековья (культурно-хронологические концепции и этнокультурная история) реф. докт.дисс-ии.2006, Барнаул. <http://archaeology.asu.ru/images/c/c4/TischkinAA2006.pdf>

18. Matthew C. Dulik, Ludmila P. Osipova, Theodore G. Schurr. Y Chromosome Variation in Altaian Kazakhs Reveals a Common Paternal Gene Pool for Kazakhs and the Influence of Mongolian Expansions. PLoS ONE | www.plosone.org. March 2011 | Volume 6 | Issue 3 | e17548

19. The Y-chromosome C3* star-cluster attributed to Genghis Khan's descendants is present at high frequency in the Kerey clan from Kazakhstan. Serikbai Abilev, Boris Malyarchuk, M.Derenko, ... Human Biology. V.84, Iss.I, Article 4, 2-27-2012
<http://digitalcommons.wayne.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1692&context=humbiol>
20. С.Г.Боталов. Гунны и тюрки (историко-археологическая реконструкция). Челябинск, 2007. http://www.bulgari-istoria-2010.com/booksRu/S_Botalov_Guny_i_Tyurki.pdf
21. А.С. Скрипкин. Савроматы Геродота.- В сб. Гунны, готы и сарматы между Волгой и Дунаем. <http://admw.ru/books/Gunny--goty-i-sarmaty-mezhdu-Volgoy-Dunaem/4>
22. М.А. Балабанова. Антропология древнего населения Южного Приуралья и Нижнего Поволжья. Ранний железный век. Реконструкция социальной организации поздних сарматов по антропологическим данным. http://annals.xlegio.ru/sarmat/small/nav6b.htm#_ftn1
23. Древнегреческо-русский словарь Дворецкого в электронной версии Гурина С.В., около 80000 слов, <http://gurin.tomsknet.ru/alpha.html>
24. В.А.Рыжков. Поиск корреляций накопления биконсонантных корней бореального языка Андреева с ветвлениями ствола деревьев Y-хромосомы и мито ДНК человека. Вестник ДНК-генеалогии, 2010, т.3, №5, с.757
25. Н.А.Дубова. Антропологический покров Туркменистана в древности и в наши дни. Труды Маргианской археологической экспедиции. 2009. http://www.margiana.su/publication/articles/Dubova_antrop_pokrov_2010.pdf
26. С.И.Мустафакулов. История формирования населения Бактрии-Тохаристана. Реф.дисс., Ташкент, 1997. <http://cheloveknauka.com/istoriya-formirovaniya-naseleniya-baktrii-toharistana>
27. N.A. Avanesova, N.A. Dubova, and V.V. Kufferin SKELETAL REMAINS FROM BUSTON VI – A SAPALLI CULTURE CEMETERY IN UZBEKISTAN. Archaeology Ethnology & Anthropology of Eurasia 38/1 (2010) 118–137
28. Л. Т. Я б л о н с к и й. К краниологии кельтеминарцев. Внутригрупповой анализ. Советская этнография (отдельный оттиск). М.,1985
29. Н.Е.Берлизов. О двух подходах к поиску предков предисторических алан. Перспективы третьего подхода. http://www.archaeology.ru/Download/Krasnodar/Krasnodar_1998_2.pdf
30. Alena Šefčáková Et Al. A Late Upper Palaeolithic Skull From Moča (The Slovak Republic) In The Context Of Central Europe. Acta Musei Nationalis Pragae, Series B – Historia Naturalis. Vol. 67, 2011. No. 1–2, Pp. 3–24(data from Henke, 1989)
31. Т.К.Ходжайов. Краткие итоги антропологического изучения Средней Азии. ЭО, №2, 2000, Физическая антропология, с.148-155.

http://journal.iea.ras.ru/archive/2000s/2000/Khodzhailov_2000_2.pdf

32. Герасимова М. М., Рудь Н. М., Яблонский Л. Т. Антропология античного и средневекового населения Восточной Европы, 1987

33. Алексеев В.П. К краниологии калмыков в связи с их происхождением. // Вопросы сравнительной этнографии и антропологии калмыков.

Калмыцкий научно-исследовательский институт истории, филологии и экономики при совете министров Калмыцкой АССР. Элиста, 1980

34. Н.Е. Берлизов. Хронология европейской Сарматии. – там же, что и [37], с.81-93.

и Н.Е. Берлизов. РИТМЫ САРМАТИИ. *Савромато-сарматские племена Южной России в VII в. до н. э. – V в. н. э.* ЧАСТЬ I. КГУКИ ПАРАБЕЛЛУМ. 2011.

http://www.archaeology.ru/Download/Berlizov/Berlizov_2011_Ritmy_Sarmatii.pdf

35. С.Ю.Фризен. Население степей Южного Приуралья в раннесарматское время. автореф. дисс. Москва, 2011

<http://www.iea.ras.ru/engine/documents/document928.pdf>

36. А.Н.Багашев. Антропологический тип средневековых тюрков Нижнего Притомья (могильник Астраханцево)

<http://www.ipdn.ru/rics/doc0/DL/1-bag.htm>

37. В.П.Алексеев. Происхождение народов Восточной Европы, Наука, М., 1969

38. А.С.Лобов. Структура генофонда субпопуляций башкир. Автореферат диссертации. Уфа, 2009.

http://ftp.anrb.ru/molgen/Lobov_AS.PDF

38б. Харьков В. Н. Структура и филогеография генофонда коренного населения

Сибири по маркерам Y-хромосомы. Автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора биологических наук. – Томск, 2012

39. С.П.Каржавин. Роль калмыков в формировании генетического портрета казахского

этноса. Опыт имитационного моделирования исторического развития популяций. Вестник ДНК-генеалогии, 2009, т.2, №4 с.570.

40. ORION M. GRAF et al. Chuvash origins: Evidence from mtDNA Markers. Abstracts from AAPA 2010 и Tambets et al. (Rootsi et al. 2004)

41. М.М.Герасимова. Краниология могильника Мощева Балка. – В сб. Археологические открытия на новостройках. В.1, М.1986.

http://do.rulitru.ru/docs/22/21175/conv_1/file1.pdf

42. А.Ю.Худавердян. Статистические подходы в области методики исследования Бениаминского могильника , [http://lraber.asj-oa.am/2219/1/1998-3\(159\).pdf](http://lraber.asj-oa.am/2219/1/1998-3(159).pdf)

43. Л.В.Литвинова. Население Нижнего Поднепровья в 13-14 веке (по материалам могильника Мамай-Сурка). http://www.arheolog-ck.ru/Steppes_1_20.pdf

44. Т.А.Рудич. К вопросу об антропологическом составе населения Украины 16-17 вв. http://www.arheolog-ck.ru/Steppes_1_21.pdf

45. А.И.Кушнир. «Полочане» в палеоантропологии Восточной Европы. Этнокультурное развитие Беларуси в XIX – начале XXI в.: материалы междунар. науч.-практ. конф. / редкол. : Т. А. Новгородский (отв. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2011. – с.48 – 52
<http://hist.bsu.by/images/stories/files/nauka/konf/ethnolog/Kushnir.pdf>
46. В.П.Алексеев. В поисках предков. Антропология и история: Этногенез восточных славян. «Советская Россия», М., 1972

Приложение

Возрасты Y-STR ветвей возможных потомков сарматоалан в Средней Азии и на Кавказе

Т, тл	субклад / ветвь
2.150	C3-M217-dys388=13-AfghanHazara2
1.675	C3-M217-dys388=14-AfghanHazara12(14)
2.200	G1*?-M285-dys461=11; 635=21-Armen6
2.525	G1a-P20-dys461=12; 635=21-KuwaitAzer3-4
1.150	G1a-P20-dys461=12; 635=21-Armen3
4.100	G2a1(a?)-P16-Abkhaz12
4.000	G2a1(a?)-P16-Abazas7
2.900	G2a1(a?)-P16-Adyghe4(7)
2.800	G2a1(a?)-P16-Kabardin5
2.800	G2a1(a?)-P16-ChechenBalkar7-8
2.650	G2a1(a?)-P16-Georg12
2.325	G2a1(a?)-P16-Karachay6(8)
1.925	G2a1(a?)-P16-Cherkes7(8)
1.050	G2a1(a?)-P16-Osset6(7)
2±0.6	G2a1a1-?
1.400	G2a1a1-Caucas-Balkan7
1.5	G2a1a1a-?
0.950	G2a1a1a-dys455=12-Osetia6
0.575	G2a1a1a-dys455=11-Osetia4
2.55±0.1	G2a3a1-L14,L90 (2)
2.825	G2a3a1-Page19-AnatCaucas7
2.500	G2a3a1-L14-dys389ii=16-LevantAnatol9
2.475	G2a3a1-L14-Armen4
4.075	G2a3b1*-P303-IranAzeri5
2.925	G2a3b1*-P303-BalkarNOset3-4
3.850	G2a3b1a1-U1-AnatGreek2Turk4-6
3.825	G2a3b1a1-U1-Armen5
3.650	G2a3b1a1-U1-Kum4Nogai6-10
3.550	G2a3b1a1-U1-Abaz3Abkhaz20-23

3.050	G2a3b1a1-U1-Os1Georg4-5
3.025	G2a3b1a1-U1-Karach2Kabard1Balkar4Cherk5-12
2.650	G2a3b1a1-U1-Adyghe8
1.825	G2a3b1a1-U1-KarachKabard2BalkCherk2-6
0.700	G2a3b1a1-U1-Abaz3Abkhaz3-6
0.300	G2a3b1(a1?)-P303-Hazara2
2.825	G2a3b1a1a?-M527-IranAzeri3(6)
3.900	J1*- Z1842, Z1834, L136n-A2-406S1=12-Georg2Oset2-4
3.775	J1-436=11-IranGreAssyrTurArm5-9
4.250	J1c3d-L147-Armen13
3.975	J1c3d*-L147, L222n-Armen6
1.550	J1c3d*- L147-Armen3
5.275	J2a*-M410-dys388=15-AfghanTajik4(5)
4.175	J2a*-M410-dys388=14- AfghanTajik2
1.175	J2a*-M410-dys388=14-Hazara3(5)
2.000	L1b*-M317-#1a-Ponthic12
2.175	L1c-M357-Pashtun6
1.950	L1c*-M357*-Afghan4
2.425	T1a1b-P77-β1-Eurasia11
4.050	N1(b?)-LLY22g-HazUzbTaj-3
1.775	Q1a3*-M346*-Afghan4
1.350	Q(1a3a?)-M242-TurkmenTajik2-3
2.750	Q1b1*-M378,L245neg-KazIndJew3
3.300	Q(1b1a?)-M242-Afshars7
3.400	N1c1-M178-dys635=22-Iran7(9)
3.5±0.5	R1a1a-Iran
4.975	R1a1a-dys393=14; 635=23-Iran4
3.375	R1a1a-dys390=24; 635=23-Iran8
3.075	R1a1a-gatah4=13; 635=23; 389ii=17-Iran5
3.075	R1a1a-dys438=10; 385a,b= 11,11-635=23-Iran4
3.025	R1a1a-gatah4=12; 635=23-Iran4
3.000	R1a1a-dys390=25; 635=24-Iran5
2.000	R1a1a-gatah4=12; 635=24-Iran4
1.950	R1a1a-gatah4=13; 635=23-Iran6
1.650	R1a1a-dys438=10; 635=22-Iran5
3.5±0.5	R1a1a1-xM458-Afghanistan
3.900	R1a1a1-xM458-AfghanUzbek3
3.425	R1a1a1-xM458-Hazara3(4)
2.675	R1a1a1-xM458-AfghanTajik13(16)
2.225	R1a1a1*-dys390=24-Afghan33(71)
2.150	R1a1a1*-dys390=25-Afghan17(29)
1.850	R1a1a1-xM458-Pashtun11(14)

1.675	R1a1a1*-dys393=14-SAfghan7(8)
1.450	R1a1a1-xM458-dys393=14- Pashtun8(9)
5.85±0.3	Z94 → R1a1a1h1a-L342.2, ..., L349.2
5.9±1.4	R1a1a1h1a*-L342.2*-L657ng
4.350	R1a1a1h1a*-L342?-Kaz2Arm2TurKarach-6
2.100	R1a1a1-Z280*-Armen4
1.750	R1b1a2*-L23neg-Armen4
2.500	R1b1a2a*-L23, L150ng-Armen9
2.800	R1b1a2a1b-L584-Armen9

Обращения читателей и персональные случаи ДНК-генеалогии

Part 50

Anatole A. Klyosov

Newton, Massachusetts 02459, U.S.A.

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

LETTER 169

I am writing you in hopes that you will be able to assist me. I have read a considerable amount of your work, and I feel that you are the right individual who may be able to assist me. I recently submitted my DNA to FamilytreeDNA and received my 67 marker results a year ago. In pouring through your research, I am trying to make sense of my results--which is proving quite difficult. My family is either English or Scotch-Irish, but the problem lays in my DNA. FTDNA has determined my haplogroup to be R1a1a1g. I would be so grateful if you could somehow help me understand what my DNA says, or more importantly your professional opinion. I look forward to hearing from you.

MY RESPONSE:

Well, not quite difficult, if you know how to handle haplotypes and haplogroups.

In fact, what FTDNA was determined is "underdetermined". Then, they have used an outdated nomenclature, which was in use in 2011. Then it was R1a1a1g-Z283, the Eurasian branch (the latter is my "shorthand" nomenclature). Today, in 2013, it is R1a1a1b1-Z283.

As you see, those multiple repetitions (R1a1a1b1) are next to senseless, they became too long and they are changed each year. I believe that pretty soon they will be abandoned and become R1a-Z283.

However, being R1a-Z283, your particular haplotype is in fact R1a-Z283-M458-CE2. The Eurasian branch of R1a harbors some 15 sub-branches, and there will be more. Your haplotype belongs to the European branch R1a-M458 (which is a sub-branch of the Eurasian branch), and within M458 it belongs to the Central European sub-branch. There are two of them, so your haplotype

belongs to the second one. Its common ancestor lived around 2900 years before present (ybp), in the beginning of the 1st millennium BC.

You can read about it in

<http://www.scirp.org/journal/aa/>

vol. 2, No. 3, pp. 139-156 (2012)

Now, a good question is - how that Central European R1a got to Central Europe and from there to the Isles?

They came essentially from the Russian Plain, having a common ancestor there of around 4900 ybp, and starting about 3000 ybp, they began to populate Europe, from where they fled 4900 ybp, when R1a moved to Europe. Apparently, the Arbans (bearers of R1b) were not too friendly, to say the least. Those times almost all haplogroups, except R1b, disappeared from Europe.

So, your ancestors moved back to Europe around 2900-2600 ybp, and - it seems - they were the first, original Celts. That is how IndoEuropean language came to Europe, and then VERY fast spread all over Europe, between 2800 and 2300 ybp. Some of those R1a made to the Isles, that time or some later. Of course, in your particular case your ancestor could have made to the Isles any time, maybe in 1066 or whatever. DNA genealogy does not tell much about personalities, it talks on branches of populations, unless the documented genealogy is considered.

Best regards,

ПИСЬМО 170

I am reviewing the work of a friend of mine, genealogist amateur as me. He has led a genetic study on 13 people having the same surname with IGENEA (linked with FTDNA for the tests and the data base). IGENEA has given the 37-marker haplotypes and the probabilities to have a common ancestor at N generations par couple of haplotypes. The margin of error is certainly big but not defined. The results, where several haplogroups have been determined, show that these haplotypes can be grouped by people possibly related, with no more that 3 or 4 people in each.

Our general purpose is to see 1) if the results can be confirmed by another method 2) if something more can be said, notably through the phylogenetic tree. We are not so much interested in the history of populations.

If we are interested by L164, it is because we find that some of our haplotypes

are not so far from haplotypes of people belonging to this haplogroup.

Our doubt relies on the fact that with 3/4 haplotypes 1) a modal haplotype has no real value 2) the potential problem of counting the same mutation multiple times.

One more problem - I do not know how back mutations are calculated.

The FTDNA uses (more or less) the mutation rates of each marker (at least, several classes of mutation rates). So it is possible that implicitly they use a mutation rate that includes all the mutations. It is impossible to have a clear answer from IGENEA.

Regarding the mutation rate constants, should we use not k (which is deduced from genealogies and observed haplotypes, so without hidden mutations), but an average calculated mutation rate?

Best regards,

MY RESPONSE:

Frankly, it is rather difficult to answer your question. First, you need to learn MUCH about what you aim at, and I cannot explain all those questions in a letter, including very basic issues. Second, you ask some irrelevant questions for your task. Why do you need to know anything about back mutations, which are practically not applicable in your case of those 13 haplotypes. You have not sorted them out, as I understand, and they might belong to different haplogroups. In that case all calculations throughout those 13 people do not make any sense. Third, which "modal haplotype" are you asking about - "the modal haplotype of the group"? Which group? All 13 individuals? Or L164, which you have mentioned a line earlier?

Why are you concerned about some "hidden mutations" before you even tried to calculate anything? The same goes to back mutations.

Please send me the list of those 13 of 37-marker haplotypes, which belong to several different haplogroups, so you have several sets by 3-4 people.

Also, my suggestions:

1) Please forget about "modal haplotypes", particularly for the whole group. And in general too. "Modal haplotypes" was a very bad concept in the first place.

2) Please forget about "back" or "parallel" mutations, at least for the time being.

3) Please forget about mutation rates for individual markers - in this case and in general. You do not them. In fact, NOBODY needs them.

4) Do not listen to IGENEA, particularly about mutation rates and calculations.

To make a long story short, send me those 13 haplotypes, and I will show you what can be done with them, if anything.

Regards,

CONTINUATION:

Please find attached our 13 37-markers haplotypes plus one 12-marker haplotype.

The results given by Igenea have allowed us to divide them into packages according to their corresponding haplogroups and for the haplogroup R1b1a2, according to their genetic distance between them, to distinguish threesets of haplotypes.

With respect to L164 - which is not the main issue for us, however - my question was about some "ancestral haplotype" relative to this haplogroup.

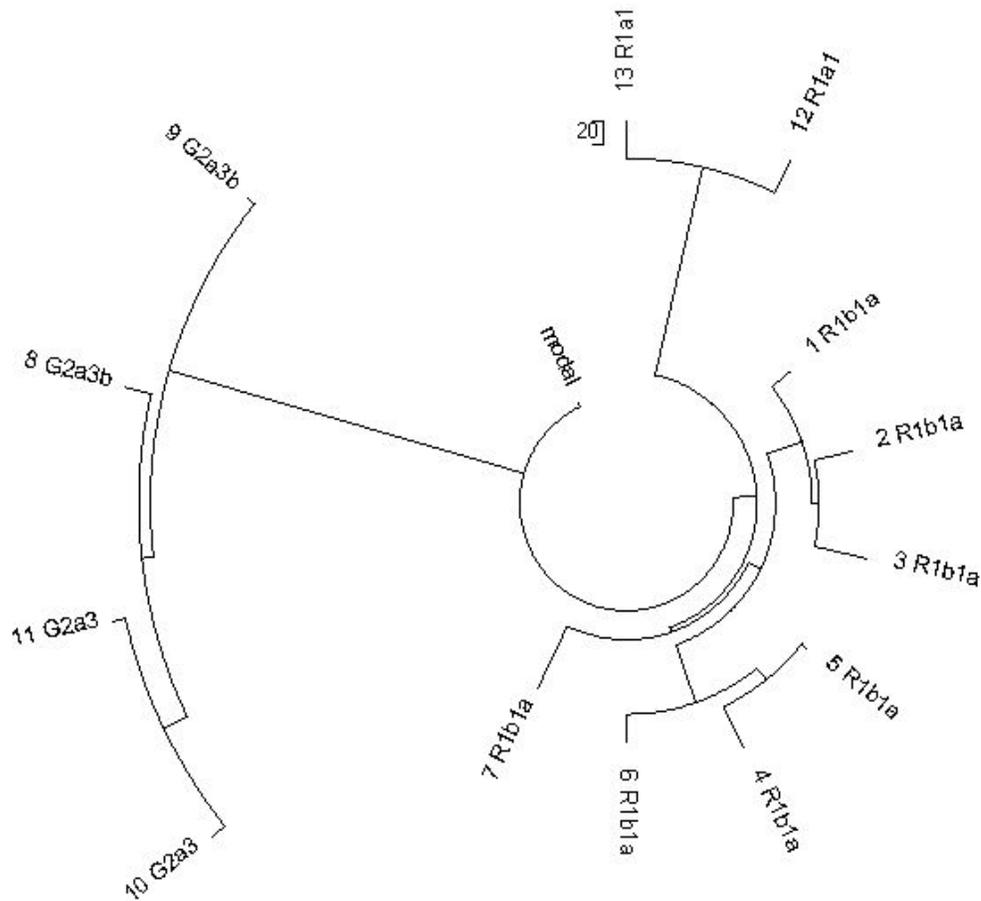
Igenea gave us some results of calculations with probabilities 50 and 100%, and using an average rate of mutation of 0,0054 and 0,0024. Thanks a lot for spending so much time with us. We are grateful to you for all your advices.

MY RESPONSE:

Frankly, I do not even want to see what Igenea wrote you. I use a different approach. What is it - "use of an average rate of mutation of 0,0054 and 0,0024)? They do not know, it seems, even such a basic value as the mutation rate constant.

Anyway, here is the 37 marker haplotype tree. It shows at least 7 (seven) branches (groups) to which those 13 haplotypes belong, if to include the 12 marker R1b haplotype (not on the tree).

As you see, it is too much for 14 haplotypes. In other words, this surname project does not make much sense. Most of those folks are unrelated to each other. In fact, it is an often situation for surname projects.



Now, what do we see on the tree?

1) Two G2a3 haplotypes with a common ancestor who lived 140 ± 140 years ago. Such a wide margin of error is explained by only one mutation between the haplotypes. One mutation gives 100% error margin, since it can easily be 0 mutations or 2 mutations due to a simple probability.

2) Two G2a3b haplotypes with a common ancestor of 420 ± 250 years ago.

Now, in case IF all the four haplotypes belong to G2a3b subclade, that is if the first two were "undertyped", their common ancestor lived 550 ± 200 years ago.

3) Two R1a haplotypes have a common ancestor of 850 ± 360 years ago.

4) One R1a haplotype, the 12-marker one, is totally different.

5) Three R1b haplotypes (the first three) have a common ancestor of 850 ± 300 years ago. This is because these three 37 marker haplotypes contain 9

mutations, and, therefore, $9/3/0.09 = 33 \rightarrow 34$ generations (with the correction for back mutations), or 850 ± 300 years before present. The error margin for 9 mutations equals to 34.8%. It can be calculated numerically using a formula which I gave in many publications in 2009-2012.

6) The next three R1b haplotypes have a common ancestor of 475 ± 230 years ago (5 mutations in three haplotypes).

7) One, the last R1b haplotype is totally different.

Now, regarding the L164 subclade of R1b.

There are nine L164 haplotypes available in the 67 marker format (as far as I know), and all nine have 79 mutations from their base haplotype. It gives $79/9/0.12 = 73 \rightarrow 79$ conditional generations (25 years each), or 1975 ± 300 ybp. 0.12 here is the mutation rate constant for the 67 marker haplotypes, calibrated for 25 years per conditional generation. The base haplotype for the R1b-L164 subclade is as follows:

13 23 14 **10** 11 14 12 12 12 13 13 29 - 17 9 10 11 11 25 15 19 **30** 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 13 12 **(R1b-L164)**

Five mutations from the base parent U106 haplotype are shown above. The first three R1b haplotypes in you series with numbers 1-3 on the tree above could belong to L164, however, it is hard to tell. Those three haplotypes have on average as many as 6 mutations from the L164 base haplotype, which translates to $6/0.09 = 67 \rightarrow 72$ conditional generations, or 1800 years between them. It is a little too much then it should have been, however, not impossible. There are many other candidates, though, besides L164, and I have no any idea why you have picked L164 for the comparison.

Regards,

LETTER 171

I am writing you in hopes that you will be able to assist me. I have read a considerable amount of your work, and I feel that you are the right individual who may be able to assist me. I recently submitted my DNA to FamilytreeDNA and received my 67 marker results a year ago. In pouring through your research, I am trying to make sense of my results -- which is proving quite difficult. My family (...) is either English or Scotch-Irish, but the problem lays in my DNA. FTDNA has determined my haplogroup to be R1a1a1g. I would be so grateful if you could somehow help me understand

what my DNA says, or more importantly your professional opinion. I look forward to hearing from you.

MY RESPONSE:

Well, it is not quite difficult, if you know how to handle haplotypes and haplogroups.

In fact, what FTDNA was determined is they "underdetermined". Then, they have used an outdated nomenclature, which was in use in 2011. Then it was R1a1a1g-Z283, the Eurasian branch (the latter is our "shorthand" nomenclature). Today, in 2013, it is R1a1a1b1-Z283.

As you see, those multiple repetitions are next to senseless, they became too long and they are changed each year. I believe that pretty soon they will be abandoned and become just R1a-Z283.

However, being R1a-Z283, your particular haplotype is in fact R1a-Z283-M458-CE2. The Eurasian branch of R1a harbors some 15 sub-branches, and there will be more. Your haplotype belongs to the European branch R1a-M458 (which is a sub-branch of the Eurasian branch), and within M458 it belongs to the Central European sub-branch. There are two of them, so your haplotype belongs to the second one. Its common ancestor lived around 2900 years before present (ybp), in the beginning of the 1st millennium BC.

You can read about it in

<http://www.scirp.org/journal/aa/>

vol. 2, No. 3, pp. 139-156 (2012)

Now, a good question is - how that Central European R1a got to Central Europe and from there to the Isles?

They came essentially from the Russian Plain, having a common ancestor there of around 4900 ybp, and starting about 3000 ybp, they began to populate Europe, from where they fled 4900 ybp, when R1a moved to Europe. Apparently, the Arbins (bearers of R1b) were not too friendly, to say the least. Those times almost all haplogroups, except R1b, disappeared from Europe.

So, your ancestors moved back to Europe around 2900-2600 ybp, and - it seems - they were the first, original Celts. That is how IndoEuropean language came to Europe, and then VERY fast spread all over Europe, between 2800 and 2300 ybp. Some of those R1a made to the Isles, that time or some later. Of course, in your particular case your ancestor could have made to the Isles any time, maybe in 1066 or whatever. DNA genealogy does not tell

much about personalities, it talks on branches of populations, unless the documented genealogy is considered.

Best regards.