

ЧАСТЬ 2-Я: МТ-DNA, МАТЕРИНСКИЕ ЛИНИИ.
МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭТНОГЕНОМИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ
'КАМЧАТКА 2017', ОТ ПРОЕКТОВ SFNC, YSEQ, SUYUN (МЕЕК-
2017, SYS)

Б. А. Муратов (Уфа), Т. Кранн (Берлин)
Перевод на английский язык А. Кранн (Берлин)

В этом исследовании указаны матчи Mt-DNA только между 52-мя участниками МЕЕК-2017, SYS (Mix-International Ethnogenomical Expedition 'Kamchatka-2017' from SFNC, Yseq, Suyun projects) ¹.

Поскольку мутации в Mt-DNA, происходят редко, то установить время жизни общего предка по Mt-DNA у тестируемых — довольно трудно.

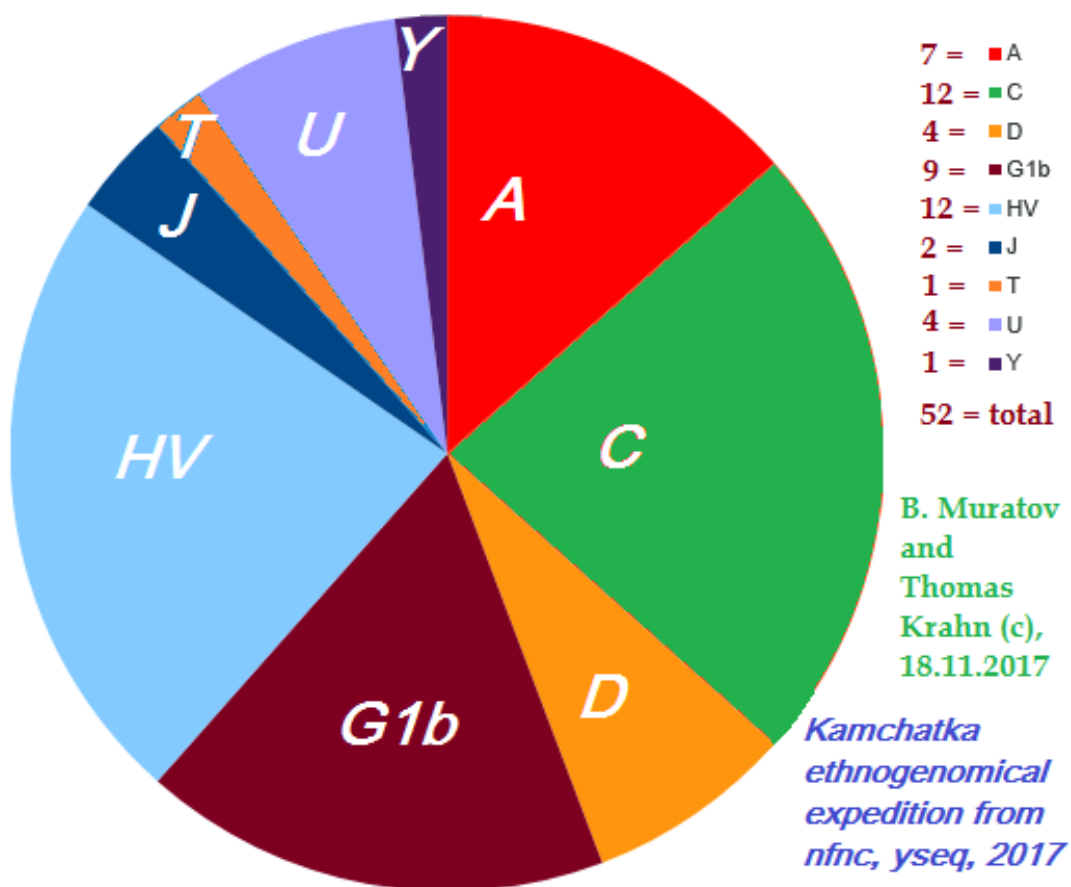
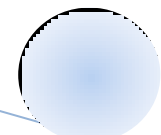


Схема 1. Результаты Mt-DNA с экспедиции

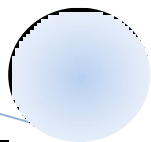


Было выявлено 9 мито-линий. Из них основные митогруппы — Каролина (С) и Хизер (HV).

Схема 2. Митогруппы тестируемых с МЕЕК-2017, SYS

Sample	Name	HVR1	HVR2	Predicted mt Haplogroup PhyloTree Build 17 (2016-02-18)
11822y	Koryak-1 Tonne-Chawchoven (тонне-чавчувен-коряк)	16223T 16242T 16290T 16319A	73G 235G 263G 309.1C 315.1C 523-524-	A8
11848y	Koryak-6 Vaykinelyo-Chawchoven (вайкынэлью-чавчувен-коряк)	16223T 16242T 16290T 16319A	x	A8
11865y	Koryak-12, Kipa-Nimilan (кипанымилан-коряк)	16223T 16242T 16290T 16319A	x	A8
11847y	Ainu Nemtik (немтик-айну)	16066G 16223T 16242T 16290T 16319A 16519C	x	A8
11838y	Itelmen-7 Kamchadal Burin by mother line (бурин-ительмен по материнской линии)	16223T 16249C 16290T 16319A 16362C	73G 152C 235G 263G 309.1C 315.1C 523-524-	A1a
11859y	Luoravetlan-3 Tannit (таннит-луораветлан)	16111T 16223T 16290T 16319A 16362C	x	A2
11852y	Koryak-8, Vaykinelyo-Chawchoven (вайкынэлью-чавчувен-коряк)	16111T 16189C 16223T 16265G 16290T 16319A 16362C	73G 146C 153G 225A 235G 263G 315.1C 523-524-	A2b1

Sample	Name	HVR1		HVR2		Predicted mt Haplogroup PhyloTree Build 17 (2016-02-18)
11862y	Luoravetlan-4 Arukelyit (апукэлыт-луораветлан)	16124C 16298C 16319A 16519C	16223T 16318T 16327T	73G 249- 263G 309.1C 309.2C 315.1C 489C		C4b2a
11849y	Evens-7 Omot-Delyan (омот-дельян-эвен)	16223T 16327T 16519C	16298C	73G 249- 263G 309.1C 315.1C 489C		C
11823y	Evens-2 Bayashin-Dolgan (баяшин-долган-эвен)	15968C 16129A 16298C 16519C	16093C 16223T 16327T	73G 195C 249- 263G 315.1C 489C		C4a1
11824y	Evens-3 Ingan-Dolgan (инган-долган-эвен)	15968C 16129A 16298C 16519C	16093C 16223T 16327T	X		C4a1a
11826y	Evens-5 Bulyukagir-Dolgan (булюкагир-долган-эвен)	16223T 16298C 16519C	16291T 16327T	X		C4b3a
11833y	Evens-6 Ulbidan-Uyagan (улбидан-уяган-эвен)	16189C 16298C 16519C	16223T 16327T	73G 146C 249- 263G 315.1C 489C		C4c1b
11829y	Koryak-3 Tonne-Chawchoven (тонне-чавчувен-коряк)	16124C 16298C 16519C	16223T 16327T	X		C4b2
11830y	Koryak-4 Kipa-Nimilan (кипанымылан-коряк)	16124C 16298C 16519C	16223T 16327T	X		C4b2
11828y	Koryak-2 Pililin-Nimilan (пылылын-нымылан-коряк)	16093C 16189C 16261T 16298C 16519C	16183C 16223T 16288C 16390R			C5a2b
11831y	Koryak-5 Pililin-Chawchoven (пылылын-чавчувен-коряк)	16189C 16298C 16519C	16223T 16327T	73G 146C 249- 263G 315.1C 489C		C7a2 or C4c1b



Sample	Name	HVR1	HVR2	Predicted mt Haplogroup PhyloTree Build 17 (2016-02-18)
11861y	Itelmen-14 Kules (кулес-ительмен)	16093C 16189C 16223T 16261T 16288C 16298C 16519C	x	C5a2b
11845y	Itelmen-11 Lingurin / Lignurin (лингурин-ительмен)	16051G 16223T 16298C 16327T 16519C	x	C7 (A16051G)
11844y	Kamchadal Latvian, Aleut by mother line (алеут по материнской линии)	16129A 16223T 16271C 16362C	73G 263G 315.1C 489C	D2b (A9181G) (mismatch at 16092, 195)
11873y	Evens-1 Azhgan- Dolgan (ажган- долган-эвен)	16223T 16274A 16362C 16368C	x	D4l2a2
11855y	Evens-9 Ingan- Dolgan (инган- долган-эвен)	16093C 16223T 16232T 16261T 16290T 16362C	x	D4o2a
11860y	Evens-10 Ingan- Dolgan (инган- долган-эвен)	16093C 16223T 16232T 16261T 16290T 16362C	x	D4o2a
12154y	Koryak-13 Karan-Inilyo- Chawchoven (каран-ыныльо- чавчувен- коряк)	16017C 16093C 16129A 16223T 16293C 16519C	x	G1b (G16129A)

Sample	Name	HVR1	HVR2	Predicted mt Haplogroup PhyloTree Build 17 (2016-02-18)
11857y	Koryak-10 lula-Nimilan (иула-нымылан-коряк)	16017C 16129A 16223T 16519C	73G 263G 315.1C 489C 709A 750G 1438G 2706G 4769G 4833G 5108C 7028T 8200C 8701G 8860G 9540C 10398G 10400T 10873C 11221G 11719A 12361G 12705T 12972G 14180C 14569A 14766T 14783C 15043A 15301A 15323A 15326G 15497A 16017C 16129A 16223T 16519C	G1b (G16129A) (mismatch at 207 and 16093)
11864y	Koryak-14 Kira-Nimilan (кипанымылан-коряк)	16017C 16093C 16129A 16223T 16519C	x	G1b (G16129A)
11851y	Koryak-7 Karan-Inilyo-Nimilan (каран-ыныльо-нымылан-коряк)	16017C 16093C 16129A 16223T 16519C	x	G1b (G16129A)

Sample	Name	HVR1	HVR2	Predicted mt Haplogroup PhyloTree Build 17 (2016-02-18)
11856y	Luoravetlan-2 Weemilyit by mother line (вээмылыт-луораветлан по матери)	16017C 16129A 16223T 16519C	x	G1b (G16129A) (mismatch at 16093)
11854y	Luoravetlan-1 Emrepyit by mother line (эмрэпэлыт-луораветлан по матери)	16017C 16129A 16223T 16519C	x	G1b (G16129A) (mismatch at 16093)
11835y	Itelmen-3 Kshaagzhi (кшаагжи-ительмен)	16017C 16093C 16145A 16207G 16223T 16519C	x	G1b1
11839y	Itelmen-5 Kamchadal, Khanchal-ay by mother line (ханчал-ай-ительмен по матери)	16017C 16038G 16093C 16129A 16218T 16223T 16291T 16519C	x	G1b (G16129A)
11850y	Evens-8 Ubzir-Uyagan by father line, Chawchoven-Koryak by mother line (убзир-уяган по отцу, чавчувен-коряк по матери)	16017C 16093C 16129A 16223T 16519C	x	G1b (G16129A)
11842y	Itelmen-8 Kamchadal	16298C	x	HV0
11819y	Kamchadal by father line German (камчадал, немец по отцу)	16298C	x	HV0
12056y	Kamchadal Russian (камчадал русский)	16298C	x	HV0

Sample	Name	HVR1	HVR2	Predicted mt Haplogroup PhyloTree Build 17 (2016-02-18)
11853y	Koryak-9 luti-Chawchoven by father line, Nimilan-Koryak by mother line (иуты-чавчувен-коряк по отцу, со стороны мамы нымылан-коряк)	16124C 16298C 16327T 16519C	x	HV0
11834y	Itelmen-2 Burin (бурин-ительмен)	16400A	rCRS?	H?
11832y	Russian Yaik Cossack (русская из яикских казаков)	16362C 16482C	x	H6
11820y	Russian Tyumen Cossack-9	16249C 16362C 16482G	x	H6a1b4
11825y	Evens-4 Uyagir-Uyagan (уягир-уяган-эвен)	16223T 16232T 16261T 16290T 16362C	x	H13b1?
11846y	Itelmen-12 Kamchadal	16051G 16160G 16162G 16519C	x	H1a3
11841y	Itelmen-9 Kamchadal	16519C	x	H2a2a1
11836y	Itelmen-4 Kules (кулес-ительмен)	16153A 16298C	x	V7a
11837y	Itelmen-6 Kamchadal	16153A 16298C	x	V7a
11858y	Itelmen-13	16069T 16126C	x	J
12155y	Russian Dzheltir Semirechye Cossack (русский казак из семиреченских)	16069T 16126C	x	J
11840y	Itelmen-10 Kamchadal	16126C 16294T 16296T 16519C	x	T2b2b

Sample	Name	HVR1	HVR2	Predicted mt Haplogroup PhyloTree Build 17 (2016-02-18)
12041y	Itelmen-1 Kules (кулес-ительмен)	16051G 16129C 16189C 16256T 16519C	x	U2e1b1
11843y	Russian Tyumen Cossack-10	16261T 16356C	x	U4c2a
12156y	Russian Tyumen Cossack-11 Guran (гуран)	16192T 16256T 16270T 16325C 16526A	x	U5a2
12157y	Itelmen-15 Kamchadal Burin-Itelmen by grandmother's line of father	16192T 16256T 16311C	x	U5b2a1a (T16311C)
11863y	Koryak-11 Alutalyu-Nimilan by mother line, Tannit-Luoravetlan by father line (алутальу-нымылан со стороны мамы, таннит-луораветлан по отцу)	16126C 16189C 16231C 16266T 16519C	x	Y1a (T16189C)



Фото 1. Тестирование Мт-DNA у тонне-чавчувен-коряков, стойбище Чау-чив. Эссо, 1 сентября 2017 года, МЕЕК-2017, SYS ©


Авторы данного исследования подчёркивают, что при составлении библиографии по материалам палео-ДНК населения археологических культур, была использована энциклопедия Википедия.

1.1. Митогруппа А – Angela (Анжела)

Митогруппа А предположительно возникла в Азии около 50 тыс. лет назад. В настоящее время митогруппа А обнаружена у коряков, корейцев², луораветлан, эскимосов, удмуртов³, надене, индейцев Центральной Америки. К ней принадлежат 7,5% японцев, в основном из линий А4 и А5⁴.

По данным из древних захоронений гаплогруппа А обнаружена у трёх младенцев с поселения елунинской культуры Березовая Лука в Алейском районе Алтайского края (первая половина II тыс. до н. э.)⁵.

1.1.1. Линия А8

Номер	Фенотип	Генеалогия
11822у Koryak-1, Tonne-Chawchuyen clan (тонне-чавчувен)		Tonne (XVII) → Khaybav → Aleksandra Andrianova 13.12.1965; Kamchatka Sobolevo,

Родственниками по материнской линии к Корячанке-1 из клана тонне-чавчувен приходятся коряки из кланов вайкынэльбо-



чавчувен,



кипа-нымылан и



айну из клана немтик.

1.1.2. Линия A1

Распространена в северной и центральной Азии.



В экспедиции обнаружен у камчадала — линия A1a, по материнской линии являющегося потомком буринительменов.

1.1.3. Линия A2

Линия A2 характерна для коренных народов Сибири и Америки.

В древних захоронениях линия A2a обнаружена у образца I1524 (1180–830 л. н.) из Уэлена (Чукотка) и у образца I1123 (520–140 л. н.) с Алеутских островов (Kagamil Island, Warm Cave)⁶.

Митогруппа A2 также была обнаружена у представителя культуры Чинчорро – девочка 11-15 лет, мумия «Хуанита» (Mummy Juanita / Juanita the Ice Maiden, Inca Ice Maiden, Lady of



Amrato)⁷, найденная в леднике в высокогорной части Перу)⁸. Датировка мумии 1450-1480 гг.

По данным результатов ДНК-теста линия A2 найдена у



луораветлана из клана таннит

ему родственником по материнской линии приходится коряк из



клана вайкынэль-чавчувен , у которого линия A2b1.

1.2. Митогруппа C – Carolina (Каролина)

Митогруппа C (Каролина) типична для Северо-Восточной Азии и Сибири, встречается также у индейцев Америки⁹. В экспедиции



найдена у эвена из клана омот-дельян

По данным палео-ДНК из древних захоронений митогруппа C обнаружена у представителей днепро-донецкой культуры¹⁰, у двух представителей катакомбной культуры¹¹, у мезолитических обитателей могильника на острове Большой




Олений¹², у представительницы индейского племени беотуков Демасдуит / Ваунатоаке (около 1796 – 8 января 1820)



13.

1.2.1. Линия С4b

По данным экспедиции встречается у луораветлан из клана апукэльыт.

Номер	Фенотип	Генеалогия
11862у Luoravetlan-4, Apukelyit clan (апукэльыт)		Sergey → Karina Etaurgina 09.05.1994, Verkhnie Bakhachi, Olyutorskiy district, Kamchatka

К Луораветланке-4-й из клана апукэльыт по данным ДНК-теста



родственны коряки из кланов тонне-чавчувен — линия С4b2, и



кипа-нымылан — линия С4b2.

Чуть более дальним родственником по материнский линии к Луораветланке 4-й — Апукэльыт, приходится эвен из клана



булюкагир-долган — линия С4b3а.

Название луораветланского клана апукэльыт идёт от реки Апука, впадающей в Олюторский залив. Есть и одноимённый посёлок в устье этой реки (Олюторский район Корякского АО). Апукэльыт состояли в едином союзе совместно с другими луораветланскими кланами — эмрэпэльыт и чутпэльыт¹⁴.

1.2.2. Линия С4а1

Также по другой материнской линии, родственниками между



собой являются эвены из кланов баяшин-долган — линия С4а1, и



инган-долган — линия С4а1а.

В древних захоронениях линия С4а1а3 определена у представителя усть-бельской культуры со стоянки Усть-Белая II (4410 — 4100 лет до настоящего времени)¹⁵.

1.2.3. Линия C5a2b

По этой материнской линии родственниками друг к другу



являются коряк из клана пылылын-нымылан — линия C5a2b, и



ительмен из клана кулес — линия C5a2b.

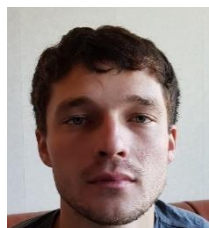
Из древних захоронений линия C5 выявлена у охотника



с острова Большой Олений в Карелии, жившего в эпоху мезолита¹⁶.

1.2.4. Линия C7 или C4c1b

Родственниками по материнской линии между собой являются



ительмен из клана лингурин — линия C7,



коряк из клана пылылын-чавчувен — линия C7a2 или C4c1b, и



эвен из клана улбидан-уяган — линия C4c1b;

1.3. Митогруппа D – Diana (Диана)

Предполагается, что гаплогруппа D возникла в Азии около 60 тыс. лет тому назад. Встречается в Северо-Западной Азии (в том числе в Сибири)¹⁷. Также является одной из 5 мт-ДНК-гаплогрупп, обнаруженных у коренных народов Америки, наряду с такими, как А, В, С и Х2а¹⁸. Гаплогруппа D довольно часто встречается в Центральной Азии, где она является второй по частоте кладой мт-ДНК (после Н). С низкой частотой гаплогруппа D встречается на северо-востоке Европы и юго-западе Азии.

В древних захоронениях митохондриальная гаплогруппа D была обнаружена у мужчины-воина из погребения в Покровске (Якутия), жившего 2400–2200 лет назад¹⁹.

В экспедиции у эвенов обнаружены линии D4l2a2 у клана ажган-



долган, и



D4o2a у клана инган-долган, инган-долгане по материнской линии относятся к клану уягир-уяган и являются родственниками. Родственницей к эвенской материнской линии клана уягир-уяган, а возможно даже и



прародительницей является Урджарская принцесса из погребения сакского времени (III–IV век до н. э.) в Восточно-Казахстанской области, у неё такая же линия D4o²⁰, как и у эвенов Камчатки.

Также по данным палео-ДНК линия D4 была найдена в родственниках к линиям D4l и D4o:

– у мальчика Анзик-1 (Anzick-1), жившего 12,7 тыс. л. н., линия D4h3a²¹;

– у индивида Шука Каа (Shuká Káa) из пещеры «На коленях» (On Your Knees Cave) на острове принца Уэльского на юго-востоке штата Аляска, жившего 9730±60 – 9880±50 лет назад, линия D4h3²²;

– у воина из гуннского периода (Музей естественной истории, г. Будапешт), жившего в 450-х гг. н.э., линия D4j12²³.

Также по данным палео-ДНК у мужчины и женщины из народа хунну (погребение Duurlig Nars в Северо-Восточной Монголии), живших 2000 лет назад, также обнаружена митохондриальная гаплогруппа D4²⁴.



Камчадал по материнской линии со слов тестируемого является алеутом, митогруппа D2.

По данным палео-ДНК линия D2a1 была обнаружена у представителя палеоэскимосской культуры Саккак, жившего в Гренландии ок. 4 тыс. лет назад²⁵, а линия D2a1a определена у древних алеутов с Алеутских островов (от 2320–1900 до 500–140 л. н.)²⁶.

2.4. Митогруппа G1b, G – Gloria (Глория)

Предполагается, что митогруппа G возникла в Восточной Азии²⁷. В настоящее время митогруппа G с наибольшей частотой встречается на северо-востоке Сибири. Также митогруппа G встречается с меньшей частотой у населения севера Восточной Азии и Центральной Азии. Митогруппа G не найдена у индейцев Америки²⁸.

Митогруппа G делится на линии G1 и G2, которые распространены среди коряков и ительменов²⁹.

2.4.1. Линия G1b

<p>12154y Коряк-13 Empelakuev (Эмпэлакьев), Karan-inilyo-Chawchuv en clan (Каран-Ыныльо- Чавчувен клан)</p>		<p>Evyin (XIX), Karaga, Karaginskiy rayon, Koryakskiy okrug, Kamchatka</p>
--	--	---

Генеалогия тестируемой: Эвыин (каран-ыныльо-чавчувен клан) + её муж Кэччо (иуты-чавчувен клан) с Лесной Тигильского района Камчатки →

их дочь Ко'ян (предводительница оленей) / (Гуторова) Котлова



Екатерина Филипповна 07.11.1914 + их зять, сын Ивана Ивановича — Эннокмак (морской жук) / Эммануил Иванович



Котлов 17.12.1914 (каран-ыныльо-нымылан клан), был ветераном труда колхоза «Ударник».



Фото 2. Август 2017. Первый ряд слева направо: Нина Тарабарка, Игорь Хабаров, Дмитрий Котлов (Кичьикавав), Сергей Котлов (Эвы'сан), Любаня Васильчук; второй ряд слева направо: Михаил Котлов (Матфэй), Светлана Спиридонова (Талюнька), Татьяна Котлова (Ётта), Ульяна, Анна Котлова (Ирикку), Игорь, Надежда (Эмпэлакьев)

У Ко'ян и Эннокмака → сын Эвы'сан (земли человек) /



Сергей 25.04.1961 , и дочь Иттыню (гармония



женщины) / Котлова Анна Эммануиловна 03.06.1935
+ их зять Тарабарка Григорий Дмитриевич 10.03.1917 →

их дочери Эмпэлакьев (близнец волка) / Надежда (Котлова) Лазутина 02.08.1959, Талюнька (цветочек) / Светлана (Котлова) Спиридонова и сыновья Матфэй (огня человек) / Михаил, Кичьикавав (человек, держащийся за посох) / Дмитрий → и его дочь Ирикку (путь видящая) / Котлова Анна Дмитриевна



23.09.1998

Эвын и Кэччо держали стадо – 1000 оленей.

Тарабарка Григорий, русский казак с Кубани, приехал в 1938-м году в Карагу, был председателем колхоза «Ударник».

По материнской линии Корячанке-7 из клана каран-ыныльо-чавчувен родственниками приходятся коряки из кланов иула-



нымылан



кипа-нымылан

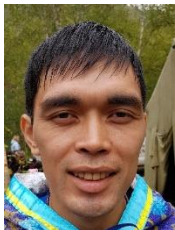


каран-ыныльо-нымылан;

луораветлане по материнской линии из кланов



ВЭЭМЫЛЫТ И



ЭМРЭПЭЛЫТ ,



ИТЕЛЬМЕН ИЗ КЛАНА КШААГЖИ ,



КАМЧАДАЛ (ПО ЛИНИИ МАТЕРИ ХАНЧАЛ-АЙ ИТЕЛЬМЕН) И

ЭВЕН ИЗ КЛАНА УБЗИР-УЯГАН (ПО ЛИНИИ МАТЕРИ ИЗ ЧАВЧУВЕН-



КОРЯКОВ) .

Луораветлан-4-й со стороны матери из клана вээмылыт что с луораветланского означает 'те, кто живёт по берегам рек'. Вээмылыт согласно Айнаквыргину, добродушные люди. Луораветлане Усть-Бельской тундры по словам Айнаквыргина считают вээмылытов потомками чуванцев и юкагиров, называя этот клан елкэлыт, так луораветлане прежде называли бывших оленеводов, осевших на берегах рек и переходивших к рыболовству и охоте³⁰.

Луороветлан-1-й со стороны матери из клана эмрэпэлыт, они названы так по имени силача Эмрэп. Эмрэпэлыты по Айнаквыргину считаются спокойными, добросовестными,

выносливыми, открытыми, невозмутимыми и не выражающих своих чувств людьми³¹.



**Репринт 1.
Камчадал,
рисунок из
книги Pauli F.
N. 'Les Peuples
de la Russie,
1862**

Со стороны матери, тестируемый Ительмен-5 Камчадал из клана ханчал-ай. У ительменов из кланов ханчал-ай, бурин, лингурин было наиболее активное смешение с казачьим населением Камчатки, эти и другие ительменские кланы, смешавшиеся с русским населением края, впервые были зафиксированы в письменных источниках как камчадалы. Ительмены из клана ханчал-ай, и происходящие от них часть камчадалов, были оседлыми жителями. Основные виды промысла у них были охота, рыболовство и собаководство.

Исследователи Камчатки отмечали, что камчадалы занимаются с любовью разведением и воспитанием собак, которым живет

у них несравненно лучше, чем прочим домашним животным — лошадям и быкам³².

1.4. Парагруппа HV – Heather (Хизер)

Парагруппа pre-HV (Хизер) или R0, распространённая на Ближнем Востоке, особенно в Аравии, а также в Эфиопии и Сомали. Эта парагруппа широко распространена в Западной Европе, её носители пришли туда не менее 20 тыс. лет назад. На Камчатке данная парагруппа и исходящие от неё митогруппы H (Елена) и V (Вельда) имеют европейское происхождение.

1.4.1. Митогруппа HV0

По данным экспедиции родственниками по материнской линии HV0 являются камчадал европейского происхождения



и



коряк из клана иуты-чавчувен (по матери нымылан-коряк). Данные палео-ДНК показали митогруппу HV0 у представителя старчево-кришской культуры³³.

1.4.2. Митогруппа H – Helen (Елена)

В экспедиции предположительно найдена у ительмена из клана



бурин

Митогруппа Н, предположительно, возникла в западной Азии около 30 тыс. лет назад, прибыла в Европу около 20–25 тысяч лет назад и быстро распространилась на юго-запад континента во франко-кантабрийский регион³⁴.

Митохондриальная гаплогруппа Н прослежена у обитателей верховий Западной Двины с 5120±120 лет назад (Сертея VIII) до VIII–X веков нашей эры³⁵.

Гаплогруппа Н была обнаружена у представителя старчевской культуры, жившего ок. 7 600 лет назад³⁶ и у представителей днепро-донецкой культуры, живших ок. 7500 лет назад³⁷.




Гаплогруппа Н определена у представителей культуры воронковидных кубков³⁸. Гаплогруппа Н была обнаружена у представителей культуры линейно-ленточной керамики, живших ок. 7000 лет назад³⁹. Гаплогруппа Н обнаружена у 5 викингов с языческого захоронения Галгедил (Galgedil) на датском острове Фюн (700–1100 года)⁴⁰.

1.4.2.1. Линия Н6

Линия Н6 встречается в захоронениях ямной культуры⁴¹ (R1b – мужская линия), и у населения шнуровой (R1a – мужская линия) и андроновской культур (R1a – мужская линия)⁴².

Номер	Фенотип	Генеалогия
11832у Yaik Russian Cossack		Popova Vera (1900-1939), Bekbulat, Orenburskaya oblast district

Тестируемая Русская Яикская Казачка – Воронова Марина Борисовна (18.12.1959).

			
Попова Вера Денисовна (бабушка, со стороны матери); Mt- DNA: H6	Рыженков Николай Андреевич (дед, со стороны мамы); 1900- 1941	Попов Афанасий Денисович (брат бабушки, со стороны матери); Mt- DNA: H6	Попов Трофим Денисович (брат бабушки, со стороны матери); Mt- DNA: H6
			
Воронов Сергей Борисович (брат); Mt- DNA: H6	Воронова Евгения Сергеевна (сестра); Mt- DNA: H6	Рыженкова Роза Николаевна (мама); 1928- 2004. Mt-DNA: H6	Рыженков Григорий Николаевич (брат мамы); Mt-DNA: H6

Репринт 2. Фенотипы клана Марины Вороновой

Генеалогия Марины Вороновой по материнской линии, восходит к её бабушке, со стороны мамы – Поповой Вере Денисовне (1900-1939), родилась в многодетной семье (5 детей) в Оренбургской губернии, в селе Бекбулат. Братья Веры Поповой – Афанасий и Трофим, были известные в селе мастера по изготовлению тарантасов, повозок; в целом клан Поповых искусные ремесленники по дереву и кузнечных дел мастера, и

их изделия на ярмарках выкупались задолго до закрытия рынка. Родственники к клану Поповых, по сведениям тестируемой являются Амосовы.



Фото 3. Попова Анна, сестра Веры и её дочь Нелли.



Фото 4. Двоюродный брат мамы Голиков Л. В.

Сама Марина также является ремесленницей, и в настоящее время проживает в селе Эссо, Камчатского края, хотя её корни – село Бекбулат это один из кошей яикского казачества Оренбургского края. Ремесленное мастерство также было распространено у андроновцев, ещё 4 тыс. лет назад проживающих в т.ч. на этой же территории по реке Яик (Урал), что и ныне современные потомки яикских казаков.

Дед Марины со стороны матери – Николай Андреевич был из крестьян, отец деда – Андрей встречался с известным писателем Львом Толстым, Андрей организовал общество трезвости в Оренбурге в нач. XX века, Андрей держал мельницу на три села.

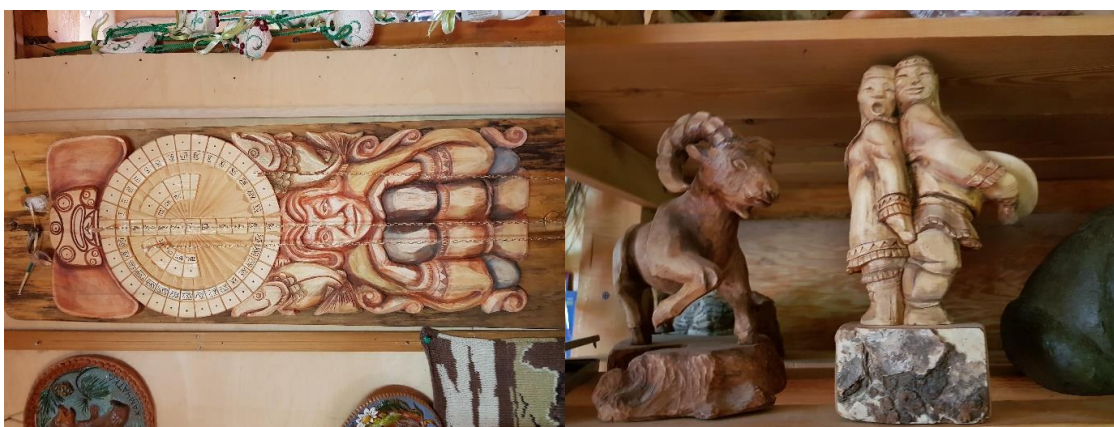


Фото 5. Изделия мастера Марины Вороновой

К сожалению, по отцовской своей линии, Марина не знает подробностей своего генеалогического древа. Отчимом Марины был Воронов Борис, отец Марины предположительно носил фамилию Симонов.

По результатам экспедиции далёкими родственниками по материнской линии к Марине Вороновой являются казаки



Тюменцевы с Камчатки – линия H6a1b4.

2.5.2.2. Линия H13

В экспедиции предположительно обнаружена у эвенов из клана



уягир-уяган (по материнской линии долган) – возможно линия H13b1.

По данным палео-ДНК линия H13a1a1a присутствует у представителей ямной культуры⁴³.

Линия H13c также характерен охотнику из карстового грота Котиас Клде в известняках плато Мандаэти в Западной Грузии, жившего 9 529 – 9 895 тыс. лет назад⁴⁴.

2.5.2.3. Линия H1

Найдена у камчадалов европейского происхождения



– линия H1a3.

Носителем митохондриальной гаплогруппы H1 был обитатель раннего неолита (7200 – 7000 л. н.) из Карсдорфа (Саксония-Анхальт, Германия)⁴⁵. Линия H1са1 найдена у представителей культуры боевых топоров⁴⁶.

2.5.2.4. Линия H2

В экспедиции найдена у камчадалов европейского происхождения.

По данным палео-ДНК у представителя культуры длинных курганов – H2⁴⁷. У обитателя пещеры Дарра-и-Кур (Darra-e Kur) (Бадахшан, Афганистан), жившего ок. 4,5 тыс. л. н., выявлена линия H2а⁴⁸.

Линия H2а была найдена у представителя культуры Ремеделло, жившего ок. 5 300 лет назад⁴⁹. Линия H2а1 обнаружена у представителя хвалынской культуры, жившего 6 700 лет назад⁵⁰. Также линия H2а1 встречается у населения культуры боевых топоров⁵¹.

Линия H2а1а определена у представителя среднестоговской культуры из Александрии (Alexandria / Украина), жившего 6 200 лет до настоящего времени⁵². Линия H2а3 обнаружена у представительниц анатолийского неолитического поселения Кумтепе, живших 6 700 лет назад⁵³.

Линия H2b характерна представителям ямной культуры⁵⁴.

1.4.3. Митогруппа V – Velda (Вельда)

Происходит от гаплогруппы HV0а, от которой также происходит гаплогруппа H.

Предполагается, что митогруппа V возникла около 12 тыс. лет назад. Особенно высока концентрация данной митогруппы в Нидерландах и северной Скандинавии, а также среди басков; ещё более высокая концентрация наблюдается среди народа пасьего в близлежащей Кантабрии. Но митогруппа V отсутствовала в стране басков ещё в 2500-х гг. до н. э.⁵⁵

Митогруппа V была обнаружена у представителей культур – трипольской, унетичкой и линейно-ленточной керамики (ЛЛК)⁵⁶.

2.5.3.1. Линия V7a



В экспедиции найдена у ительмена из клана кулес, который по данным ДНК-теста по материнской линии приходится родственником камчадала европейского



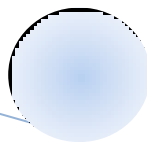
происхождения

По данным из древних захоронений линия V7 была обнаружена у представителя новосвободненской культуры⁵⁷.

1.5. Митогруппа J – Jasmine (Жасмин)

Митогруппа J (Жасмин) зародилась на Кавказе или на Ближнем Востоке около 45 тыс. лет назад⁵⁸. Митогруппа J была обнаружена у представителя трипольской культуры⁵⁹.

Номер	Фенотип	Генеалогия
11858y Itelmen-13		Stepan, Elizovo, Kamchatka → Taisiya Parunova 04.10.2005



Линии J1 и J2 были найдены у представителей синташтинской культуры эпохи бронзы. У представительниц афанасьевской культуры была обнаружена линия J2a2a⁶⁰, у представителя культуры линейно-ленточной керамики (ЛЛК) – линия J1c1⁶¹. Линия J1c3 обнаружена у образца из лодочного погребения эпохи викингов в лене Вестманланд (Швеция)⁶². У подростка, найденного в пещере Moneen Cave в графстве Клэр и умершего между 1520 и 1670 годами, обнаружена линия J2b1b1⁶³.

Родственником Ительменки-13 по митогруппе J согласно данным ДНК-тестов результатов экспедиции, приходится тестируемый Джелтырь Семиречье Казак.

1.6. Митогруппа T2b2b, T – Tara (Тара)

Предполагается, что гаплогруппа T возникла около 33 тыс. лет назад на Ближнем Востоке (в Месопотамии или области Плодородного Полумесяца), после чего примерно 15 тыс. лет назад распространилась в Европе и на восток вплоть до современных Пакистана и Индии⁶⁴.

В МЕЕК-2017, SYS найдена у камчадалов европейского происхождения, линия T2b2b.

Линия данной гаплогруппы T2 имеет довольно высокую частоту (20-33%) среди митохондриальных гаплогрупп неолитических культур центральной Европы – линейно-ленточной керамики (ЛЛК) и Сакалхат – последняя представляла собой гибрид элементов ЛЛК и культуры Винча⁶⁵. Примерно с аналогичной частотой T2 (линия T2b) встречается у носителей трипольской культуры⁶⁶. Линии T1a и T2b найдены у представителей старчевской культуры, живших ок. 5700 лет назад⁶⁷. Линия T2b была обнаружена у представителя культуры кардиальной керамики⁶⁸. Линия T2 обнаружена у представителей ямной культуры. Линия T2 найдена у одного из викингов с языческого захоронения Галгедил (Galgedil) на датском острове Фюн (700–1100 гг. н. э.)⁶⁹.

1.7. Митогруппа U – Ursula (Урсула)

Эта гаплогруппа широко распространена в Европе, её носители отделились от макрогруппы R, подгруппы в гаплогруппе N, около 60 тыс. лет назад. За прошедшее с тех пор время гаплогруппа U, кроме Европы, распространилась также в Северной Африке, Аравии, Индии и на Ближнем Востоке.

1.7.1. Линия U2

С низкой частотой U2 встречается по всей Европе и на Ближнем Востоке.



По материнской линии у ительмена из клана кулес — линия U2e1b1, возможно польские корни.

Гаплогруппа U2 обнаружена в скелете молодого человека K14, жившего около 37 тыс. лет назад и найденного на стоянке Маркина Гора Костёнковского комплекса стоянок каменного века (виллендорф-костёнковская культура) и у четырёх образцов со стоянки Сунгирь (35–30 тыс. л. н.). U2 обнаружена у представителей ямной и синташтинской археологических культур. Один мужчина хунну из Duurlig Nars в Северо-Восточной Монголии, живший 2000 лет назад, оказался обладателем митохондриальной гаплогруппы U2e1⁷⁰.

1.7.2. Линия U4

U4 широко распространилась в Европе примерно 25 тыс. лет назад. В экспедиции обнаружена у казаков Тюменцевых



с Амура — линия U4c2a.

Из древних захоронений U4 найдена у представителей катакомбной культуры⁷¹, культуры Веретье⁷², днепро-донецкой культуры⁷³ и у представителя ямной культуры.

1.7.3. Линия U5

U5 — древняя гаплогруппа в Европе. Возраст — от 50 до 60 тыс. лет⁷⁴. Чаще всего встречается на севере, среди саамов, финнов и эстонцев (преимущественно U5b), но с низкой частотой может быть обнаружена и в остальных частях Европы, на Ближнем Востоке и в Африке⁷⁵.

В экспедиции U5 найдена у казаков-гуранов Тюменцевых



с Читы — линия U5a2, и у камчадалов европейского происхождения — линия U5b2a1a (T16311C)⁷⁶.

U5 обнаружена у палеолитических обитателей Дольни-Вестонице (граветтская культура), живших 31 тыс. лет назад⁷⁷, у представителей ямной культуры, межовской культуры⁷⁸ и культуры кардиальной керамики⁷⁹.

1.8. Митогруппа Y1a, Y — Yana (Яна)

Гаплогруппа Y обнаружена у населения юга Сибири с частотой 1%⁸⁰. Также высока частота митогруппы A среди айнов и нивхов.

В экспедиции найдена у коряков из клана алуталью-нымылан по



материнской ДНК — линия Y1a (T16189C). По отцовской линии, данный тестируемый из таннит-луораветланов.

Как было отмечено в предыдущем исследовании, результаты МEEK-2017, SYS опубликованы в трёх частях, в предыдущей 1-й части были рассмотрены историко-архивные материалы по кланам тестируемых⁸¹, в этой 2-й части – данные по материнской линии тестируемых, и наконец в заключительной 3-й части опубликованы результаты по отцовской линии тестируемых⁸².

Библиография и примечания:

- 1 Видеоотчёт о МEEK-2017, SYS смотрите на канале shejere, youtube.com/watch?v=3lChfE-jNWw&list=PLo8epumsSEQG8l0mx212BV8zUJHFao-al
- 2 347423 FTDNA, Korea, A-T152C!-A200G A16129G, T16187C, C16189T, G16230A, T16278C, C16290T, C16311T, G16319A, T16362C, C16519T C146T, C195T, A200G, A235G, A247G, 309.1C, 315.1C
- 3 731276 FTDNA; А. Н. Грошева, Ю. В. Шнейдер, И. Ю. Морозова, О. В. Жукова, С. Ю. Рычков, Генетическое разнообразие бесермян..., 2013, naukarus.com/geneticheskoe-raznoobrazie-besermyan-po-dannym-o-polimorfizme-mitohondrialnoy-dnk
- 4 Japan Reference: The Origins of Japanese people, jref.com/culture/origins_japanese_people.shtml
- 5 Куликов Е. Е. Молекулярная характеристика древней ДНК человека и животных из коллекционного материала и археологических находок. М., 2004; Козинцев А. Г. Из степи в пустыню: ранние европеоиды Восточного Туркестана (Out of the steppe and into the desert: The early Caucasoids of Xinjiang (text, 2012).
- 6 Pavel Flegontov et al. Paleo-Eskimo genetic legacy across North America, 2017, biorxiv.org/content/early/2017/10/13/203018
- 7 Reconstruction of Mummy Juanita, mummypedia.wikia.com/wiki/Mummy_Juanita
- 8 Genomic evidence for the Pleistocene and recent population history of Native Americans, 2015, sciencemag.org/content/349/6250/aab3884.abstract
- 9 Haplogroup C, ianlogan.co.uk/discussion/hap_C.htm
- 10 Nikitin, A. G. (2012), Mitochondrial haplogroup C in ancient mitochondrial DNA from Ukraine extends the presence of East

- Eurasian genetic lineages in Neolithic Central and Eastern Europe, nature.com/jhg/journal/v57/n9/full/jhg201269a.html
- 11 Catacomb Culture (c. 2800–1900 BCE), eupedia.com/genetics/catacomb_culture.shtml
- 12 Clio Der Sarkissian et al. «Ancient DNA Reveals Prehistoric Gene-Flow From Siberia in the Complex Human Population History of North East Europe», 2013, upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1038&context=anthro_papers
- 13 Beothuk DNA in Newfoundland, thegeneticgenealogist.com/2007/08/08/beothuk-dna-in-newfoundland/
- 14 Радов И. А. Образование этнотерриториальных групп чукчей // Труды ЧФ СВКНИИ ДВО РАН «Тропою Богораза», 2008, С. 72-78.
- 15 Pavel Flegontov et al. Paleo-Eskimo genetic legacy across North America, 2017, biorxiv.org/content/early/2017/10/13/203018
- 16 Clio Der Sarkissian et al. «Ancient DNA Reveals Prehistoric Gene-Flow From Siberia in the Complex Human Population History of North East Europe», 2013, upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1038&context=anthro_papers
- 17 D. Comas et al., Admixture, migrations, and dispersals in Central Asia: evidence from maternal DNA lineages. *European Journal of Human Genetics*, 2004, nature.com/articles/5201160
- 18 Natalia V. Volodko, Elena B. Starikovskaya, Ilya O. Mazunin et al., «Mitochondrial Genome Diversity in Arctic Siberians, with Particular Reference to the Evolutionary History of Beringia and Pleistocenic Peopling of the Americas», *The American Journal of Human Genetics* 82, 1084–1100, May 2008. DOI 10.1016/j.ajhg.2008.03.019.
- 19 Amory S, Crubézy E, Keyser C, Alekseev AN, Ludes B (October 2006). «Early influence of the steppe tribes in the peopling of Siberia». *Human Biology* 78 (5): 531-49.
- 20 Kazakhian DNA-project, np.kz/hotnewstop/20716-kazahstanskiy-dnk-proekt.html
- 21 Rasmussen M. et al. The genome of a Late Pleistocene human from a Clovis burial site in western Montana, *Nature*. 2014. V. 506. P. 225–229.
- 22 Supporting Information. Lindo et al. 10.1073/pnas.1620410114, pnas.org/content/suppl/2017/04/03/1620410114.DCSupplemental/pnas.201620410SI.pdf; Kemp Brian M. et al. (2007). Genetic Analysis of Early Holocene Skeletal Remains From Alaska and its

Implications for the Settlement of the Americas, dss.ucsd.edu/~rfrank/class_web/UnivHouse/Kemp%20et%20al.%202007.pdf

23 Kazakhian DNA-project, np.kz/hotnewstop/20716-kazahstanskiy-dnk-proekt.html

24 A western Eurasian male is found in 2000-year-old elite Xiongnu cemetery in Northeast Mongolia, onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ajpa.21242/abstract

25 Rasmussen, M. et al., «Ancient human genome sequence of an extinct Palaeo-Eskimo». *Nature* 463: 757–762.

26 Pavel Flegontov et al. Paleo-Eskimo genetic legacy across North America, 2017, biorxiv.org/content/early/2017/10/13/203018

27 Haplogroup G, ianlogan.co.uk/discussion/hap_G.htm

28 Van Oven, Mannis; Manfred Kayser (13 Oct 2008). «Updated comprehensive phylogenetic tree of global human mitochondrial DNA variation». *Human Mutation* 30 (2): E386-E394. PMID 18853457,

interscience.wiley.com/journal/121449735/abstract?CRETRY=1&SETRY=0

29 Mt-DNA Haplogroup Testing, genetree.com/ancestral/maternalAncestryInfo.php

30 Радов И. А. Образование этнотерриториальных групп чукчей // Труды ЧФ СВКНИИ ДВО РАН «Тропой Богораза», 2008, С. 72-78.

31 Радов И. А. Образование этнотерриториальных групп чукчей // Тропой Богораза, 2008, С. 72-78.

32 Открытая Арктика, Ительмены, openarctic.info/index.php/atnography/narody-severa/98-itelmeny

33 Szécsényi-Nagy (2015), Molecular genetic investigation of the Neolithic population history in the western Carpathian Basin, ubm.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2015/4075/pdf/doc.pdf

34 L. Pereira et al., High-resolution mtDNA evidence for the late-glacial resettlement of Europe from an Iberian refugium. Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2005,

genome.org/cgi/content/full/15/1/19#FIG1; M. Richards et al., Tracing European Founder Lineages in the Near Eastern mtDNA Pool. *AJHG*, 2000,

pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=11032788

³⁵ Чекунова Е. М., Ярцева Н. В., Чекунов М. К., Мазуркевич А. Н. «Первые результаты генотипирования коренных жителей и человеческих костных останков из археологических

памятников Верхнего Подвинья». С. 287–294. Таблица на с. 294. // Археология озёрных поселений IV–II тыс. до н. э.: хронология культур и природно-климатические ритмы. – СПб.: ООО «Периферия», 2014.

36 Szécsényi-Nagy (2015), Molecular genetic investigation of the Neolithic population history in the western Carpathian Basin, ubm.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2015/4075/pdf/doc.pdf

37 Nikitin, A. G. (2012), Mitochondrial haplogroup C in ancient mitochondrial DNA from Ukraine extends the presence of East Eurasian genetic lineages in Neolithic Central and Eastern Europe, nature.com/jhg/journal/v57/n9/full/jhg201269a.html

38 Helena Malmström et al. Ancient DNA Reveals Lack of Continuity between Neolithic Hunter-Gatherers and Contemporary Scandinavians, 2009, [cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822\(09\)01694-7](http://cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822(09)01694-7)

39 Szécsényi-Nagy (2015), Molecular genetic investigation of the Neolithic population history in the western Carpathian Basin, ubm.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2015/4075/pdf/doc.pdf

40 Linea Melchior, Toomas Kivisild, Niels Lynnerup, Jørgen Dissing. Evidence of Authentic DNA from Danish Viking Age Skeletons Untouched by Humans for 1,000 Years, May 28, 2008, journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0002214

41 Iain Mathieson et al. Eight thousand years of natural selection in Europe, 2015, в т.ч. субклад H6a1b.

42 The Corded Ware culture, which is associated with the expansion of the Y-DNA haplogroup R1a from the steppes to Central Europe and Scandinavia, yielded samples belonging to H1ca1, H2a1, H4a1, H6a1a and H10e. According to paleo-DNA, the population of the Andronovo culture in Central Asia (R1a – the male line) gave only one result for the female line – H, subclade H6. The H4 and H6 subclades are absent in Europe until the Bronze Age, now have a wide distribution throughout Europe, due to the spread of Indo-Europeans (R1a and R1b).

43 Iain Mathieson et al. Eight thousand years of natural selection in Europe, 2015, biorxiv.org/content/early/2015/10/10/016477.abstract?%3Fcollection=

44 Jones, E. R. et al. Upper Palaeolithic genomes reveal deep roots of modern Eurasians, 2015, nature.com/ncomms/2015/151116/ncomms9912/full/ncomms9912.html

45 Massive migration from the steppe is a source for Indo-European languages in Europe,

arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1502/1502.02783.pdf

46 Iain Mathieson et al. Eight thousand years of natural selection in Europe, 2015,

biorxiv.org/content/early/2015/10/10/016477.abstract?%3Fcollection=

⁴⁷ Чекунова Е. М., Ярцева Н. В., Чекунов М. К., Мазуркевич А. Н. «Первые результаты генотипирования коренных жителей и человеческих костных останков из археологических памятников Верхнего Подвинья». С. 287–294. Таблица на с. 294. // Археология озёрных поселений IV–II тыс. до н. э.: хронология культур и природно-климатические ритмы. — СПб.: ООО «Периферия», 2014.

48 Douka K. et al. Direct radiocarbon dating and DNA analysis of the Darra-i-Kur (Afghanistan) human temporal bone, Journal of Human Evolution, Volume 107, June 2017, Pages 86-93, [sciencedirect.com/science/article/pii/S0047248417301136](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0047248417301136)

49 Morten E. Allentoft, Martin Sikora, Andrey Epimakhov et al. «Population genomics of Bronze Age Eurasia», 2015, [nature.com/nature/journal/v522/n7555/full/nature14507.html](https://www.nature.com/nature/journal/v522/n7555/full/nature14507.html)

50 Iain Mathieson et al. Eight thousand years of natural selection in Europe, 2015,

biorxiv.org/content/early/2015/10/10/016477.abstract?%3Fcollection=

51 Iain Mathieson et al. Eight thousand years of natural selection in Europe, 2015,

biorxiv.org/content/early/2015/10/10/016477.abstract?%3Fcollection=

52 Iain Mathieson et al. The Genomic History Of Southeastern Europe, 2017, biorxiv.org/content/early/2017/09/19/135616

53 Omrak et al., Genomic Evidence Establishes Anatolia as the Source of the European Neolithic Gene Pool, Current Biology, 2015,

[cell.com/current-biology/abstract/S0960-9822%2815%2901516-X](https://www.cell.com/current-biology/abstract/S0960-9822%2815%2901516-X)

54 Iain Mathieson et al. Eight thousand years of natural selection in Europe, 2015,

biorxiv.org/content/early/2015/10/10/016477.abstract?%3Fcollection=

55 We Are Not Our Ancestors, jogg.info/22/Coffman.htm

56 W. Haak et al., Ancient DNA from the First European Farmers in 7500-Year-Old Neolithic Sites, Science, vol. 310, no. 5750 (2005),

- pp. 1016–1018; A.G.Nikitin et al. (2010) Comprehensive site chronology and ancient Mitochondrial DNA analysis from Verteba cave – a trypillian culture site of eneolithic Ukraine, iansa.eu/papers/IANSA-2010-01-02-nikitin.pdf; Unetice Culture (c. 2300–1600 BCE), eupedia.com/genetics/unetice_culture.shtml
- 57 Недолужко А. В., Е. С. Бусыгина, А. С. Соколов, С. В. Цыганкова, Н. М. Груздева, А. Д. Резепкин, Е. Б. Прокопчук. Секвенирование полного митохондриального генома древнего человека, представителя новосвободненской культуры, указывает на её возможную связь с культурой воронковидных кубков. – *Acta Naturae*, 2 (21), т. 6. 2014.
- 58 We Are Not Our Ancestors, jogg.info/22/Coffman.htm
- 59 Nikitin A. G. et al. Comprehensive site chronology and ancient Mitochondrial DNA analysis from Verteba cave – a trypillian culture site of eneolithic Ukraine (2010), iansa.eu/papers/IANSA-2010-01-02-nikitin.pdf
- 60 Morten E. Allentoft et al. «Population genomics of Bronze Age Eurasia», 2015, nature.com/nature/journal/v522/n7555/full/nature14507.html
- 61 Genome flux and stasis in a five millennium transect of European prehistory, nature.com/ncomms/2014/141021/ncomms6257/full/ncomms6257.html
- 62 DNA Analysis on a Viking-age boat grave from Sala hytta Västmanland, grave A2, 2017, diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1118090&dsid=-6603#sthash.5K4RTWjF.dpbs
- 63 Human Skeleton Analysis Unlocks Secrets To 16th Century Teenager, 2016, itsligo.ie/2016/12/09/moneencave09122016/
- 64 О чем мне рассказал мой геном – результаты 23andMe глазами профессионального генетика, Февраль 6, 2014, verenich.wordpress.com
- 65 Ancient DNA..., academia.edu/31540614/Ancient_DNA_Evidence_for_a_Homogeneous_Maternal_Gene_Pool_in_Sixth_Millennium_cal_BC_Hungary_and_the_Central_European_LBK
- 66 Mitochondrial DNA analysis of eneolithic trypillians from Ukraine reveals neolithic farming genetic roots, journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0172952
- 67 Szécsényi-Nagy et al. (2015), Tracing the genetic origin of Europe’s first farmers reveals insights into their social organization, *Proceedings of the Royal Society B*, vol. 282, no.

- 1805, 20150339. (Previously published online 2014 elsewhere before print), rsps.royalsocietypublishing.org/content/282/1805/20150339
- 68 A common genetic origin for early farmers from Mediterranean Cardial and Central European LBK cultures, mbe.oxfordjournals.org/content/early/2015/09/02/molbev.msv181.full.pdf+html
- 69 Linea Melchior, Toomas Kivisild, Niels Lynnerup, Jørgen Dissing. Evidence of Authentic DNA from Danish Viking Age Skeletons Untouched by Humans for 1,000 Years, May 28, 2008, journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0002214
- 70 A western Eurasian male is found in 2000-year-old elite Xiongnu cemetery in Northeast Mongolia, onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ajpa.21242/abstract
- 71 Catacomb Culture (c. 2800–1900 BCE), eupedia.com/genetics/catacomb_culture.shtml
- 72 Clio Der Sarkissian, Oleg Balanovsky, Guido Brandt, Valery Khartanovich, Alexandra Buzhilova, Sergey Koshel, Valery Zaporozhchenko, Detlef Gronenborn, Vyacheslav Moiseyev, Eugen Kolpakov, Vladimir Shumkin, Kurt W. Alt, Elena Balanovska, Alan Cooper, Wolfgang Haak, Genographic Consortium, and Theodore G. Schurr. «Ancient DNA Reveals Prehistoric Gene-Flow From Siberia in the Complex Human Population History of North East Europe», 2013, repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1038&context=anthro_papers
- 73 Eppie R. Jones et al. The Neolithic Transition in the Baltic Was Not Driven by Admixture with Early European Farmers, *Current Biology*, Published Online: February 02, 2017, dx.doi.org/10.1016/j.cub.2016.12.060
- 74 Barbujani G, Bertorelle G. Genetics and the population history of Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2001.
- 75 The Genographic Project at National Geographic, nationalgeographic.com/genographic/atlas.html
- 76 По добровольному согласию, история некоторых кланов камчадалов европейского происхождения — в статье не опубликована.
- 77 Fu, Q. et al. A revised timescale for human evolution based on ancient mitochondrial genomes, *Current Biology*, 21 March 2013.
- 78 Morten E. Allentoft, Martin Sikora, Karl-Göran Sjögren, Simon Rasmussen, Morten Rasmussen, Jesper Stenderup, Peter B.

Damgaard, Hannes Schroeder, Torbjörn Ahlström, Lasse Vinner, Anna-Sapfo Malaspinas, Ashot Margaryan, Tom Higham, David Chivall, Niels Lynnerup, Lise Harvig, Justyna Baron, Philippe Della Casa, Paweł Dąbrowski, Paul R. Duffy, Alexander V. Ebel, Andrey Epimakhov, Karin Frei, Mirosław Furmanek, Tomasz Gralak et al. «Population genomics of Bronze Age Eurasia», nature.com/nature/journal/v522/n7555/full/nature14507.html

79 A common genetic origin for early farmers from Mediterranean Cardial and Central European LBK cultures, mbe.oxfordjournals.org/content/early/2015/09/02/molbev.msv181.full.pdf+html

80 Diversity of Mitochondrial DNA Lineages in South Siberia by Derenko et al., *Annals of Human Genetics* Volume 67 Issue 5 Page 391 – September 2003,

blackwell-synergy.com/links/doi/10.1046/j.1469-1809.2003.00035.x/full/?cookieSet=1

81 Часть 1-я: Историко-архивные материалы. Международная этногеномическая экспедиция 'Камчатка 2017', от проектов SFNC, Yseq, Suyun (MEEK-2017, SYS) // Vol.4, November 2017, №9 [1,2,6]; ISSN:2410-1788, С. 827-860, suyun.info/index.php?LANG=RUS&p=4_17112017_9_3

82 Часть 3-я: Y-DNA, отцовские линии. Международная этногеномическая экспедиция 'Камчатка 2017', от проектов SFNC, Yseq, Suyun (MEEK-2017, SYS) // Vol.4, December 2017, №10 [1,2]; ISSN:2410-1788, С. 972-1 058, suyun.info/index.php?LANG=RUS&p=4_17122017_11_1

