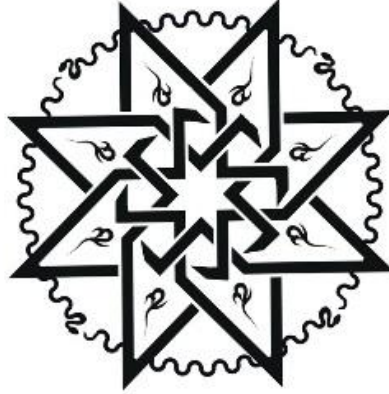


تیره‌های ایرانی

جلد تحت: ژئوتیک جمعیت‌های انسان خردمند

شروین وکیلی



عنوان: تیره‌های ایرانی؛ جلد نخست

(ژنتیک جمعیت‌های انسانی خردمند)

نویسنده: شروین وکیلی

تاریخ نگارش: اسفند ۱۳۹۷

موسسه‌ی فرهنگی هنری خورشید راگا

نقل قول از این کتاب با ذکر مرجع آزاد است

شیوه نامه

کتابی که در دست دارید هدیه ایست از نویسنده به مخاطب. هدف غایی از نوشته شدن و انتشار این اثر آن است که محتوایش خواننده و اندیشیده شود. این نسخه هدیه ای رایگان است، بازپخش آن هیچ ایرادی ندارد و هر نوع استفاده ی غیرسودجویانه از محتوای آن با ارجاع به متن آزاد است. در صورتی که تمایل دارید از روند تولید و انتشار کتابهای این نویسنده پشتیبانی کنید، یا به انتشار کاغذی این کتاب و پخش غیرانتفاعی آن یاری رسانید، مبلغ مورد نظرتان را حساب زیر واریز کنید و در پیامی تلگرامی (به نشانی @sherwin_vakili) اعلام نمایید که مایل هستید این سرمایه صرف انتشار (کاغذی یا الکترونیکی) چه کتاب یا چه رده ای از کتابها شود.

شماره کارت: 6104 3378 9449 8383

شماره حساب نزد بانک ملت شعبه دانشگاه تهران: 4027460349

شماره شبا: IR30 0120 0100 0000 4027 4603 49

به نام: شروین وکیلی

همچنین برای دریافت نوشتارهای دیگر این نویسنده و فایل صوتی و تصویری کلاسها و سخنرانی هایشان می توانید تارنمای شخصی یا کانال تلگرامشان را در این نشانی ها دنبال کنید:

www.soshians.ir

(https://telegram.me/sherwin_vakili)

پیشش به مادرم آذدخت؛

و به ماد پدرم انوشیروان

گوشزدی درباره‌ی واژه‌گزینی و مفاهیم کلیدی

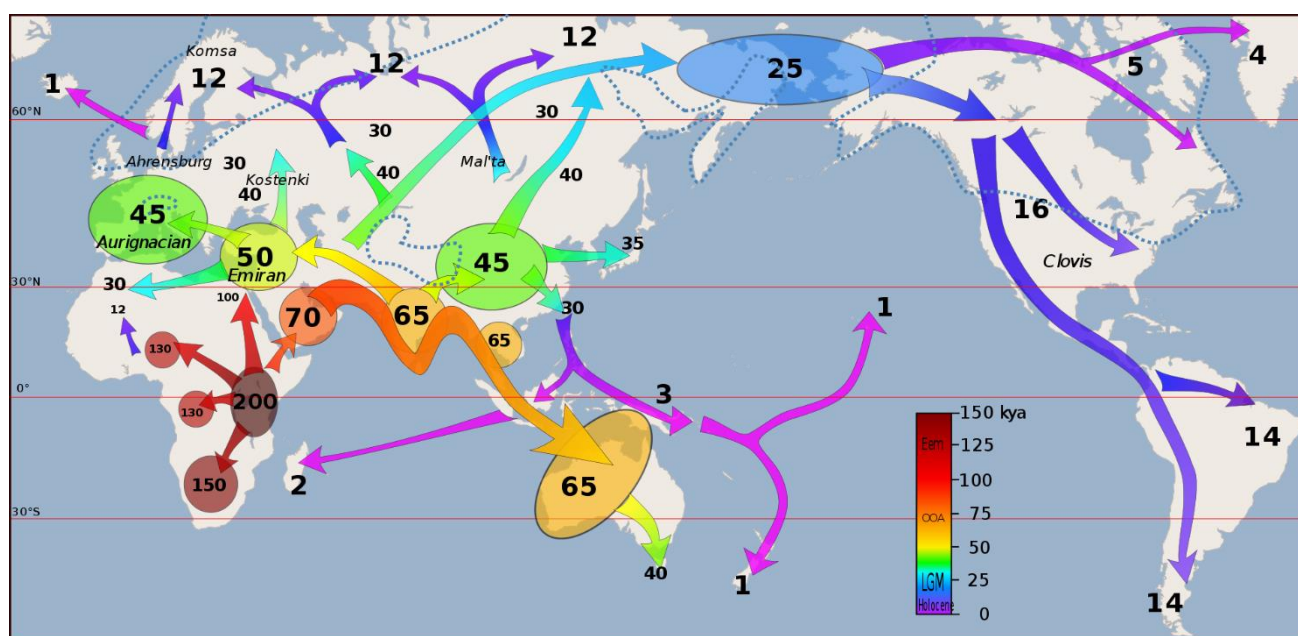
پژوهش کنونی در چارچوب نظریه‌ی سیستم‌های پیچیده و بر مبنای سرمشق نظری موسوم به زُروان انجام پذیرفته، که رویکرد ویژه‌ی نگارنده به حل مسئله‌ی «من و نهاد» یا ترکیب ساختاری و کارکردی دو لایه‌ی روانشناختی و جامعه‌شناختی - یعنی عاملیت و ساختار- است. دستگاه نظری زروان در قالب مجموعه‌ای از کتابها و مقاله‌ها به زبان پارسی منتشر شده و چندین سخنرانی و دوره‌ی آموزشی در همایش‌ها و نشستهای علمی و فضاها‌ی دانشگاهی درباره‌اش برگزار شده است. که علاقمندان برای مسلط شدن بر کلیدواژه‌ها و مفاهیم می‌توانند بدان‌ها مراجعه کنند.

در این پژوهش از «ایران‌هراسی»^۱ و «پارس‌نژندی»^۲ رایج در میان پژوهشگران و نویسندگان این حوزه فاصله خواهم گرفت. این دو کلمه را برای متونی و گفتمان پژوهشگرانی به کار می‌گیرم که در اشاره به حوزه‌ی تمدنی اروپایی یا چینی لکنت‌زبان یا اختلالی‌گویی ندارند، اما از اشاره کردن به حوزه‌ی تمدن

¹ Iranophobia

² Personeurosis

ایرانی می‌هراسند و می‌کوشند رخداد‌های مربوط به ایران زمین را با کلیدواژه‌های جغرافیایی (خاور میانه، خاور نزدیک، آسیای جنوب غربی و...) یا تعبیرهای سیاسی نوظهور قرن بیستمی (سوریه، عراق، امارات متحده عربی، عربستان سعودی، افغانستان، ازبکستان و...) جایگزین کنند. بدیهی است که این به معنای نوعی زبان‌پریشی است. به ویژه در شرایطی که آزادانه از تمدن چینی (و نه جمهوری خلق چین) و تمدن اروپایی (و نه اتحادیه اروپا) سخن به میان می‌آید اما بردن اسم تمدن ایرانی گویا تابو محسوب می‌شود.



نمونه‌ای از ایران‌هراسی: نقشه‌ی زمان ورود گونه‌ی انسان خردمند به مناطق گوناگون (اعداد بر حسب هزار سال پیش). نکته‌ی جالب توجه در این نمودار آن که ایران زمین را (که سراسرش در هفتاد هزار سال پیش مرکز اصلی انتشار جمعیت بوده) در حد امکان خالی کشیده‌اند!

این تلاش البته مذبح‌خانه و آن زبان‌پریشی البته گذراست. چون در میان تمدن‌های تکامل یافته بر کره‌ی زمین تمدن ایرانی کهنترین و دیرپاترین است و حد و مرز مکانی‌اش در درازای تاریخ پایدارترین و تثبیت

شده‌ترین سیستم تاریخی-جغرافیایی را بر می‌سازد و اولین و پایدارترین دولتهای تاریخ را هم پدید آورده است و تا به امروز هم ادامه یافته است. یعنی هیچ توجیه عقلانی و روش‌شناسانه‌ای برای نادیده انگاشتن پدیده‌ای تا این اندازه عینی و روشن و مستند نمی‌توان یافت، و ناگزیر باید آن را به حالتی عاطفی-هیجانی یا اختلالی شناختی در گفتمان رایج درباره‌ی سیر تکامل جمعیتها و تمدنها مربوط دانست.

بر این مبناء، به همان ترتیبی که رخدادهای واقع شده در نیمه‌ی غربی حوزه‌ی تمدن چینی (ترکستان و مغولستان و تبت) را به تمدن چینی منسوب می‌کنند، یا نویسندگان در غیاب دولتی پایدار و فراگیر، به ماهیتی تاریخی به نام تمدن اروپایی قایل هستند، من هم در این نوشتار -مانند همه‌ی نوشتارهای دیگر- به تمدن ایرانی و ایران زمین که بستر جغرافیایی‌اش باشد ارجاع خواهم داد و این ارجاع را مکرر خواهم کرد، چون بسیاری از ارتباطها و پیوندها در سیر تاریخ با نادیده انگاشتن سیستم مهم و یکپارچه و اثرگذاری که در این میانه وجود داشته، ناخوانا و محو و معماگونه و بی‌سر و ته می‌نماید، و در بسیاری از آثار چنین نموده شده است.

گفتار نخست: هاپلوگروه‌ها و نقشه‌ی ژنتیکی تاریخ جمعیت

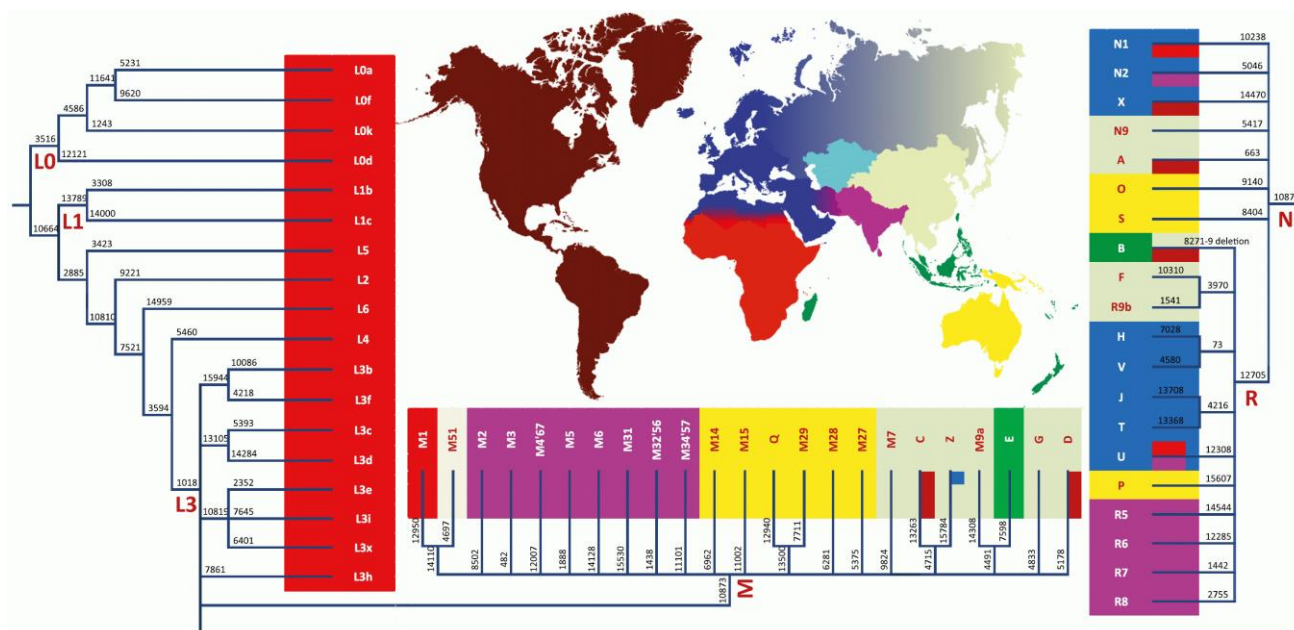
طی دو دهه‌ی گذشته تحولی چشمگیر در ردگیری تبار جمعیت‌های انسانی رخ نموده که پیامد مستقیم تکمیل پروژه‌ی ژنوم و رمزگشایی از محتوای ژنتیکی انسان است. یکی از دستاوردهای مهم این پروژه آن بود که ساعت مولکولی (که در آن ضرباهنگ تغییرات تصادفی محتوای وراثتی تعیین می‌شود) در ترکیب با ردگیری بخش‌هایی از اینترون (بخشهای غیرکارکردی از رشته‌ی نوکلئوتید) امکان بازسازی تاریخ تحول ژنوم یک فرد و در نتیجه ردگیری مسیر تکامل جمعیتها را فراهم آورد. کلید اصلی تحول یاد شده طی سال‌های اخیر، به پژوهش‌هایی باز می‌گردد که بر هاپلوگروه‌ها^۳ تمرکز کرده‌اند.

یک هاپلوگروه عبارت است از مجموعه‌ای از آلل‌ها که اغلب در نقاط متفاوتی از کروموزوم جای گرفته‌اند، اما به صورتی پیوسته و همچون شبکه‌ای در هم تنیده به نسل بعد منتقل می‌شوند. یعنی مجموعه‌ای از محتواهای ژنتیکی که با هم به ارث می‌رسند و به همین خاطر با ردیابی توزیع‌شان در جمعیت می‌توان تبارنامه‌ی آن و پیشینه‌ی خویشاوندی‌های متصل بدان را استخراج کرد. این شاخه‌های هاپلوگروه را معمولاً با یک حرف الفبای لاتین و اعداد و یا حروف افزوده به آن نشانه‌گذاری می‌کنند.

داده‌های انباشت شده درباره‌ی هاپلوگروه‌ها به تدریج در سالهای پایانی قرن گذشته‌ی میلادی از آستانه‌ی لازم برای تنظیم یک ساعت مولکولی انسانی گذشت. این داده‌ها در ضمن به خاطر آن که در مراکز پژوهشی متفاوت تولید شده بود، نظامهایی متفاوت از نام‌گذاری و رمزگذاری را دنبال می‌کرد که اغلب باعث سردرگمی پژوهشگران می‌شد. در نتیجه به سال ۱۳۸۱ (۲۰۰۲ م) کنسرسیومی برای استاندارد کردن نام‌گذاری هاپلوگروه‌ها

³ Haplogroup

شکل گرفت، که چارچوب امروزی را شکل داد و تثبیت کرد. در این سال شمار این خوشه‌های ژنتیکی ۱۵۳ تا بود که بر مبنای ۲۴۳ شخص دوتایی^۴ رده‌بندی می‌شد. تاتیانا کارافه و همکارانش در ۱۳۸۷ (م.۲۰۰۸) چارچوبی بازبینی شده و روزآمد از این رده‌بندی را پیشنهاد کردند که ۳۱۱ هاپلوگروه را در بر می‌گرفت و بر اساس حدود ششصد شاخص دوتایی تنظیم شده بود.^۵



شده بر اساس کروموزوم Y دقیقتر از ژنوم میتوکندریایی است. چون محتوای وراثتی میتوکندری به طور متوسط هر هشت هزار سال دچار جهش می‌شود، در حالی که کروموزوم مردانه هر سیزده نسل یک جهش تصادفی را تجربه می‌کند.⁶ در نتیجه ساعت در هاپلوگروه‌های مردانه سریعتر از زنانه تیک تاک می‌کند و با دقت بیشتری زمان جدایی شاخه‌های جمعیتی از هم را نشان می‌دهد.

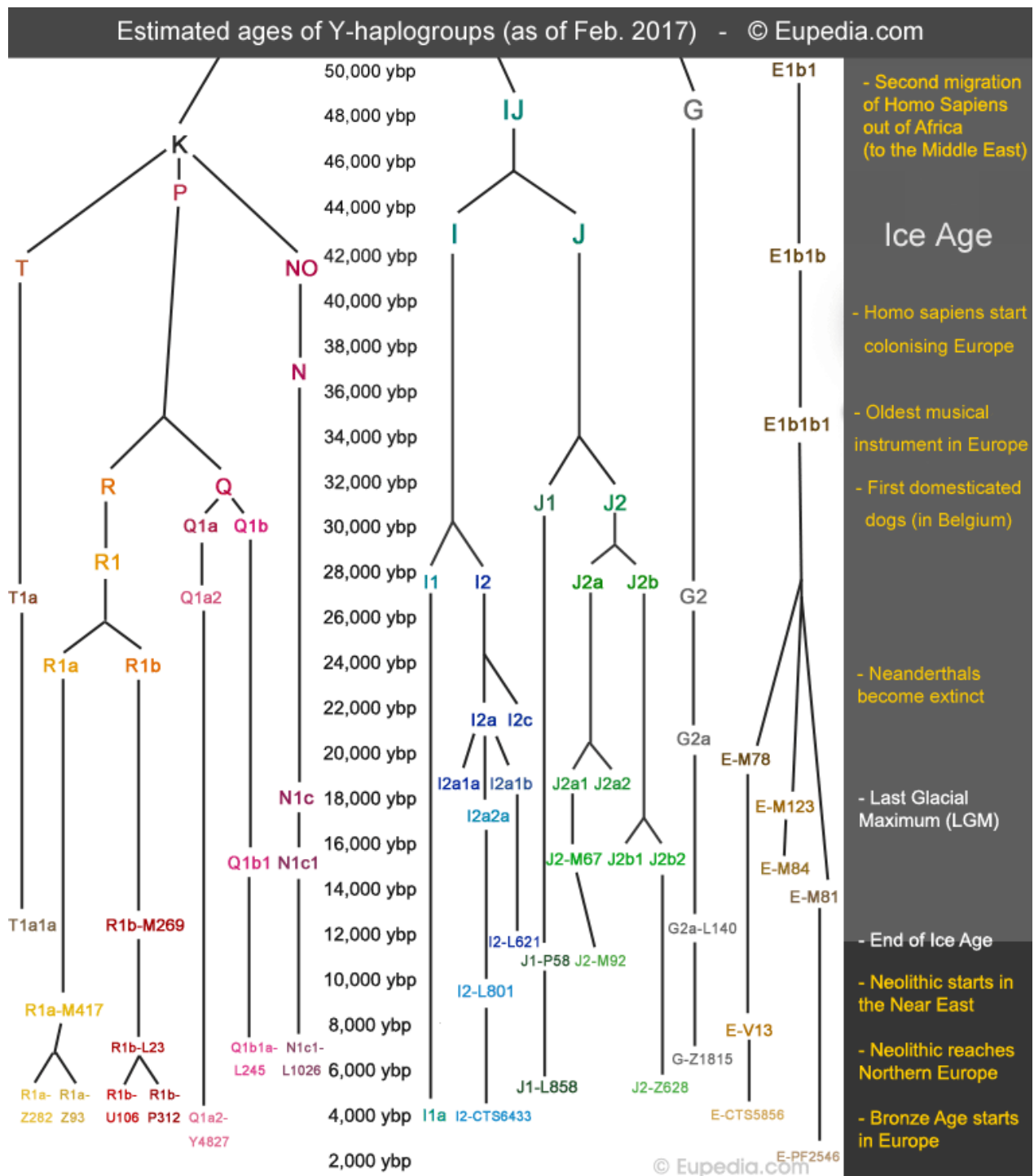
رشته‌ی وراثتی میتوکندری یک زنجیره‌ی حلقوی است که در هر سلول هزار تا ده هزار نسخه از آن وجود دارد.⁷ این زنجیره به همان اندازه که کوتاه است، ناپایدار هم هست و بسامد بالاتری از جهشها را نشان می‌دهد. انباشت جهش‌های نقطه‌ای خنثا بر این ماده‌ی وراثتی که امری تدریجی و دایمی است، باعث می‌شود همواره زیرخوشه‌ها و شاخه‌هایی نو بر یک شاخه‌ی هاپلوگروه بروید و شناسایی تمایزهایی بیشتر و بیشتر را در جمعیتها ممکن سازد. هرچند بخشهای ماندگار و تثبیت شونده از این اغتشاش ژنتیکی اندک‌اند و تیک تاک ساعت میتوکندریایی را کندتر می‌سازند.

این نکته هم ناگفته نماند که کروموزوم Y با آن که نسبت به ژنوم میتوکندریایی بسیار سنگین و پایدار به نظر می‌رسد، در میان ژنوم موجود در هسته به نسبت ناپایدار است و شکننده‌ترین بخش از ساخت کروموزومی انسان محسوب می‌شود. در حدی که برایان سایکس در کتاب پر سر و صدایش «نفرین آدم» پیش‌بینی کرده که تا پنج هزار نسل دیگر (حدود ۱۲۵ هزار سال دیگر) این کروموزوم به کلی از بین برود و گونه‌ی انسان جنس نر خود را از دست بدهد.⁸

⁶ Loogvali et al., 2009: e8260.

⁷ Fakhraz et al., 2008: 166-171.

⁸ Sykes, 2003.



خوشه‌های هاپلوگروهی بر کروموزوم مردانه و زمان پیدایش‌شان

بر مبنای ردگیری این شاخص‌ها، ترکیب ژنتیکی بازسازی شده‌ی قدیمی‌ترین نیای مشترک نرینه‌ی^۹ همه‌ی جمعیت‌های انسانی امروزمین را با اسم کروموزوم Y «آدم» اسم‌گذاری کرده‌اند، و هاپلوگروه‌های مستقر بر آن را با حروف A تا T علامت‌گذاری کرده‌اند. قدمت کروموزوم Y آدم بنا به تخمین‌های مبتنی بر ساعت مولکولی که در سال ۱۳۹۴ (۲۰۱۵ م) انجام شد، به ۲۵۴ هزار سال پیش می‌رسد و این زمان تقریبی ظهور گونه‌ی نیای هومو ساپینس است. پژوهشی دیگر که بر ژنوم استخراج شده از فسیل آدمیان مربوط به دوهزار سال پیش انجام شده و از منطقه‌ی کوازولو ناتان در آفریقای جنوبی به دست آمده، نشان می‌دهد هاپلوگروه Ab1b2 در این افراد وجود داشته و ایشان را به جمعیت‌های گردآورنده و شکارچی بدوی خوی-سان امروزمین شبیه می‌ساخته است. بر مبنای تخمین زمان جدایی این جمعیت از نیاکان بانتوها که کشاورز بوده‌اند، زمانی برای پدر مشترک همه‌ی جمعیت‌های انسانی به دست آمد که بین ۲۶۰ تا ۳۵۰ هزار سال پیش قرار می‌گرفت^{۱۰} و با پژوهش پیشین سازگاری داشت و مرکز زایش گونه‌ی انسان خردمند را نیز در آفریقای جنوبی قرار می‌داد.

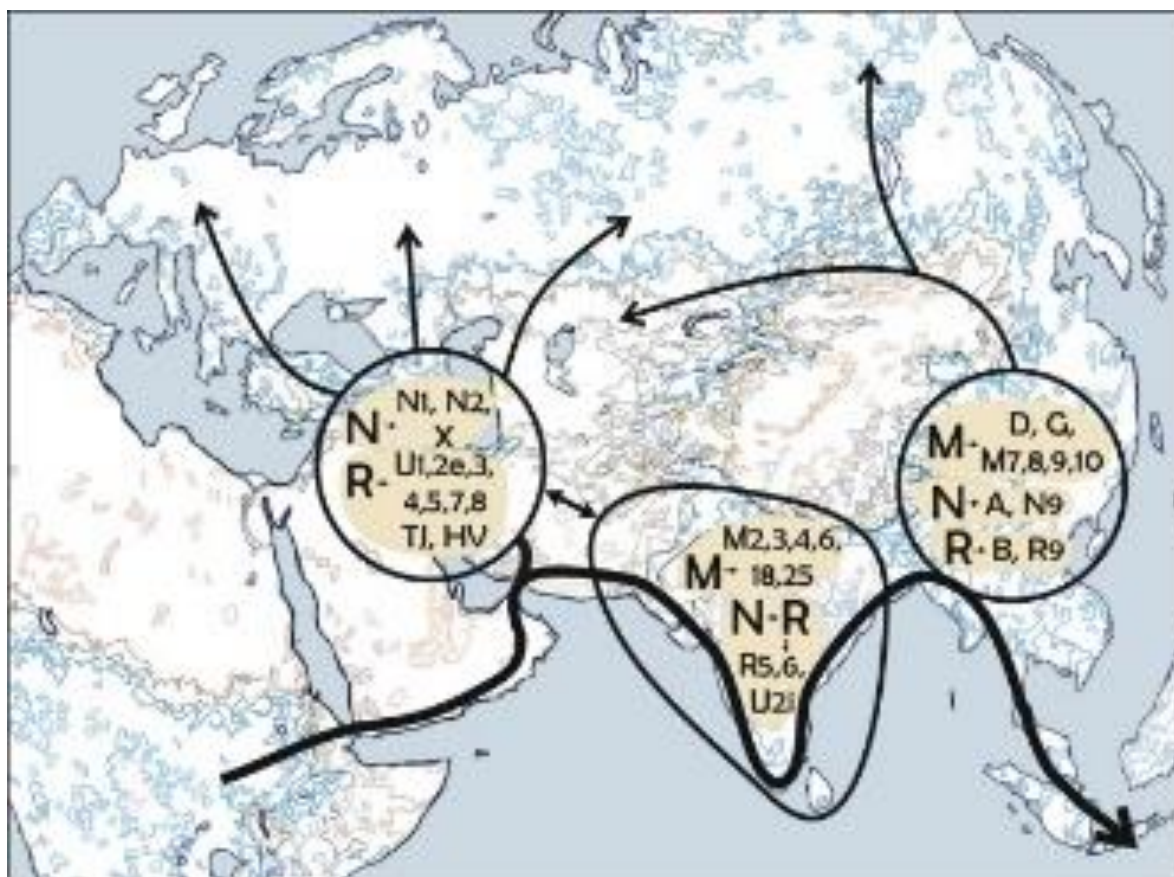
این نیای آفریقایی که پیشگام گونه‌ی انسان کنونی بوده، پس از خروج از آفریقا برای دورانی فشرده‌ی جمعیتی چشمگیری را تجربه کرده که در تکامل دهانه‌ی بطری^{۱۱} نامیده می‌شود. در این مرحله هم نیای مرد مشترکی برای جمعیت‌های انسانی خارج از آفریقا می‌توان سراغ گرفت که بین ۴۷ تا ۵۲ هزار سال پیش زندگی می‌کرده است. یک لوله‌ی بطری نامنتظره‌ی دیگر هم در تاریخ تحول کروموزوم Y انسانی داریم که به حدود ده هزار سال پیش مربوط می‌شود و این یکی قاعدتا پیامد انقلاب کشاورزی و بازآرایی نظام اجتماعی مردمان

^۹ Y-chromosomal most recent common ancestor

^{۱۰} Schlebusch et al., 2017.

^{۱۱} Bottleneck

کشاوری در دو تمدن پیشگام (ایران و مصر) است که بختهای تکثیر این کروموزوم -یعنی الگوی زادآوری مردان- را دگرگون ساخته است.^{۱۲} بر مبنای همین هاپلوگروه‌های کروموزوم Y می‌توان به نیای مرد مشترک میان انسان خردمند امروزی و انسان نئاندرتال نیز پی برد، که حدود ۵۸۸ هزار سال پیش زندگی می‌کرده است.^{۱۳}

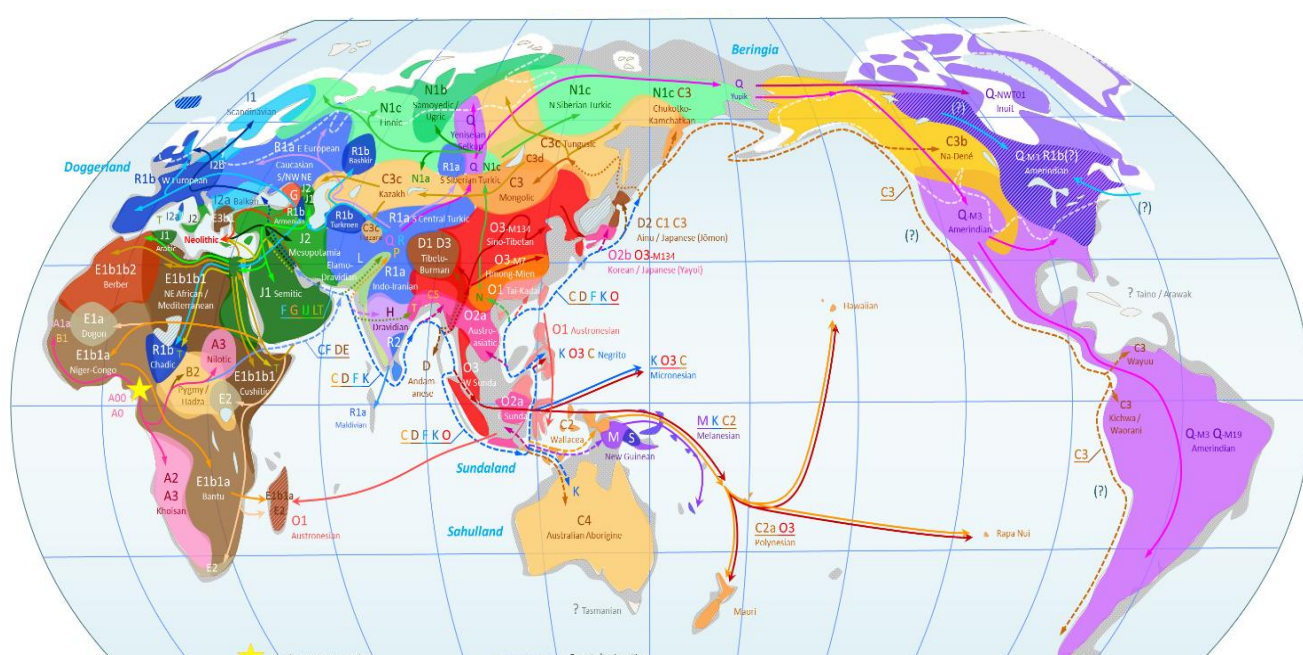


انتشار هاپلوگروه‌های میتوکندریایی

¹² Karmin et al., 2015: 459–466.

¹³ Mendez et al., 2016: 728–734.

لوله بطری بودن خروج از آفریقا بدان معناست که شماری بسیار اندک از افراد در آن حضور داشته و جمعیت بنیانگذار همه‌ی بخشهای دیگر گیتی محسوب می‌شوند. تخمین زده می‌شود که کوچندگانی که در این موج از آفریقا خارج شدند تنها حدود ۱۵۰۰ نفر زن و مرد بالغ بوده باشند.^{۱۴} داده‌های برخاسته از ماده‌ی وراثتی میتوکندریایی نشان می‌دهد که حتا پیش از خروج انسان خردمند از آفریقا هم زیرسیستم‌هایی جمعیتی در این قاره تکامل یافته و دست کم چهارده جمعیت متمایز در این زمان در آفریقا وجود داشته است، که برخی‌شان تا به امروز تداوم یافته‌اند.^{۱۵}

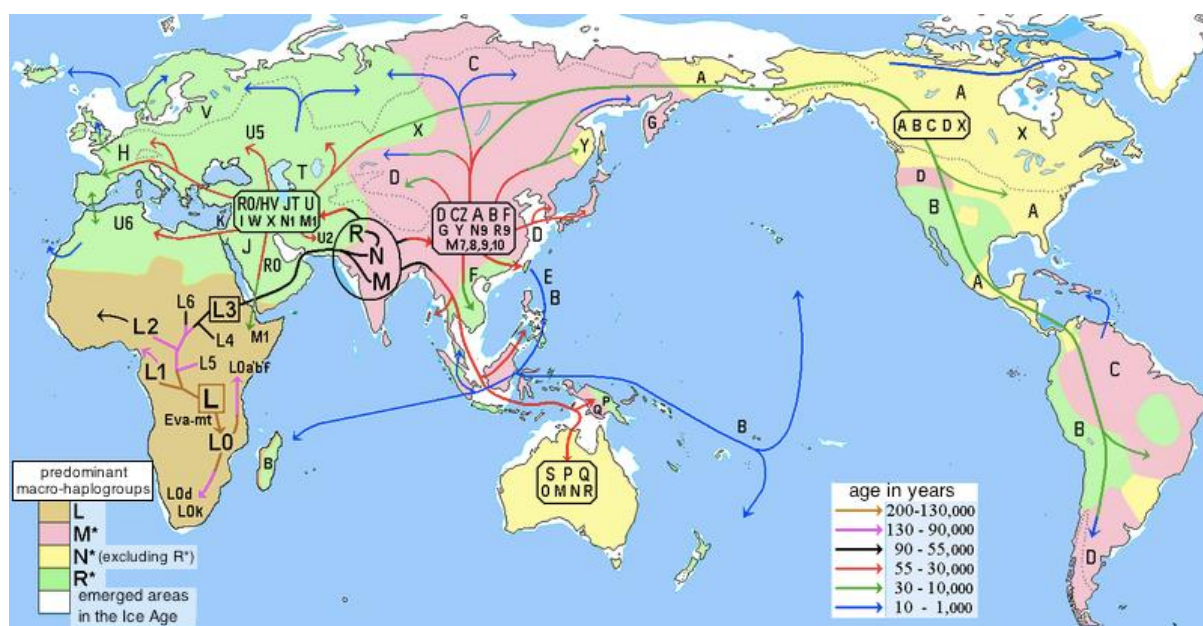


نقشه‌ی جهانی توزیع هاپلوگروه‌های کروموزومی

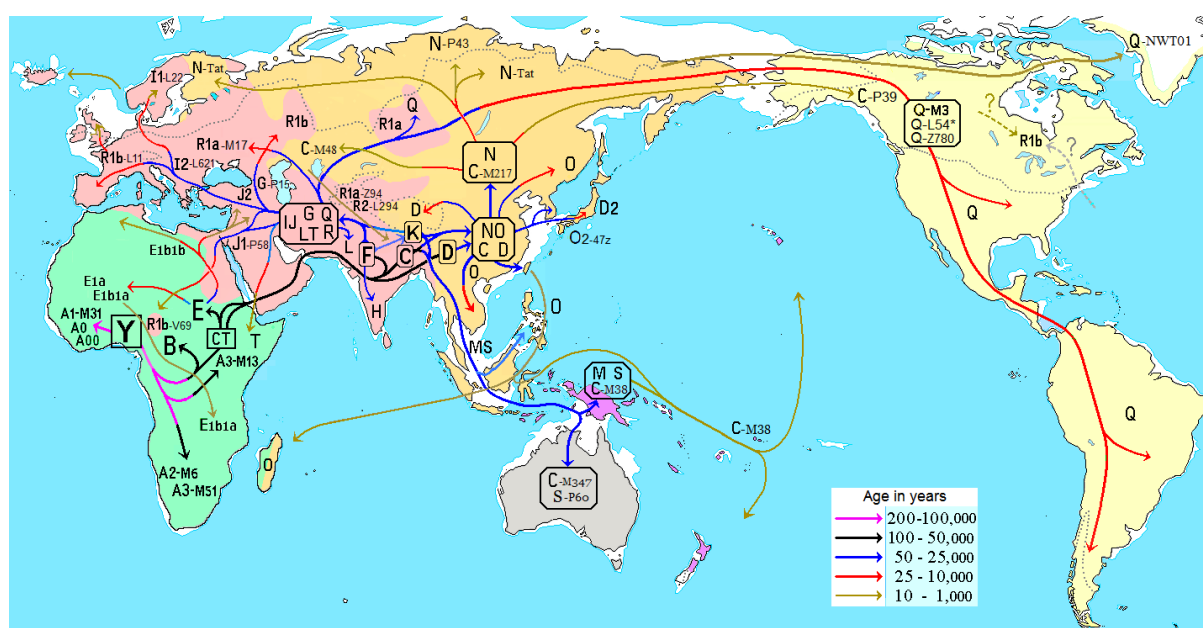
¹⁴ Campbell and Tishkoff, 2010: R166–R173.

¹⁵ Campbell and Tishkoff, 2010: R166–R173.

بر مبنای همین داده‌ها می‌دانیم که حدود پنج هزار سال پیش بانثوها کوچ بزرگ خود به سوی جنوب آفریقا را آغاز کردند و بر جمعیت‌های بومی این مناطق غلبه یافتند. همچنین از این تحلیل‌ها بر می‌آید که خاستگاه جغرافیایی جمعیت‌های نیل-صحرائی که تمدن مصری را بنیان نهادند، سودان بوده است. شاخه‌ای از همین مردم در حدود هشت هزار سال پیش از سودان به اطراف دریاچه‌ی چاد کوچیدند و اینها جمعیت مردم سخنگو به زبان چاد را پدید آوردند.



نقشه‌ی توزیع هاپلوگروه‌های میتوکندریایی (بالا) و کروموزوم Y (پایین)

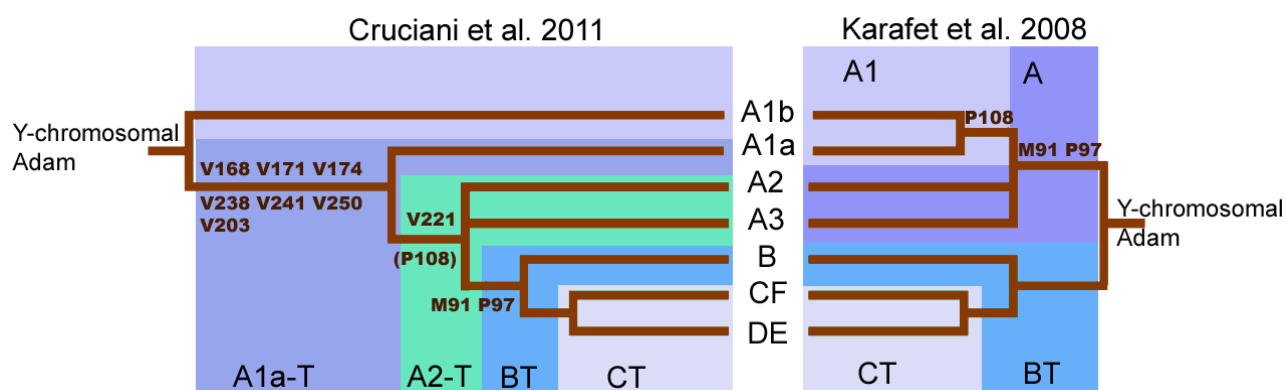


هابلوگروه کروموزوم مردانه	زمان پیدایش (سال پیش)	خاستگاه جغرافیایی
N	۷۵ هزار	آسیای غربی یا هند
R	۷۰ هزار	آسیای غربی یا هند
U	۶۰ هزار	شمال شرقی آفریقا یا هند
Pre-JT	۵۵ هزار	ایران زمین
JT	۵۰ هزار	ایران زمین
U5	۵۰ هزار	آسیای غربی
U6	۵۰ هزار	آفریقای شمالی
U8	۵۰ هزار	آسیای غربی
Pre-HV	۵۰ هزار	غرب ایران زمین
J	۴۵ هزار	ایران زمین یا هند
HV	۴۰ هزار	غرب ایران زمین
H	بیش از ۳۵ هزار	آسیای غربی
X	بیش از ۳۰ هزار	شمال شرقی اروپا
U5a1	۳۰ هزار	اروپا
I	۳۰ هزار	قفقاز یا شمال شرقی اروپا
J1a	۲۷ هزار	غرب ایران زمین
W	۲۵ هزار	شمال غربی ایران زمین یا شمال شرقی اروپا
U4	۲۵ هزار	آسیای مرکزی
J1b	۲۳ هزار	غرب ایران زمین
T	۱۷ هزار	میانرودان
K	۱۶ هزار	غرب ایران زمین
V	۱۵ هزار	شمال غربی آفریقا و از آنجا به ایبریا
H1b	۱۳ هزار	اروپا
K1	۱۲ هزار	غرب ایران زمین
H3	ده هزار	اروپای غربی

گفتار دوم: درخت تکاملی نژادها در قلمروهای جغرافیایی

نخست: آفریقا

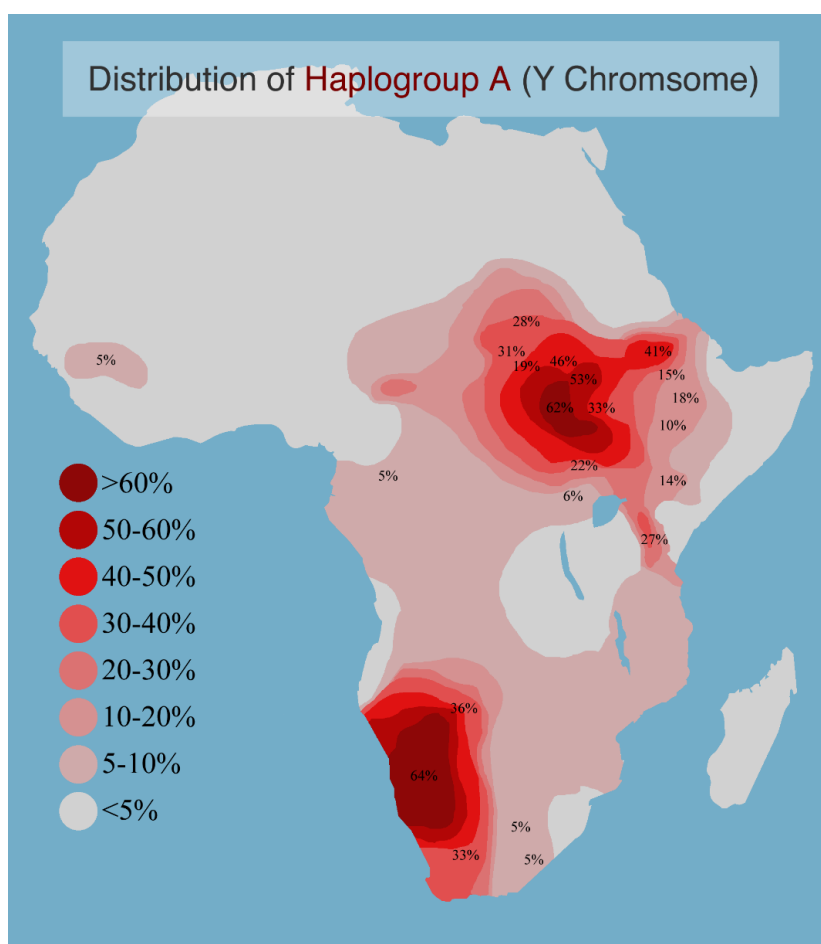
در این نکته تردیدی نیست که زادگاه گونه‌ی انسان آفریقا است. در ابتدای کار گمان می‌شد که دو شاخه‌ی اصلی برخاسته از نیای نرینه‌ی مشترک آدمیان، یعنی به تعبیری کروموزوم متمایز دو پسرِ نمادین آدم، هاپلو گروه A و هاپلوگروه BT باشند، که اولی در قبایل گردآورنده و شکارچی آفریقایی – به ویژه قوم سان – که از نظر جمعیتی منزوی هستند بیشترین تراکم را دارد و در جمعیت‌های آفریقایی دیگر هم با بسامد کم دیده می‌شود. دومی اما در آفریقا زیاد دیده می‌شود و در تمام جمعیت‌های غیرآفریقایی هم مشترک است. به همین خاطر تا مدت‌ها گمان می‌شد شکاف اصلی ژنتیکی در کروموزوم Y با تمایز این دو از هم تعریف می‌شود.^{۱۶}



¹⁶ Karafet et al., 2008: 830–838.

با این همه پژوهشهای بعدی نشان داد که دو شاخه‌ی اصلی کروموزوم Y بر هاپلوگروه A قرار دارند و بقیه‌ی تنوع‌ها زیرگروه آن قرار می‌گیرد. یعنی همه‌ی زیرشاخه‌های این کروموزوم از زمان شکل‌گیری‌اش در حدود ۲۵۰ هزار سال پیش، تا زمان بروز جهش (M91) منتهی به ظهور هاپلوگروه BT در ۷۰-۸۰ هزار سال پیش در رده‌ی A می‌گنجد. تا سال ۱۳۹۰ (م. ۲۰۱۱) فرض بر این بود که دو زیرشاخه‌ی اصلی A1 و A0 در این هاپلوگروه وجود دارند که در دامنه‌ی شمال غربی تا جنوب آفریقا تمایز یافته‌اند.^{۱۷} یعنی اصولاً هاپلوگروه A تک‌نیایی^{۱۸} نیست و همه‌ی تنوع‌های ژنتیکی‌ای که BT نیستند را شامل می‌شود و از این رو دامنه‌ای وسیع از خوشه‌های هاپلوگرومی را در بر می‌گیرد که به طور خاص به جمعیت‌های آفریقایی مربوط

می‌شوند.



توزیع امروزی

هاپلوگروه A

در آفریقا

¹⁷ Cruciani et al., 2011: 814–818.

¹⁸ monophyletic

هابلوگروه A در میان قوم دینکا (۶۲٪) و شیلوک (۵۳/۳٪) و نوبا (۴۶/۴٪) و نوئر (۳۳/۳٪) - که همگی در جنوب سودان زندگی می‌کنند - به علاوه ی یهودیان حبشه (۴۱٪)، خوی‌سان‌های جنوب آفریقا (۳۳-۴۷٪)، کونگ‌ها (۳۶٪) و قوم ناما در نامیبیا (۶۴٪) با بسامدی بالا دیده می‌شود. این هابلوگروه در میان قوم آلور^{۱۹} در شمال غربی اوگاندا (۲۲٪)، حبشی‌ها (۱۷/۸٪) و ماسائی‌ها (۲۷٪) و مردم نیل-صحرائی (۲۳/۲٪) و اهالی غرب سودان و دارفور (۲۷/۸٪) با بسامدی کمتر دیده می‌شود.

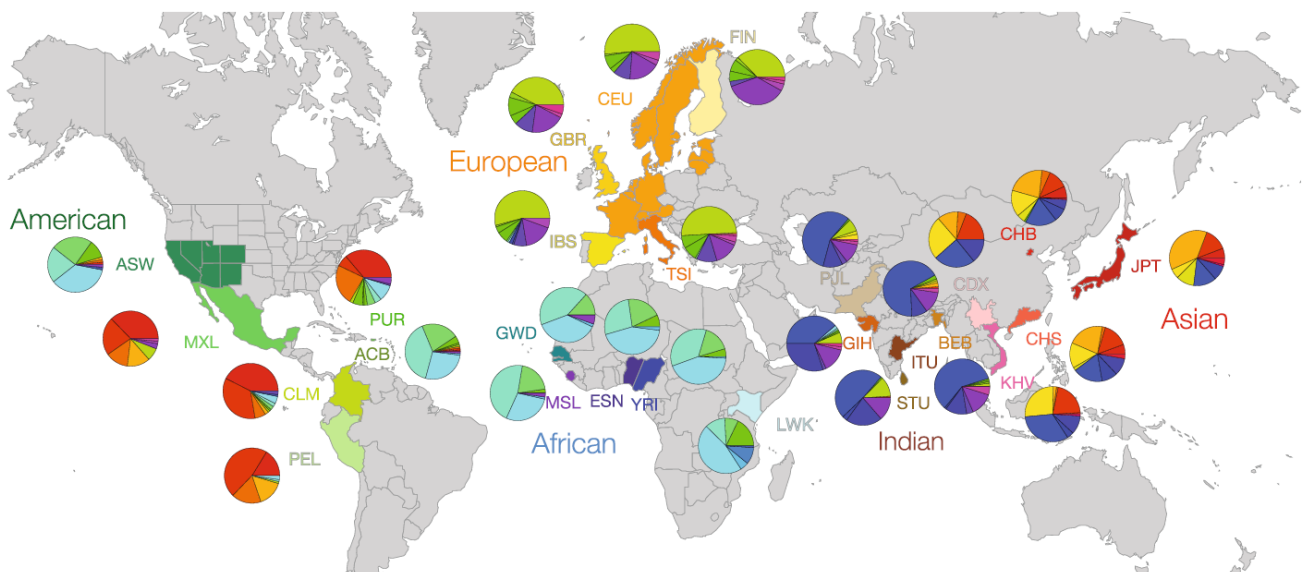
عامل اصلی تمایز دو شاخه‌ی A و BT دو شاخص بر هابلوگروه A است که M91 و P97 نامیده می‌شوند. M91 در هابلوگروه A (در هردو شاخه‌ی A1a و A1b) توالی‌ای از هشت تیمین را در بر می‌گیرد و از این نظر با بخش مشابه در BT تفاوت دارد که دارای نُه تیمین است. از آنجا که شامپانزه هم در این بخش از ژنوم خود نُه تیمین دارد، فرض بر این بوده که همین حالت دیرینه‌تر است و به شکل اجدادی مربوط می‌شود، و در نتیجه هابلوگروه A در اثر جهشی نقطه‌ای از آن مشتق شده است.^{۲۰} با این همه در سال ۱۳۹۰ (م. ۲۰۱۱) معلوم شد که نواحی اطراف M91 ناپایدار و بسیار مستعد جهش است. از سوی دیگر شاخصهای دیگری که تمایز هابلوگروه‌های A و BT را تعیین می‌کنند، نشان می‌دهند که BT دیرتر از A تکامل یافته است. به همین خاطر چنین می‌نماید که هشت تیمین مستقر بر هابلوگروه A شکل اجدادی این بخش از کروموزوم Y را در انسان نشان دهد و نُه تیمین در BT بدون پیوند با آنچه در نخست‌های دیگر می‌بینیم، نتیجه‌ی جهشی قدیمی بر آن باشد.^{۲۱}

¹⁹ Alur

²⁰ Karafet et al., 2008: 830–838.

²¹ Cruciani et al., 2011: 814–818.

A



B

Cont	Pop	African						East Asian						Euro-Indian										Asian		American		
		L0	L1	L2	L3	L4	L5	D	F	G	N	Y	Z	H	I	J	K	T	V	W	X	U	M	R	A	B	C	
African	ESN	7	20	27	43	2																						
	GWD		15	48	42	2																6						
	LWK	18	8	12	47	5	10																1					
	MSL	2	17	39	24	1																2						
	YRI	5	17	38	47	1																						
East Asian	CDX							12	25														24	14		19	5	
	CHB							23	16	5	8		1			1							19	6	7	12	5	
	CHS							23	16	2	10		3										19	11	6	16	2	
	JPT							39	6	11	9	1	4										14		6	14		
	KHV							2	27		4	1											33	11	1	21	1	
European	CEU													51	1	8	3	10	3	5		18						
	FIN													37	2	7	6	3	4	2	2	36						
	GBR													39	3	10	5	10		2	5	18						
	IBS		1			1					2			58	1	4	7	8	6			18		1				
	TSI		1					1						54		8	9	13	2	4	1	15						
Indian	BEB							2	1					1		2				2		11	58	8	1			
	GIH			1	2									7		1	1	2		2	2	15	41	32				
	ITU										1			2	1	1	1	4		5		14	61	13				
	PJL								3	2				7		1		3		2	1	11	55	11				
	STU										3			12		1						14	50	22	1			
AdmixedAmerican	ACB	4	21	38	26	1								1		1						1			1	1	1	
	ASW	7	16	14	24			1														1			1		1	
	CLM	1	2	2	4			2						1									1		40	33	6	
	MXL							9						5					1	1		2			25	15	9	
	PEL			1	2			13						1											14	40	15	
	PUR	2	5	4	10									2		6	1	1				4			38	7	25	
	World	46	123	224	272	12	10	127	94	20	37	2	8	278	8	50	34	56	16	25	11	186	377	129	141	178	70	

توزیع هابلوگروه‌های میتوکندریایی در آفریقا و بیرون از آن

قدیمی‌ترین بخش هاپلوگروه A همان است که در سال ۱۳۹۲ (م. ۲۰۱۳) در یک مرد سیاهپوست که ژنوم‌اش را برای کشف تبارنامه‌اش اهدا کرده بود، کشف شد و A00 نام گرفت. پژوهش‌های بعدی نشان داد که این هاپلوگروه بیشترین بسامد (حدود ۴۰٪) را در مردم قوم بانگوا (یا نُوه)^{۲۲} در کامرون دارد. این همان شاخصی بود که عمر نخستین شکاف و تمایز داخلی در کروموزوم Y نیای مشترک مردان را تا حدود ۲۹۰ هزار سال پیش عقب برد، و این قدری پیشتر از ظهور گونه‌ی انسان خردمند باستانی است.^{۲۳} امروز توافقی در این مورد وجود دارد که دو شاخه‌ی اصلی هاپلوگروه A در آفریقا تکامل یافته‌اند. هاپلوگروه A1b در ربع شمال غربی قاره‌ی آفریقا شکل گرفته و همین حوزه‌ی جغرافیایی احتمالا خاستگاه شکل‌گیری گونه‌ی انسان خردمند هم بوده است.^{۲۴}

هاپلوگروه A که با این تفصیل در آغاز در آفریقا استیلا داشته، در گذر زمان به تدریج میدان را به نسخه‌های ژنتیکی دیگری از کروموزوم Y واگذار کرده است. یکی از این نسخه‌ها، هاپلوگروه B-M60 است که پیشتر B نامیده می‌شد. این زنجیره‌ی نوکلئوتیدی شاخصی است بر کروموزوم Y که در غرب آفریقای مرکزی و در مناطق جنگلهای گرمسیری تکامل پیدا کرده و با بسامدی بالا در میان اقوام کوتوله‌ی باکا (۶۳-۷۲٪) و مَبوتی (۳۳-۶۰٪) یافت می‌شود و در قوم هادزابه در تانزانیا هم که بازماندگان خویسان‌ها هستند، به نسبت رواج دارد و بسامدش به ۵۲ تا ۶۰٪ می‌رسد. این هاپلوگروه با بسامدی کمتر در میان جمعیت‌های سیاهپوست دیگر نیز یافت می‌شود. مثلاً ۱۷٪ مردان زولو در آفریقای جنوبی و ۱۶٪ مردان هاوسا در سودان حامل آن هستند. هاپلوگروه B در میان پیگمی‌ها (۵۰-۵۳٪)، نوئرها (۵۰٪) و قوم هَدزا (۵۷/۵٪)

²² Bangwa / Nweh

²³ Trombetta et al., 2015: e0134646.

²⁴ Scozzari et al., 2012: e49170.

و بورونگه‌ها (۲۵٪) در تانزانیا، و قوم ایراقو^{۲۵} (۲۲٪) در آفریقای شرقی بسامد به نسبت بالایی دارد. قبطی‌های سودان (۱۵/۲٪)، قوم دینکا در جنوب سودان (۲۳٪) و وابستگان به خانواده‌ی زبانی بزرگ هوسا (۱۵/۶٪) و خوی‌سان‌ها (۱۱-۱۴٪) هم با بسامدی کمتر حامل این ترکیب هستند.

در میان جایگزین‌های هاپلوگروه A، مهمترین نسخه‌ی غالب هاپلوگروه E-M96 است. این نسخه به گروه بزرگتری به نام DE تعلق دارد که به دو شاخه‌ی D و E تقسیم می‌شود. هاپلوگروه E احتمالاً در آفریقای شرقی تحول پیدا کرده است. هرچند یک نظریه‌ی قدرتمند رقیب هم وجود دارد که -بر مبنای اوراسیایی بودن احتمالی خاستگاه هاپلوگروه D- می‌گوید پس از خروج جمعیت‌های انسان خردمند از آفریقا در حدود ۱۲۵ هزار سال پیش، یک شاخه از آنها در دو موج -بین هفتاد تا شصت هزار سال پیش- از اوراسیا به آفریقا بازگشتند که مردان‌شان حامل هاپلوگروه E و زنان‌شان حمل هاپلوگروه L3 بر ژنوم میتوکندریایی‌شان بوده‌اند.^{۲۶}

در هر حال این هاپلوگروه در حدود ۵۸ هزار سال پیش در آفریقا شاخه‌زایی کرده و نسخه‌های متفاوت‌اش در بخش‌های مختلف پراکنده شده و بر جمعیت‌های قدیمی‌تر آفریقایی غلبه کرده است. بازگشت احتمالی نیاکان بانتوها از آسیا به آفریقا تنها نفوذ جمعیت‌های بیرونی در آفریقا نبوده است و مثلاً جمعیت بجا^{۲۷} که در صحرای آفریقا مستقر هستند نیز خاستگاهی شمالی دارند و از ایران زمین به این منطقه کوچیده‌اند و در مسیر خود با عناصر شرق آفریقا (کوشی-حبشی) ترکیب شده‌اند.^{۲۸}

²⁵ Iraqw

²⁶ Cabrera et al., 2017.

²⁷ Beja

²⁸ Campbell and Tishkoff, 2010: R166–R173.

هاپلوگروه E1 به ویژه در مردم فولیه در بورکینافاسو و گینه بیسائو (۷۵٪-۲۹) و قوم دوگون که مقیم شمال مالی در آفریقای غربی هستند بسامد بالایی (۴۵/۵٪) دارد و در بقیه‌ی اقوام سیاهپوست بسیار کمیاب است. در مقابل ترکیب E1b1a در همه‌ی مردان بامیلکه در غرب کامرون و قوم ناندِه در کنگو وجود دارد و در مردان بانتو (حدود ۵۰-۸۰٪) و اهالی بنین (۹۵٪) و بورکینافاسو (۸۱٪) و غنا (۹۲/۳٪) و قوم هررو در جنوب آفریقا (۷۰/۸٪) و توتسی‌ها (۸۰٪) و هوتوها (۸۳٪) و ایگبوها (۸۹/۳٪) و قوم ماندینکا (۷۹-۸۷٪) و موسی‌ها (۹۰٪) و مردم نیجر-کنگو (۶۸/۲٪) و به ویژه در میان‌شان یوروباه‌ها (۹۲٪) و مردم سنگال (۸۱٪/۳) بسامد بسیار بالایی دارد و در میان زولوها و خوساها هم با بسامد ۵۴-۵۵٪ یافت می‌شود. از سوی دیگر هاپلوگروه E2 در قوم آلور (۶۷٪) و هما در شرق کنگو (۳۹٪) و خوساها (۲۸٪) و زولوها (۲۱٪) بسامد بالایی دارد و در باقی اقوام کمیاب است.

شواهد مربوط به ژنوم میتوکندریایی و داده‌های سنگواره‌ای هم نشان می‌دهد که در فاصله‌ی پنجاه تا هشتاد هزار سال پیش یک تحرک جمعیتی بزرگ بین شبه جزیره‌ی عربستان و آفریقا در کار بوده است^{۲۹} که با این داده‌ها سازگاری دارد. E-M96 که رایج‌ترین هاپلوگروه این خوشه است، به طور خاص به جمعیت سیاهپوستان بانتو تعلق دارد که در حدود پنج هزار سال پیش در آفریقای غربی مستقر شدند و از آنجا کوچ بزرگ خود را در جهت‌های گوناگون آغاز کردند^{۳۰} و حاملان هاپلوگروه A را به جزیره‌هایی پراکنده و کوچک در شمال شرقی و جنوب آفریقا فرو کاستند.

²⁹ Poznik, 2016: 593–599.

³⁰ Berniell-Lee et al., 2009:1581–1589.

هابلوگروه E-M81 ویژه‌ی مردم بربر در شمال آفریقا است و در قرون اخیر از شمال آفریقا به اسپانیا و سیسیل هم انتقال یافته است. هابلوگروه E-M78 احتمالا در شرق آفریقا پدید آمده به علاوه‌ی (به نسبتی کمتر) J-M12 جریانی جمعیتی را نشان می‌دهد که از بالکان به اروپای غربی انجام پذیرفته است.^{۳۱}

فراوان‌ترین زیرشاخه‌ی هابلوگروه E ترکیبی است به اسم E-P2 که خود دو زیرشاخه‌ی اصلی E-M2 و E-M35 دارد، و اینها همه احتمالا در شرق آفریقا پدید آمده‌اند. چنان که مثلا رامسس سوم که آخرین پادشاه مقتدر سلسله‌ی جدید مصر است بر کروموزوم Y خود حامل هابلوگروه E-M2 بوده است، که E1b1a هم خوانده می‌شود.^{۳۲}

هابلوگروه E-P2* به ویژه در مردان حبشی یافت می‌شود و E-M2 شاخصی است برای گسترش جمعیت بانتو^{۳۳} و بالاترین بسامدش (بیش از ۸۰٪) را در بومیان سنگال می‌بینیم و لکه‌هایی از آن در آفریقای شمالی و میانرودان هم یافت می‌شود. E-M35 در شمال آفریقا، ایران زمین و اروپا یافت می‌شود و گسترش‌اش احتمالا به جابجایی‌های جمعیتی عصر نوسنگی و انتشار تمدن کشاورزان ارتباط داشته است.^{۳۴}

به ویژه زیرشاخه‌ای از آن به نام E-M78 در گرداگرد دریای مدیترانه بسامد بالایی دارد.

قاره‌ی آفریقا گذشته از این هابلوگروه‌های باستانی که درون‌زاد هستند، میزبان جمعیت‌هایی هم بوده که ترکیب‌های ژنتیکی تازه‌ای را به این زمینه‌ی بومی افزوده‌اند. با در نظر گرفتن این افزوده‌هاست می‌توان سیمایی عمومی از توزیع جمعیتها در آفریقا به دست می‌آورد که از یک بستر پیچیده‌ی بومی بسیار دیرینه و یک

³¹ Semino et al., 2004: 1023–1034.

³² Hawass, 2012: e8268.

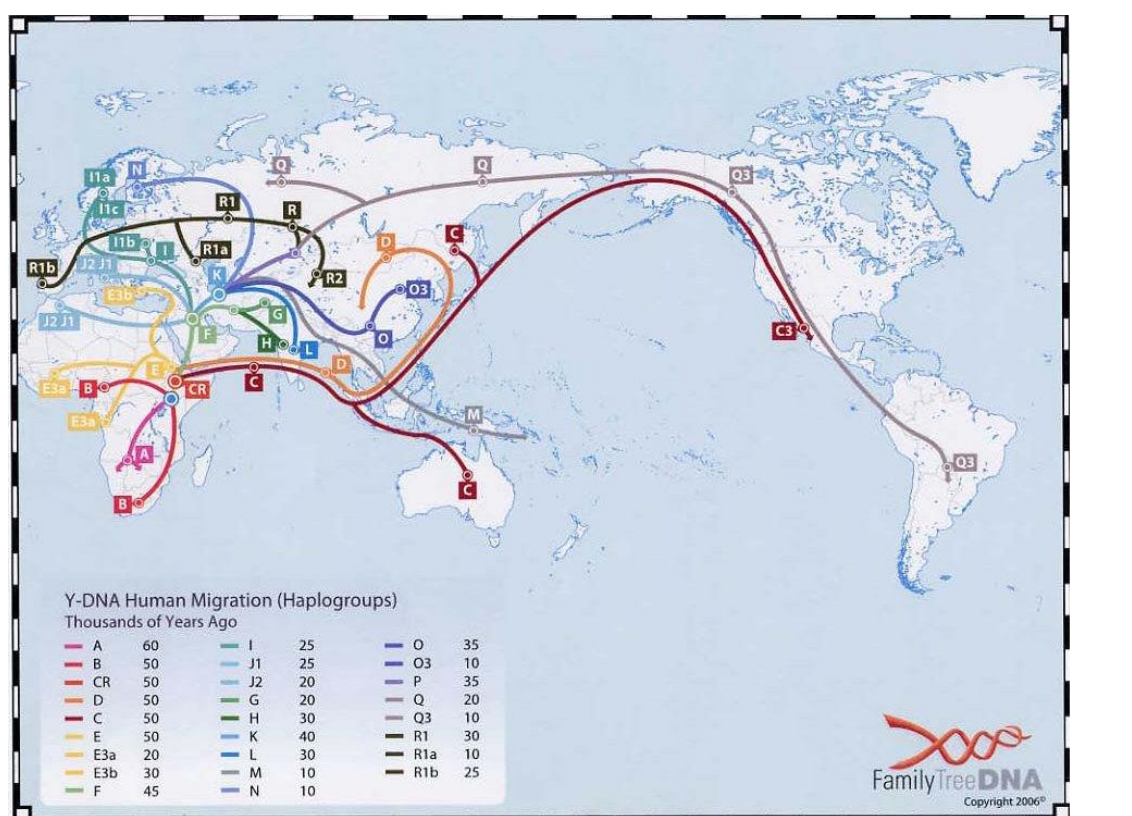
³³ Passarino et al., 1998:420-434.

³⁴ Semino et al., 2004: 1023–1034.

زنجیره از مهاجرت‌های دیرآیند از سمت ایران زمین به شمال و شرق این قاره تشکیل یافته است. مهمترین شاخص در این میان هاپلوگروه R1b است که از ایران زمین به آفریقا وارد شده در میان مردم مصر و مغرب (۲۰٪/۸) و برخی از قبایل کامرون (۲۷/۸-۷۰/۴٪) و برخی از شاخه‌های قوم فولبه (۵۳/۸٪) و هوساها (۴۰٪/۶) بسامد قابل توجهی دارد و بیشتر اقوام دیگر سیاهپوست به کلی غایب است. جالب آن که ۹۵/۵٪ مردانی که در چاد به زبان قومی اولدبه سخن می‌گویند این هاپلوگروه را حمل می‌کنند. اعراب (۴۰٪) و سفیدپوستان آفریقای جنوبی (۵۱/۶٪) و قبیله‌ی طوارق (۳۳/۳٪) هم که به آفریقا کوچیده‌اند و بومی نیستند بسامد چشمگیری از این شاخص را نشان می‌دهند. هاپلوگروه J که آن هم از غرب ایران زمین به آفریقا گسترش یافته در مردم مصر و مغرب (۱۹/۵٪) و قوم امهری در حبشه (۳۳/۳٪) و مسیحیان سودان که قوم بجا هستند (۳۸/۱٪) و قبطی‌های سودان (۴۵/۵٪) و اعراب (۴۷/۱٪) و نوبه‌ای‌ها (۴۳/۶٪) در سودان بسامد بالایی دارد.

دوم: قلمرو خاوری

مسیر انسان خردمند در جریان روند خروج از آفریقا به نسبت روشن است. این را می‌دانیم که جمعیت کوچک بنیانگذار آغازین از شمال شرقی آفریقا به ایران جنوبی (شبه جزیره‌ی عربستان، آسورستان، سواحل شمالی خلیج فارس تا دره‌ی سند) کوچیده‌اند و از ایران غربی به باقی نقاط اوراسیا مهاجرت کرده‌اند. به ویژه مناطق جنوبی ایران و کرانه‌های خلیج فارس احتمالاً مانند پناهگاهی برای جمعیت‌های مهاجر عمل می‌کرده و شواهدی هست که در شرایط کاهش باران و خشک شدن اقلیم جمعیت در این منطقه منقبض می‌شده و همزمان با فروکش کردن سطح آب خلیج فارس خشکی‌هایی نو به مناطق ساحلی افزوده می‌شده که روی هم رفته مساحتش گاهی به قدر انگلستان امروزمین بوده است.^{۳۵}



³⁵ Rose, 2010.

خروج از آفریقا احتمالا بین شصت تا هفتاد هزار سال پیش رخ داده و مهاجرت دوم از غرب ایران زمین به اروپای شرقی احتمالا حدود پنجاه هزار سال پیش آغاز شده است.³⁶ باید این نکته را در نظر داشت که اوراسیا که یک پهنه‌ی جغرافیایی عظیم و بسیار پرتنوع است واحد مناسبی برای تحلیل‌های دقیق نیست و تقسیم این پهنه به دو بخش اروپا و آسیا هم بنیاد علمی محکمی ندارد و تاریخ تحول جمعیت‌های این پاره زمین عظیم را خوب صورتبندی نمی‌کند. بر این مبناست که در نوشتارهای دیگر پیشنهاد کرده‌ام که اوراسیا به دو بخش قلمرو خاوری (نیمه‌ی شرقی اوراسیا از محور هندوکش به شرق) و قلمرو میانی (از هندوکش به غرب) تقسیم‌بندی شود. هریک از این دو قلمرو حدود ده میلیون کیلومتر مربع مساحت دارند و در طول تاریخ به خاطر حضور بزرگترین رشته‌کوه دنیا (هندوکش) و بیابان پهناور (گوبی - تاکلاماکان - سیری) از هم جدا بوده‌اند و جمعیت‌های انسانی بسیار دشوار و در حجمی کم در میانه‌ی آن جا به جا می‌شده‌اند. بر این مبنا ما در اوراسیا دو قلمرو جغرافیایی متفاوت (خاوری و میانی) داریم که در قلمرو خاوری تمدن اصلی چین است و در قلمرو میانی تمدن اصلی ایران زمین است و بعدتر با فاصله‌ای دو هزار ساله تمدن اروپایی نیز در بخش‌های غربی قلمرو میانی شکل می‌گیرد و تمایز می‌یابد.

با در نظر داشتن این تقسیم‌بندی‌های جغرافیایی می‌توان به ترکیب جمعیتی قلمرو خاوری نگریست. نخستین هاپلوگروه‌هایی که خارج از آفریقا در جمعیت‌های کوچنده به اوراسیا تکامل یافت، C، D و F بر کروموزوم Y بود و بر میتوکندری هم هاپلوگروه‌های M، N، و R را داشته‌ایم. هاپلوگروه‌های C و D

³⁶ Soares et al., 2010: R174–R183.

مردانه و M زنانه در قلمرو خاوری و بخشهای شرقی آسیای جنوبی تکامل یافتند و در نیمه‌ی غربی اوراسیا

یعنی قلمرو میانی از هاپلوگروه F مردانه و N و R زنانه مشتق شده‌اند.^{۳۷}

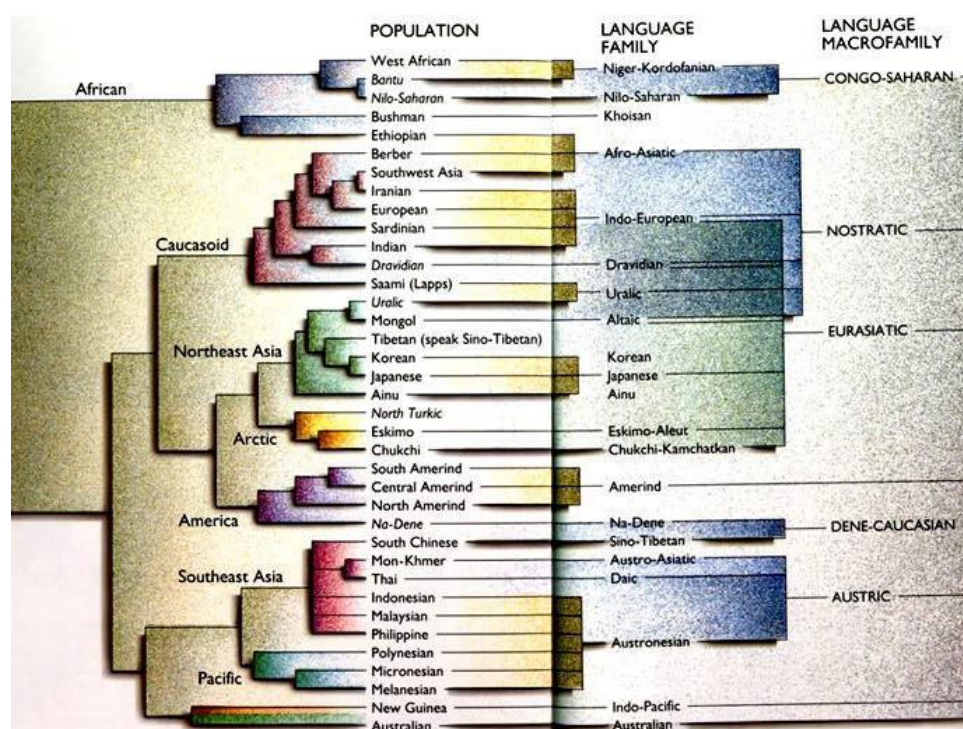
در فاصله‌ی ۶۵ تا ۷۰ هزار سال پیش شکافی میان دو خوشه‌ی هاپلوگروهی DE و CF بر کروموزوم

مردانه رخ داد^{۳۸} و این دو جریانهای موازی نه تنها بافت ژنتیکی اقوام آسیایی، که شاخصهای جمعیت بومیان

آمریکا را رقم زدند. هاپلوگروه DE با تکرار یک رشته در کروموزوم Y مشخص می‌شود که YAP خوانده

می‌شود. این ترکیب در بسامدی اندک در دو منطقه‌ی مجزا یعنی غرب آفریقا و شرق آسیا یافت شده است.

درباره‌ی خاستگاه آن سه نظریه وجود دارد.

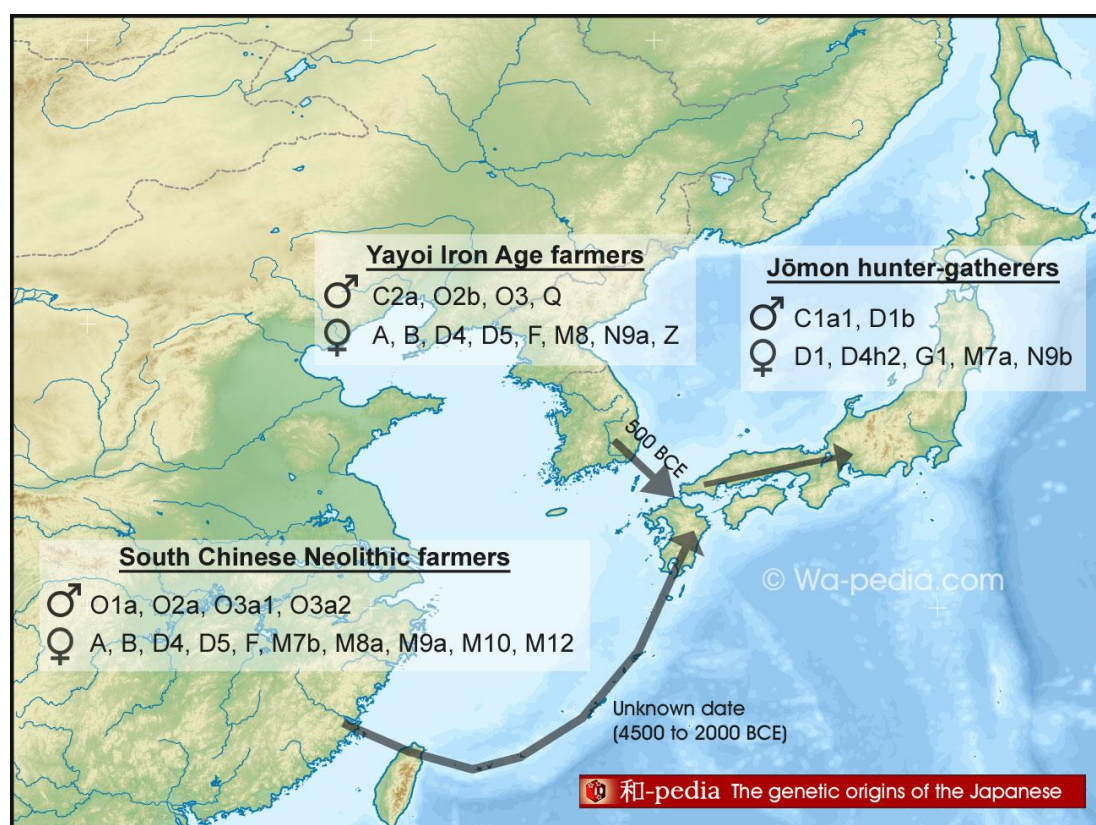


درخت خویشاوندی ژنتیکی جمعیت‌ها و خانواده‌های زبانی

³⁷ Endicott et al., 2007: 201–228.

³⁸ Karafet et al., 2008: 830–838.

همر که کاشف این ترکیب ژنتیکی است معتقد بود جهش منتهی به ظهور آن در جزایر آندامان در جنوب هند رخ داده و از آنجا به سایر نقاط - از جمله آفریقا- پراکنده شده است. اما داده‌های بعدی نشان داد که بیشترین بسامد جهش YAP (بیش از ۸۰٪) در آفریقا یافت می‌شود و بنابراین احتمالاً هاپلوگروه D و E در آفریقا شکل گرفته‌اند و این دیدگاه سَمینو است. پژوهش تازه‌ای که در همین سال (۲۰۱۸م) انجام شده تبّت را نیز به عنوان یکی از خاستگاه‌های احتمالی این هاپلوگروه پیشنهاد می‌کند.^{۳۹} داده‌های تکمیلی نشان می‌دهد که بین پنجاه تا شصت هزار سال پیش دو خوشه‌ی D و E از هم تفکیک شدند و در همین حدود یکی از مشتق‌های مهم‌شان یعنی D-M174 پدید آمد که در میان مردم تائی و تبتی‌ها با بسامد ۱۰ تا ۱۲٪ یافت می‌شود.



³⁹ Cabrera et al., 2018: 98.

هاپلوگروه D (و مهمترین شاخه‌اش: D-M174) احتمالاً در حدود شصت هزار سال پیش در آسیای مرکزی تکامل یافته و از آنجا به سمت شمال گسترش یافته است. این شاخص خارج از آسیا نایاب است، اما در تبتی‌ها، ژاپنی‌ها و بومیان جزایر آندامان بسامد زیادی دارد و در باقی جمعیتها -از جمله جمعیت‌های مستقر در شبه قاره‌ی هند- نادر و نایاب است. بر اساس داده‌های برآمده از این هاپلوگروه روشن می‌شود که تبتی‌ها و ژاپنی‌ها جمعیت‌هایی ترکیبی هستند که از آسیای شرقی برخاسته‌اند و دو هاپلوگروه اصلی تحول یافته در این منطقه یعنی D و O را دارا هستند.^{۴۰}

در حدود سال ۵۰۰ پ.م یایوئی‌ها که خاستگاهشان چین بوده و هاپلوگروه O در مردان آنها و شاخص‌های A، B، F، M8a، و M10 در میتوکندری مادرانه‌شان غالب است از راه شبه جزیره‌ی کره به کیوشو رسیدند و از آن مسیر وارد این قلمرو شدند. امروز ۵۴٪ شاخصهای ژنتیکی طرف پدري و ۶۶٪ شاخصهای مادري مردم ژاپن به این موج اخير باز می‌گردد. با این همه این دو موج مهاجرتی به کلی در هم ادغام شده و امروز مردان ژاپنی از نظر هاپلوگروه‌ها بسیار همگن هستند.^{۴۱}

هاپلوگروه D-M15 در میان تبتی‌ها و جمعیت‌های آسیای جنوب غربی که بسامد پایینی از D-M174 دارد بیشتر یافت می‌شود. هاپلوگروه D-M55 (یا D1b) در حدود ۲۳ هزار سال پیش تکامل یافته و ویژه‌ی جمعیت‌های جزایر ژاپن است، و در کره‌ای‌ها یافت نمی‌شود. ۶۰-۶۵٪ از کل مردان مقیم هوکایدو این شاخص را دارند. هاپلوگروه D-P99 هم در میان تبتی‌ها و هم در میان مغول-آلتایی‌ها یافت می‌شود.^{۴۲}

⁴⁰ Shi et al., 2008: 45.

⁴¹ SATO, et al., 2014: 131-136.

⁴² Hammer et al., 2006: 47-58.

اینها همه شاخه‌هایی مشتق شده از D-M174 محسوب می‌شوند و به همین خاطر برخی این شاخص را یک هاپلوگروه بزرگ چترآسا برای باقی می‌دانند.

هاپلوگروه D در خاندان سلطنتی ژاپن هم بسامد بالایی دارد. امپراتور ژاپن هیگاشیمایا حامل هاپلوگروه D1b1a2 (D-IMS-JST055457/CTS107) است و این شاخصی است که خاندان سلطنتی ژاپن را متمایز می‌سازد. این داده نشان می‌دهد که به احتمال ۶۰٪ این خاندان از قوم باستانی آینو-جومون مشتق شده‌اند. در همین راستا معلوم شده که میناموتو نو یوریتومو که نخستین شوگون ژاپن در عصر کاماکورا است، حامل هاپلوگروه D1b1a2b1a1 (D-Z1504, CTS8093) بوده است.

هاپلوگروه D-M55 که پیش از این D1b نامیده می‌شد، ویژگی سرزمین ژاپن است و ۳۲ تا ۳۹٪ مردم این منطقه این شاخص ژنتیکی را دارند و بسامد آن در شرق ژاپن و اوکیناوا (۵۵/۶٪) بیش از باقی نقاط است. این مقدار به ویژه در میان مردم آینو که سپیدپوست هستند بیشینه است و به ۸۷/۵٪ جمعیت می‌رسد.^{۴۳} این هاپلوگروه در سرزمینهای دیگر هم پراکنده شده و بومیان میکرونزی (۹/۵٪)، اهالی کره‌ی جنوبی (۴٪) و چینی‌های هان (۲٪) هم آن را در بسامدی اندک حمل می‌کنند. شکل اجدادی این هاپلوگروه در جمعیت بنیانگذار اهالی ژاپن وجود داشته که در حدود پنجاه هزار سال پیش از آسیای مرکزی به حرکت در آمدند و به سمت شرق کوچیدند و از راه شمال اوخوتسک و مسیر ریوکیوان در کره‌ی جنوبی به ژاپن نقل مکان کردند و در آنجا فرهنگ جومون را پدید آوردند. ماده‌ی وراثتی استخراج شده از اسکلت مردی متعلق به فرهنگ جومون که ۳۵۰۰-۳۸۰۰ سال پیش می‌زیسته شاخص D1b2a(D-CTS220) را داشته و این نشان

⁴³ Tajima et al., 2004: 187–193.

می‌دهد که فرهنگ یاد شده توسط دارندگان این ترکیب ژنتیکی تاسیس شده است. هاپلوگروه D-M55 پس از استقرار ایشان در این جزایر در حدود ۳۷ تا ۳۸ هزار سال پیش تکامل یافته است.^{۴۴}

هاپلوگروه‌های دیگری که در رده‌ی D می‌گنجد عبارتند از D1a1a1 (یا S-PH4979) که هم در ژاپنی‌ها و هم در میان قزاق‌ها یافت می‌شود؛ D1a2a (یا D-P47) که در میان تبتی‌ها، مغول‌ها، ترک‌های اویغور و برخی از جمعیت‌های شمال استان یون‌نان چین مشترک است؛ و D1a2a1 (یا D-M533) که در میان مغول‌ها بسامد بالایی دارد.

نکته‌ی جالب این که آینه‌های ژاپن که سپیدپوست هستند، همگی هاپلوگروه D-M174 را دارند. در کل بسامد هاپلوگروه D در میان آینه‌ها ۸۷/۵٪ و در میان بومیان جزایر آندامان ۷۳٪ است، در حالی که تنها ۳۵ تا ۴۸٪ ژاپنی‌ها حامل آن هستند. این شاخص ژنتیکی با زبانهای تبتی-برمه‌ای پیوند دارد و در بسامدی بالا در جمعیت‌های مربوط به این زبانها دیده می‌شود. مثلاً خوشه‌های جمعیتی تبتی‌ها با بسامد ۳۶ تا ۵۲٪ این شاخص را حمل می‌کنند. همچنین در بسامدی کمتر در جمعیت‌های زردپوستان چین -هان، میائو، مانچو، شیبه، یائو، توجیا و ژوانگ- دیده می‌شود. این هاپلوگروه در بسامدی کمتر (از ۲/۷ تا ۶/۳٪) در جمعیت‌های مغول-ترک‌زبان آلتایی جنوبی (نوقا، خالخا، زاخچین‌های اویرات)^{۴۵} یافت می‌شود^{۴۶} و در بسامدی پایین‌تر (اغلب بین ۱-۳٪) در میان ترک‌های ایرانی شده (قزاق‌ها، کلموک‌ها،^{۴۷} ازبک‌ها، اویغورها، منگورها هم وجود دارد و در این بسامد در برخی از جمعیت‌های ترک کوچیده به غرب -از عراق گرفته تا رومانی- یافت می‌شود.

⁴⁴ Shi et al., 2008: 45.

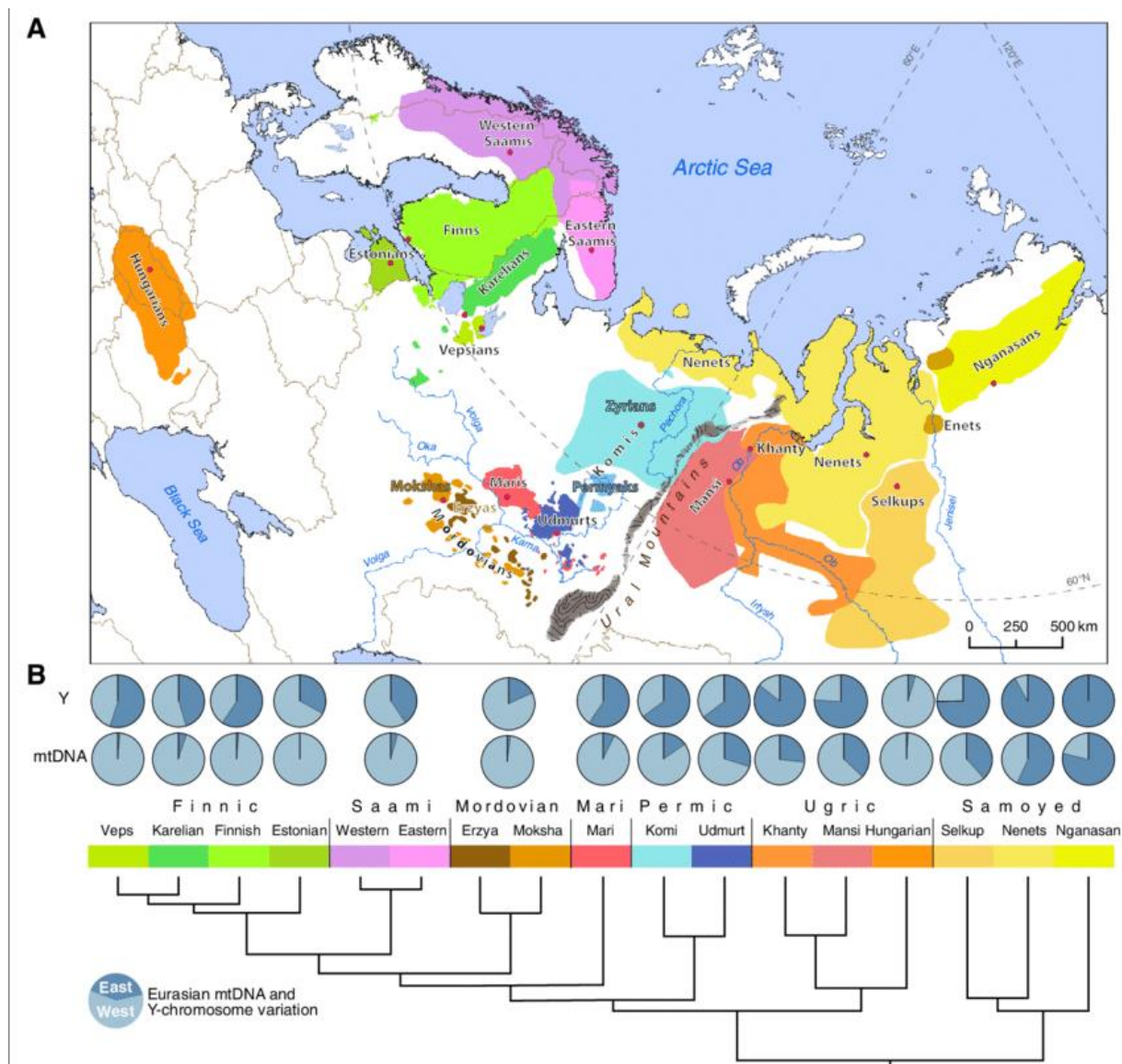
⁴⁵ Katoh et al., 2005: 63–70.

⁴⁶ Kharkov et al., 2007: 551–562.

⁴⁷ Malyarchuk et al., 2013: 804–811.

داده‌ها نشان می‌دهد که بدنه‌ی مردم ژاپن از ترکیب دو موج جمعیتی پدید آمده‌اند که جومون و یایوئی خوانده می‌شود. نخست جومون‌ها که حامل هاپلوگروه D و C مردانه بودند در فاصله‌ی ۱۷ هزار سال پیش تا ۲۵۰۰ سال پیش از شمال به هوکایدو و از آنجا به ریوکیو کوچیدند و باقی جزایر ژاپن را مسکونی ساختند. شاخصه‌ای میتوکندریایی مثل M7a و N9b شاخص این جمعیت است. به ویژه N9b در این بین اهمیت دارد که در ۶۰٪ اسکلت‌های عصر جومون در شمال ژاپن وجود داشته است.

از سوی دیگر هاپلوگروه C بسیار کهن است و احتمالاً نزدیک به شصت هزار سال قدمت دارد. هاپلوگروه C بالاترین بسامد را در جمعیت‌های وابسته به قوم مغول دارد. خلخ‌ها (۵۶/۵٪)، مغول‌ها (۵۳٪)، مغول‌های چین (۴۶/۷٪)، و زاخچین‌ها (۴۶/۷٪) که همگی شاخه‌های مردم مغول هستند این هاپلوگروه را به فراوانی حمل می‌کنند و بسامد آن در قوم مغولیِ دائور در شمال چین (۳۰/۸٪)، قوم هُزه (۲۸/۹٪) و اوروقن (۶۱/۳٪) هم بالاست که این دوتای آخری بومی سیبری هستند و به زبان تونگوسی سخن می‌گویند. در باقی جمعیت‌های قلمرو خاوری مثل ژاپنی‌ها و فیلیپینی‌ها و تای‌ها و مالایی‌ها این هاپلوگروه کمیاب (اغلب کمتر از ۵٪) است و در هان‌ها (۶-۸٪) نیز اندک است. هرچند در هان‌هایی که در تماس با اقوام غربی‌تر بوده‌اند و در شیان یا لانژو مقیم هستند این بسامد بالاتر (۲۰-۲۳٪) است. جالب آن که یک نوار از بسامد کمی بالاتر از این شاخص را داریم که از مانچوها (۱۶/۸-۲۵/۷٪) در همسایگی مغولها آغاز می‌شود و از سویی تا تبتی‌ها (۴-۱۴/۱٪) و از سوی دیگر تا کره‌ای‌ها (۸-۱۲/۸٪) گسترش می‌یابد.

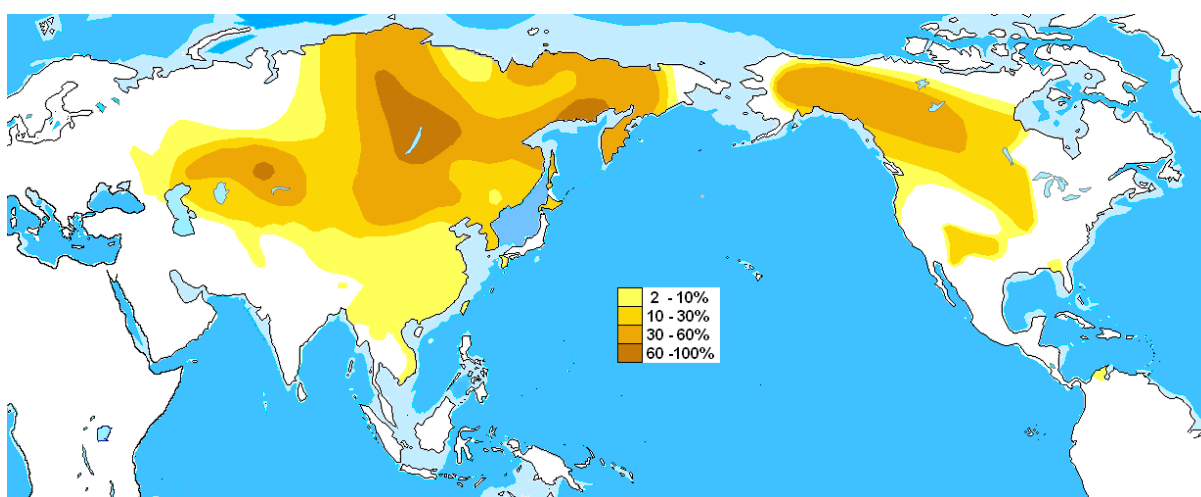


ترکیب هاپلوگروهی کروموزومی و میتوکندریایی بر سخنگویان به زبانهای اورالی-آلتایی

در حدود ۴۵ هزار سال پیش در شرق حوزه تمدن چینی هاپلوگروه C1a از دل این خوشه زائیده شد و در دو شاخه به خاور و باختر گسترش یافت. شاخه‌ی باختری‌اش C1a2 را نتیجه داد که آثارش در اسکلت کرومانیون‌های اروپایی یافت شده است. هاپلو گروه C1a1 که به سمت خاور کوچ کرد، امروز در جمعیت‌های مقیم ژاپن با بسامدی به نسبت پایین (۷-۱۰٪ در اوکیناوا و شیکوکو) یافت می‌شود، هرچند در جزایر هوکایدو و کیوشو نایاب است.

هابلوگروه C2a که همزمان با شاخص پیشین شکل گرفته، کانونی در سیبری داشته و از آنجا به جنوب و غرب گسترش یافته است. مردان آینوها که خالص‌ترین‌شان در منطقه‌ی ساحلین در شمال هوکایدو زندگی می‌کنند، با بسامد ۱۵٪ آن را حمل می‌کنند و در میان مغولان و مانچوها و کره‌ای‌ها هم با فراوانی ۳٪ می‌توان آن را یافت.

پیچیدگی در ترکیب جمعیت‌های آسیایی را می‌توان با ردگیری همین شاخصها در یک خاندان مشخص مغول - یعنی چنگیزخان که نوادگان فراوانی داشته- دریافت. امروز از چنگیز خان هیچ نواده‌ی مستقیمی به جا نمانده است و خاندان او به شکلی رسمی منقرض شده‌اند. با این همه بالا بودن بسامد برخی از هابلوگروه‌ها در مغولستان و سرزمینهای فتح شده به دست مغولان و همگرایی‌شان بر نیای یگانه‌ای که در زمان چنگیز خان می‌زیسته، این احتمال را ایجاد کرده که وی نیای ایشان بوده باشد. بر این مبنا حدس زده می‌شود که چنگیز خان حامل هابلوگروه C2 (C-M217) و C3c (C-M48) و یا C (C-M130) بوده باشد. پژوهش دیگری با نتایج متفاوت که در ۱۳۹۵ (۲۰۱۶م) بر آرامگاه‌های سلطنتی در مغولستان انجام شده نشان می‌دهد که احتمالاً چنگیز داری هابلوگروه | R-M343 (R1b) بوده است.



توزیع هابلوگروه C در قلمرو خاوری و آمریکای شمالی

در سال ۱۳۸۳ (۲۰۰۴م) برای نخستین بار پنج گور دست نخورده از خاندان اردوی زرین که خانواده‌ی سلطنتی مغولان هستند، در منطقه‌ی توان تولگوی در شرق مغولستان کشف شد. از پنج جسدی که در این گور به دست آمد، چهارتایشان هاپلوگروه میتوکندریایی D4 را داشتند. در حالی که پنجمی حامل شخص CZ بود و این نشان می‌داد که از طرف مادری خویشاوند بقیه نیست، هرچند همه‌ی این ترکیبها به مغولها و مردم آسیای خاوری تعلق دارد. جالب آن که کروموزوم Y این مردان دارای هاپلوگروه R1b-M343 بود که ویژه‌ی ایران زمین است. این گور به نوادگان مستقیم چنگیز خان تعلق داشته که با زنانی از قبیله‌های متحد اونگود یا هونگیراد وصلت کرده بودند. بنابراین احتمالاً خود چنگیز هم چنین هاپلوگروهی را داشته است.^{۴۸}

از سوی دیگر سه سردار مغول که گورشان در منطقه‌ی شوژوانگلو واقع در گوشه‌ی شمالی استان هبئی کشف شده، به هفتصد سال پیش و دورانی نزدیک به فتوحات چنگیز تعلق داشتند و همگی حامل هاپلوگروه Q بودند. در میان این سه یکی‌شان که کورگوز نام داشته و پسر قوییلای خان بوده ژنوم میتوکندریایی از رده‌ی D4m2 داشت و دوتای دیگر حامل شاخص A بودند.^{۴۹}

این پیچیدگی در جمعیت‌های دیگر قلمرو خاوری نیز یافت می‌شود. مثلاً هاپلوگروه‌های میتوکندریایی شاخص چینی‌ها عبارتند از A، B، F، M8a و M10 که در اسکلت‌های بازمانده از اواخر عصر جومون ژاپن (۱۵۰۰-۳۰۰ پ.م) هم یافت می‌شود. احتمال دارد که این شاخص به مهاجرت گروهی از

⁴⁸ Lkhagvasuren et al., 2016: e0161622.

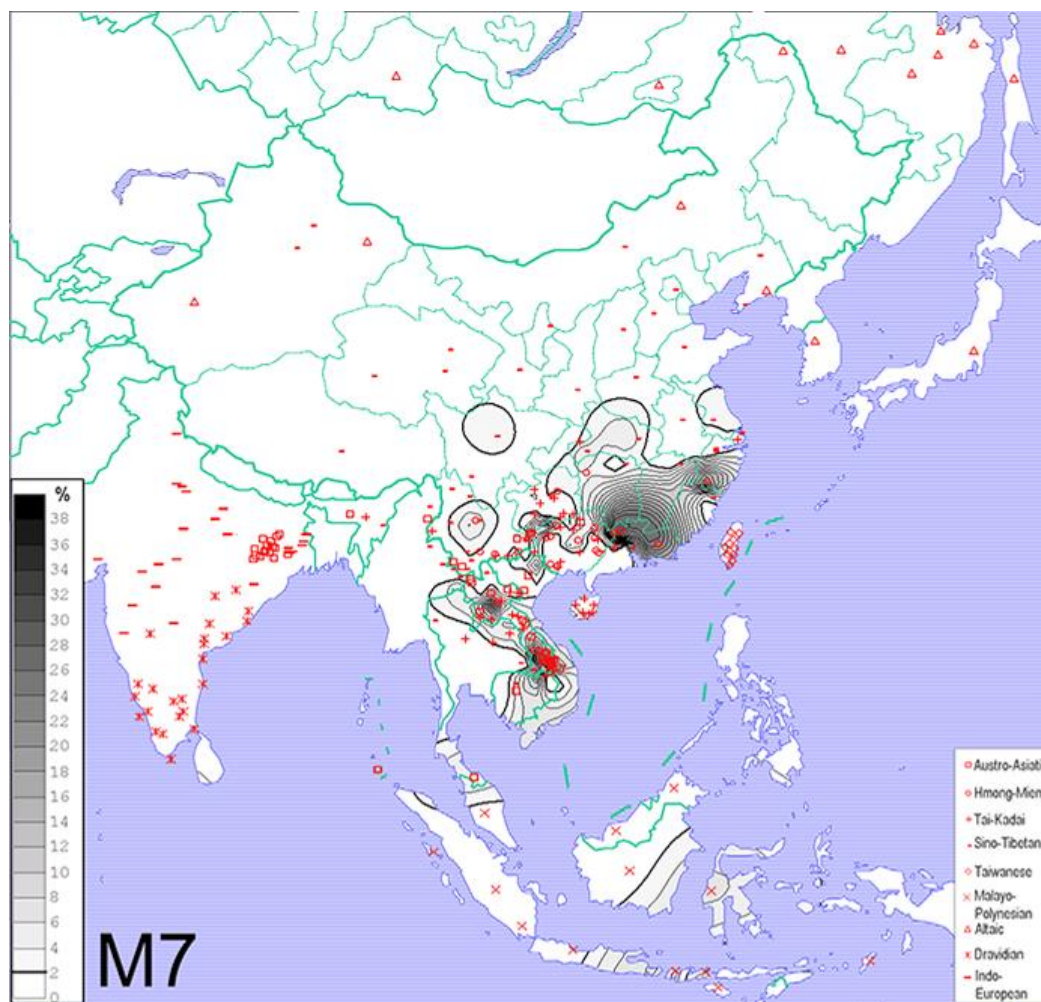
⁴⁹ Qui et al., 2015: 20130378.

کشاورزان چینی به شمال ژاپن مربوط باشد و این با شروع کشت برنج و پنبه در این منطقه هم مصادف می‌شود.

یک شاخص مهم دیگر این قلمرو هاپلوگروه میتوکندریایی G1 است که در سیبری تکامل یافته و امروز کانون تمرکزش در کامچاتکا است که بیش از نیمی از کل زنان‌اش در قوم کوریاک و ایتل‌من آن را حمل می‌کنند. این شاخص در قوم‌های نگی‌دال مقیم خارابووسک کرای و قوم چووان ساکن در کامچاتکا هم با بسامدی بیش از ۲۵٪ یافت می‌شود. جالب آن که ۲۲٪ از آینوها هم آن را دارند. این هاپلوگروه در میان چینی‌ها به کلی غایب است.

هاپلوگروه مهم دیگری که در قلمرو خاوری یعنی شرق آسیا زیاد یافت می‌شود، O است. هاپلوگروه O-K18 که به اسم O-F2320 و O1b1 هم خوانده می‌شود احتمالاً حدود ۲۲ هزار سال پیش در جنوب شرقی هند تکامل یافته است. در قوم‌های شومپن، نیکوباری، جوانگ و بوندا که در جنوب شرقی هند و جزایر خلیج بنگال زندگی می‌کنند، تقریباً همه‌ی مردان این هاپلوگروه را دارند. این شاخص در چینی‌های هان با بسامد ۲۲ تا ۳۰٪ یافت می‌شود در ازبک‌ها (۱۹٪) و مغول‌ها (۲۲٪) با فراوانی کمتری دیده می‌شود. سردار نامدار چینی به اسم کائو کائو که صدراعظم دولت هان شرقی بود، تا جایی که از تحلیل ژنوم نوادگانش بر می‌آید، بر کروموزوم Y خود حامل هاپلوگروه O1b-P31 (با نام قدیمی: O2-P31) بوده است که با این خوشه خویشاوند است. این نکته را هم باید در نظر داشت که داده‌هایی برآمده از کاست‌های هندو در شبه‌قاره‌ی هند نشان می‌دهد که بدنه‌ی جمعیتی این مردم به جمعیت‌های جنوب آسیا و هند و چین نزدیکی

دارند و نه به مردم ایران شرقی و نواحی شمالی تر.^{۵۰} یعنی ردپای ژنتیکی آریایی‌ها در نواحی شمالی هند محدود مانده و در اندرون این شبه‌قاره چندان اثرگذار نبوده است.

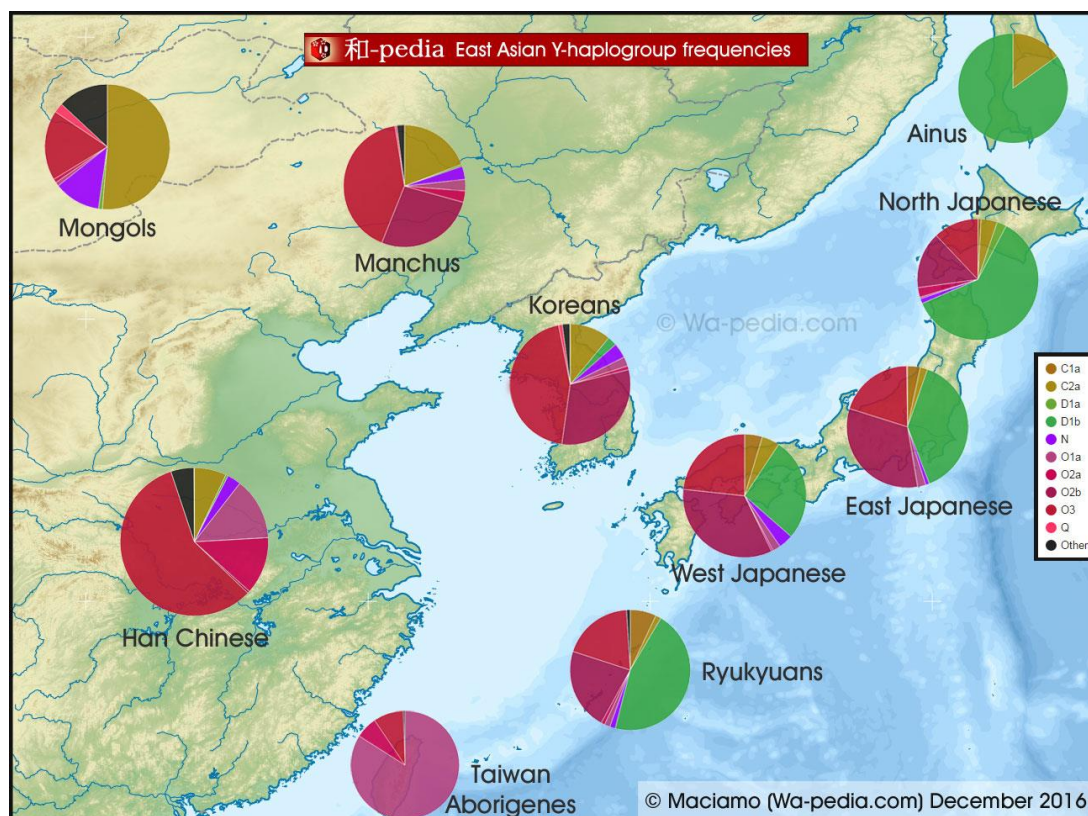


توزیع هاپلوگروه O-M7 در قلمرو خاوری

شاخه‌ی دیگر این خوشه، هاپلوگروه O-M119 است که احتمالاً در حدود سی هزار سال پیش در جنوب چین یا هندوچین تکامل یافته است و چهار موج اصلی از گسترش یافتن جمعیت انسان خردمند در آسیای

⁵⁰ Sahoo et al., 2006: 843-848.

جنوب شرقی و پراکنده شدن‌اش در جزایر گوناگون را می‌توان بر مبنای آن بازشناسی کرد. این شاخص ژنتیکی پیوند مستقیمی با زبانهای آسترونی (رایج در آسیای جنوب شرقی) دارند. اما بر خلاف تصور پیشین از تایوان سرچشمه نگرفته‌اند. هرچند بومیان اصلی تایوان و اهالی اندونزی از نظر زبانی خویشاوند هستند و به خوشه‌ای باستانی از زبانهای تای-کادای تعلق دارند. این هاپلوگروه در اندونزی و مالزی و فیلیپین و ویتنام بیشترین بسامد را نشان می‌دهد و در میان قوم کونگان در قرقیزستان هم ۵٪ مردان آن را حمل می‌کنند. گیا لونگ^{۵۱} که بنیانگذار دولت ویتنام و اولین شاه این قلمرو در سال ۱۸۰۲ م بود، حامل هاپلوگروه O-M95 بوده است که خویشاوندی از این خوشه محسوب می‌شود.



بسامد هاپلوگروه‌های کروموزومی Y در قلمرو خاوری

⁵¹ Gia Long

شاخه‌ی دیگری از همین درخت، هاپلوگروه O-M122 است که در فاصله‌ی ۳۵ تا ۳۰ هزار سال پیش در جنوب شرقی چین تکامل یافته^{۵۲} و از آنجا در سراسر جمعیت‌های قلمرو تمدنی چین پراکنده شده است. بسامد این هاپلوگروه در میان قوم هان بالاست (۶۶-۷۴٪) و در قوم نایمان که شاخه‌ای از مغولها هستند و در قزاقستان زندگی می‌کنند هم فراوان یافت می‌شود.

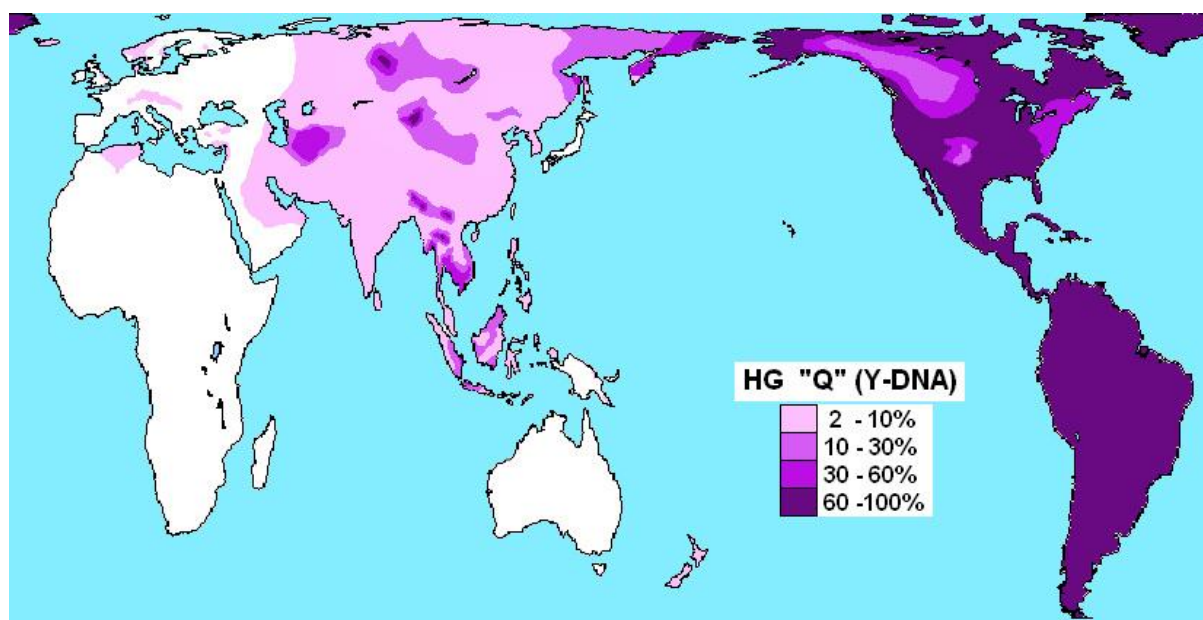
در میان هاپلوگروه‌هایی که در نیمه‌ی شرقی اوراسیا یافت می‌شوند، به ویژه Q از این نظر جالب توجه است که تبار مشترک سرخپوستان آمریکا و بومیان سیبری را نشان می‌دهد. در این خوشه‌ی ژنتیکی هاپلوگروه Q-M242 به ویژه اهمیت دارد، چون پراکندگی چشمگیری را در آسیا نشان می‌دهد. در واقع این شاخص در کل قلمرو خاوری و بخش شرقی و مرکزی ایران زمین یافت می‌شود و رگه‌هایی از آن تا هند و اندونزی هم پیش می‌رود. خاستگاه این هاپلوگروه احتمالاً مناطق پیرامون دریاچه‌ی خوارزم به سمت کوه‌های آلتایی بوده است. بسامد این شاخص امروز در این منطقه ۲۴/۳٪ است که بیشینه‌اش در میان اقوام ترکی-سیبری مثل چلکان‌ها (۶۰٪) و توبالارها (۴۰/۱٪) یافت می‌شود و در تاتارهای سیبری بسامد آن به ۳۸٪ می‌رسد. بالاترین بسامد این شاخص در آسیا در قوم کت (کوریاک‌های ینی سئی) یافت می‌شود و به ۹۳/۸٪ می‌رسد. در قوم سلکوپ که پیش از این اوستیاک-ساموئیدی خوانده می‌شدند و بومی شمال سیبری هستند هم این بسامد به ۶۶/۴٪ می‌رسد.^{۵۳}

بالا بودن بسامد این هاپلوگروه در میان کت‌ها از این نظر اهمیت دارد که زبان این قوم تنها زبان بازمانده از خانواده‌ی ینی سئی است و این زبانی است که از دید برخی از پژوهشگران خویشاوند زبان نا-دن محسوب

^{۵۲} Poznik et al., 2016: 593–599.

^{۵۳} Karafet, 2002: 761–789.

می‌شود که در میان سرخپوستان شمال آمریکا رواج دارد، و احتمالاً زبان هون‌های زرد هم بوده است.^{۵۴} البته این پیشنهاد هم مطرح شده که زبان قبایل شیونگ‌نو در غرب چین هم به این خانواده تعلق داشته است،^{۵۵} اما این خطاست و از آنجا برمی‌خیزد که نویسندگانی هون‌های زرد که سیبری-مغولی-ترک بوده‌اند را با قبایل سکا و هون‌های سپید که ایرانی‌تبار بوده‌اند یکی انگاشته‌اند. این خوشه از هاپلوگروه Q در قلمرو تمدنی چین و آسیای جنوب غربی بسامدی اندک (۲-۵٪) دارد و تنها در قوم آخا در شمال تایلند (۶/۵۵٪) و آیه‌یاروادی در برمه (۸/۱۸٪) است که لکه‌هایی پربسامد از این ترکیب را می‌بینیم.^{۵۶}



توزیع هاپلوگروه کروموزومی Q

⁵⁴ Vajda, 2013 : 103-106.

⁵⁵ Vovin, 2000: 87-104.

⁵⁶ Trejaut, 2014: 77.

سوم: آمریکا

برای دیرزمانی این نظریه وجود داشته که جمعیت بومیان آمریکا مردمی هستند که در فاصله‌ی ۲۵ تا ۱۲ هزار سال پیش در چند موج از شمال شرقی قلمرو میانی (منطقه‌ی سیبری خاوری) از راه باریکه‌ی برینگ به آلاسکا و شمال آمریکا کوچیده‌اند. امروز با بهره‌گیری از داده‌های ژنتیکی این نظریه کاملاً تایید شده و می‌دانیم که جمعیت بنیانگذار بومیان آمریکا از همین جا و از همین راه به قاره‌ی نو راه یافته‌اند.

فراوان‌ترین شاخص بر کروموزوم Y بومیان آمریکا هاپلوگروه Q است که گفتیم در منطقه‌ی آلتایی در آسیای مرکزی تکامل یافته و با بسامدی بالا در میان آپاچی‌ها (۷۸٪)، آتاباسکان‌های^{۵۷} غرب آمریکای شمالی (۷۰٪)، سخنگویان به زبان گِ در برزیل و کارائیب و در بومیان آمریکای جنوبی (۹۲٪)، گوارانی‌ها در پاراگوئه (۸۶٪)، اینوئی‌ها^{۵۸} در آلاسکا (۸۰٪)، مایاها (۸۷/۳٪)، مردم ناواهو (۹۲/۳٪) و زاپوتک‌ها در مکزیک (۷۵٪) یافت می‌شود. در ضمن همه‌ی مردان قوم چیب‌چان^{۵۹} در پاناما و میخِه^{۶۰} در مکزیک و یاگوا^{۶۱} در پرو و تیکونا^{۶۲} در کرانه‌ی آمازون و نیمی از مردان قبیله‌ی چیروکی هم این شاخص را حمل می‌کنند. در

⁵⁷ Athabaskan

⁵⁸ Inuit

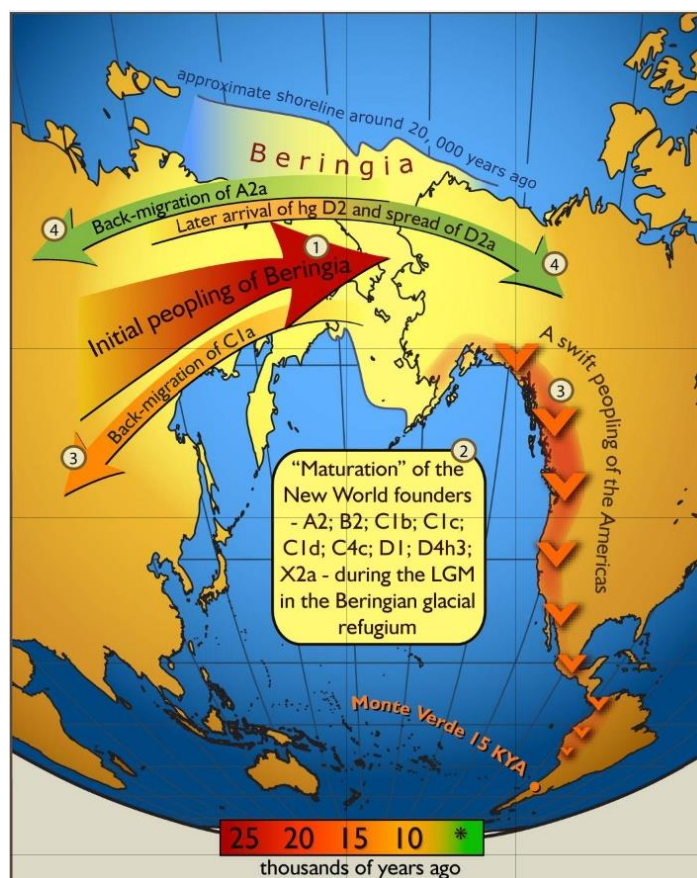
⁵⁹ Chibchan

⁶⁰ Mixe

⁶¹ Yagua

⁶² Ticuna

مقابل این هاپلوگروه در سرخپوستان قبیله‌ی سو^{۶۳} (۲۵٪) و چیپه‌وا^{۶۴} (۱۵٪/۹) و آلگونکین^{۶۵} (۳۳٪/۳) که همگی بومی آمریکای شمالی هستند، بسامدی کمتر دارد.



مهاجرتهای اصلی از راه
تنگه‌ی برینگ (برینگیا)
و مسیرهای برگشتی آن

جالب آن که با ردگیری هاپلوگروه Q معلوم شده که جمعیت بنیانگذار سرخپوستان آمریکا بیشتر با شاخه‌ی جنوبی بومیان سیبری پیوند داشته‌اند، و نه شمالی‌ها.^{۶۶} یعنی جنوبی بودن امروزین قوم ترک در این منطقه امری به نسبت متاخر است و در گذشته این بخش از جمعیت‌های آلتایی در بخشهای شمالی‌تر و شرقی‌تری می‌زیسته‌اند که به باریکه‌ی برینگ و قاره‌ی آمریکا متصل می‌شده است. جمعیت‌های آلتایی پنج

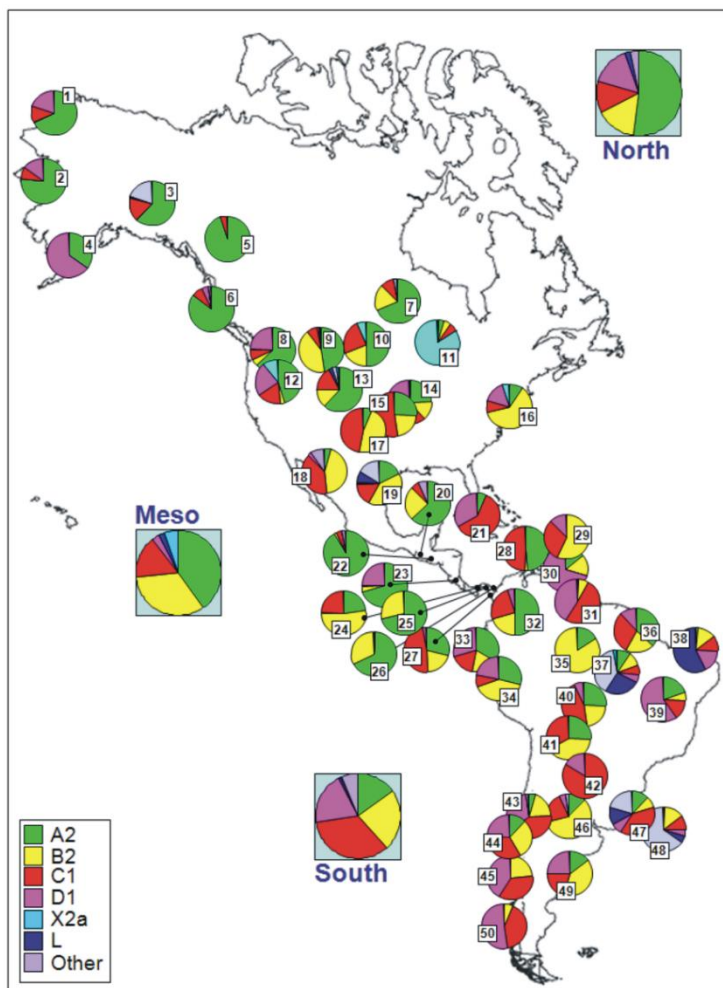
⁶³ Sioux

⁶⁴ Chippewa

⁶⁵ Algonquian

⁶⁶ Dulik et al., 2012: 229–246.

هابلوگروه اصلی (A-B-C-D-X) را حمل می کنند، اما هابلوگروه‌ای میتوکندریایی مشترک میان سرخپوستان آمریکا را ندارند. تنها استثنا در این میان به بومیان چوکوتکا تعلق دارد.



ترکیب هابلوگروه‌های
میتوکندریایی در
جمعیت‌های بومی آمریکا

در خوشه‌ی Q چندین هابلوگروه داریم که بسامدشان جمعیت‌های سرخپوست را از هم متمایز می‌سازد. در میان‌شان Q-M3 اهمیت دارد که در بیش از ۹۰٪ مردان آمریکای مرکزی و جنوبی یافت می‌شود. این شاخص کهن است و اسکلت مشهور به کنوئیک^{۶۷} که در واشینگتن دی سی کشف شده و ۸۵۰۰ سال قدمت دارد حامل

⁶⁷ Kennewick man

هاپلوگروه Q-M3 بر کروموزوم Y بوده و ژنوم میتوکندریایی اش دارای شاخص X2a بوده است. این هاپلوگروه با بسامدی اندک در میان بومیان سبیری هم پیدا شده است، هرچند تفسیر دقیق آن معلوم نیست. برخی می‌گویند این بدان معناست که این ترکیب ژنتیکی پیش از مهاجرت اهالی سبیری به آمریکا در این منطقه تکامل یافته، و برخی دیگر معتقدند حضورش در این منطقه نتیجه‌ی مهاجرت معکوس سرخپوستان به سبیری بوده است.⁶⁸

ترکیب جمعیتی قاره‌ی آمریکا بر مبنای قوم-زبان:



⁶⁸ Malyarchuk et al., 2011: 583–588.

هاپلوگروه مهم دیگری که پیوندهای جمعیتی میان سیبری و آمریکا را نشان می‌دهد، Q-M242 است که بین ۱۷۰۰۰ تا ۳۱۷۰۰ سال پیش در کوههای آلتایی تکامل یافته است. این هاپلوگروه دست کم ده نسخه‌ی متفاوت دارد و نسخه‌های تازه‌ای از آن مدام در پژوهشهای جدید پیدا می‌شوند. بیشترین بسامد این هاپلوگروه را در سرخپوستان ناواهو (۹۲/۳٪) و آپاچی (۷۸/۱٪) می‌بینیم.^{۶۹} همچنین ۸۰٪ اسکیموهای اینویی هم این شاخص را حمل می‌کنند. نسخه‌ای از این هاپلوگروه (Q1a-MEH2*) هم در اسکلت بازمانده از یک اسکیموی متعلق به فرهنگ ساقاق^{۷۰} در گرینلند یافت شده که به چهار هزار سال پیش مربوط می‌شود. این اسکلت از این نظر جالب است که ترکیب ژنتیکی‌اش بیش از آن که به سرخپوستان آمریکا شبیه باشد، با کوریاک‌ها و چوکچی‌ها که قبایل مستقر در شرق سیبری هستند شباهت دارد.^{۷۱} هنوز هم ۵۳/۷٪ مردان گرینلند این هاپلوگروه را حمل می‌کنند. این هاپلوگروه در ۹۴٪ سرخپوستان مقیم آمریکای مرکزی و جنوبی یافت می‌شود و بنابراین شاخص مردمی بوده که تمدنهای بزرگی مانند مایا و آزتک و اینکا را پدید آوردند.^{۷۲} گذشته از هاپلوگروه Q ترکیبهای ژنتیکی دیگری هم در قاره‌ی آمریکا داریم که برخی‌شان در این قاره کمیاب و نادر هستند. نمونه‌اش بانوی آمپاتو یا مومیایی خوانیتا است که در پرو کشف شده و دختر نوجوانی در سنین دوازده تا پانزده سال بوده که در بین سالهای ۱۴۵۰ تا ۱۴۸۰ در قلمرو اینکا زندگی می‌کرده است. او طی مراسمی قربانی شده و جسد مومیایی شده و منجمدش تا به امروز باقی مانده است. این جسد حامل هاپلوگروه A بوده است.

^{۶۹} Zegura et al., 2004: 164–175.

^{۷۰} Saqqaq

^{۷۱} Rasmussen et al., 2010: 757–762.

^{۷۲} Bortolini et al., 2003: 524–539.

از سوی تبار مادری، یکی از شاخص‌های مهم هاپلوگروه میتوکندریایی X است که در کانادا و شمال آمریکا قوم آگونکین با بسامد ۲۵٪ یافت می‌شود و بسامدش نزد قبیله‌ی سو به ۱۵٪ می‌رسد. در منطقه‌ی آلتایی که پل جغرافیایی میان جمعیت‌های ایران غربی و شمال آمریکاست، تنها ترک‌های آلتایی در سبیری نسخه‌ای از این هاپلوگروه (X2e) را دارند، و در حدود پنج هزار سال پیش آن را به دست آورده‌اند. با توجه به تنوع و واگرایی شاخه‌های این هاپلوگروه، محتمل‌ترین فرضیه آن است که آسورستان و ایران غربی خاستگاه این ترکیب ژنتیکی باشد و از آنجا این شاخص در اطراف پراکنده شده و از راه آلتایی تا آمریکای شمالی رفته باشد.^{۷۳} فرض دیگر آن است که در حدود بیست هزار سال پیش مهاجرانی از فرانسه و اسپانیا آن را با قایق به آمریکا برده باشند، و این دیدگاه را «فرضیه‌ی سولوترین»^{۷۴} می‌نامند. اما این دیدگاه به نقل و انتقال جمعیتی بزرگی طی چند موج باور دارد و امروزه مردود می‌نماید. چون نشان داده شده که جمعیت حامل هاپلوگروه X کوچک و محدود بوده و از شمال وارد قاره‌ی آمریکا شده است.^{۷۵}

^{۷۳} Reidla et al., 2003: 1178–1190.

^{۷۴} Solutrean hypothesis

^{۷۵} Fagundes et al., 2008: 583–592.

چهارم: اروپا

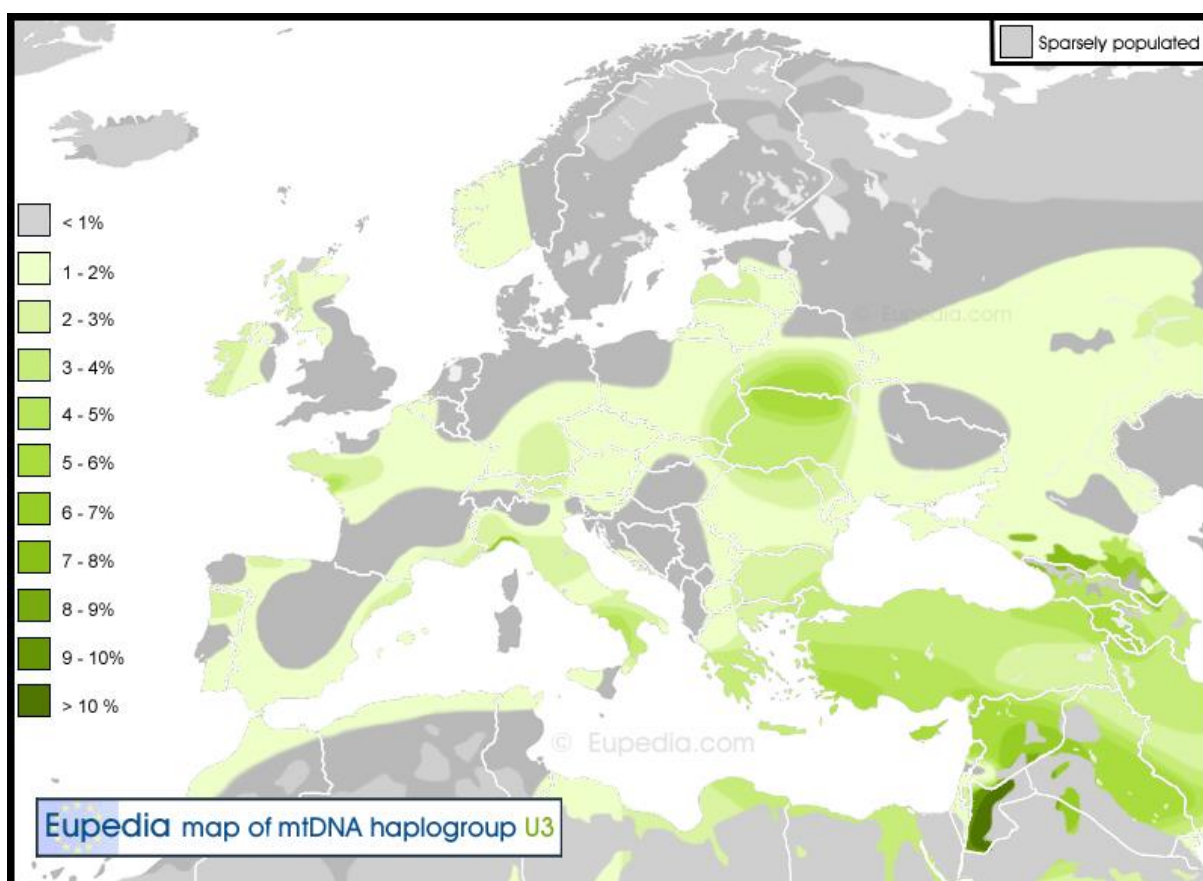
اروپا در کنار قلمرو خاوری یکی از مراکزی بوده که جمعیت‌های انسان خردمند ساکن ایران زمین پس از خروج از آفریقا با وقفه‌ای ده پانزده هزار ساله به سویس به حرکت در آمدند. نخستین جمعیت انسان خردمند ساکن اروپا به نژادی تعلق داشت که کرومانیون خوانده می‌شود. این مردم در حدود ۴۵ هزار سال پیش از ایران غربی به حرکت در آمدند و تا ۳۵ هزار سال پیش در مسیری جنوبی بخش‌های شمالی دریای مدیترانه و جنوب اروپا را مسکونی ساختند. کرومانیون‌ها اولین جمعیت از انسان‌های خردمند بودند که به این منطقه وارد می‌شدند و فرهنگی پدید آوردند که اورینیاک^{۷۶} نامیده می‌شود. کرومانیون‌ها حامل هاپلوگروه‌های BT، CT، C1، F، و IJK بوده‌اند که به نسبت باستانی و کهن هستند.

پس از پایان عصر اورینیاک همچنان هاپلوگروه‌هایی مثل هاپلوگروه C1a در میان بومیان اروپایی عصر میان‌سنگی فراوان بود. اما در میان موج بعدی مهاجرانی که از ایران غربی سبک زندگی کشاورزانه را به اروپا بردند بسامدی اندک داشت و بعد از غلبه‌ی این جمعیت بر بومیان در عمل از اروپا ریشه‌کن شد. کرومانیون‌ها که اندامی درشت و تنومند داشتند، در فاصله‌ی ۳۲ تا ۲۲ هزار سال پیش در برابر موجی تازه از جمعیت‌های مهاجر عقب‌نشینی کردند که جثه‌هایی باریکتر و کوچکتر داشتند و فرهنگ‌شان گراوتیان^{۷۷} نامیده می‌شود. این مردم نیز از شرق به غرب کوچ می‌کردند و زنان‌شان حامل هاپلوگروه میتوکندریایی U2 بودند که مشتقی از آن (U2e) هنوز در اروپا با بسامدی اندک یافت می‌شود و نسخه‌ی دیگری از آن (U2d) را در

⁷⁶ Aurignac

⁷⁷ Gravettian

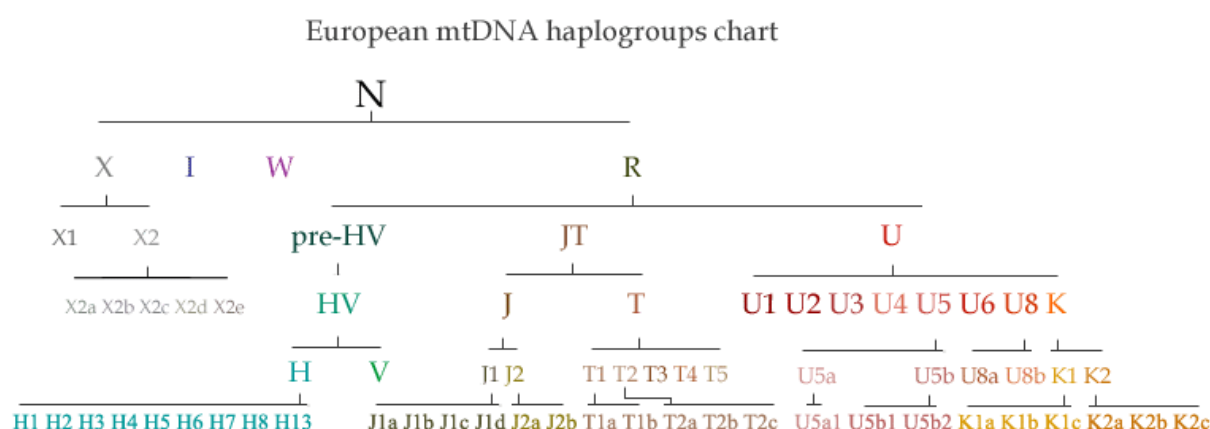
سغد و خوارزم (آسیای مرکزی) و جنوب آسیا (U2a, U2b, U2c) می‌توان یافت. جالب آن که ترکیب ژنتیکی میتوکندریایی مردم گراوتیان و اورینیاک تفاوت چندانی با هم نداشته است. امروز هم ۸ تا ۱۰٪ تبار مادری مردم فرانسه و هلند و بلژیک امروز به کرومانیون‌ها باز می‌گردد و حامل هاپلوگروه‌های U5، U2e و U8 است، اما چنین می‌نماید که تبار پدری این جمعیت منقرض شده باشد. این جمعیت را امروز گردآورنده-شکارچی‌های اولیه می‌نامند چون با این شیوه زندگی می‌کرده‌اند. داده‌های ژنتیکی نشان می‌دهد مردمی که جایگزین کرومانیون‌ها شدند از نظر شکل ظاهری ترکیبی نامنتظره از صفات را نمایان می‌ساخته‌اند. مثلاً همه‌ی این افراد چشم آبی و پوستی تیره و سیاه داشته‌اند.^{۷۸}



⁷⁸ Krause, 2015.

تحلیل هاپلوگروه‌های میتوکندریایی مردم اروپا نیز تصویری سازگار و موازی با آنچه که گفتیم را به دست می‌دهد. برایان سایکس در کتاب «هفت دختران حوا» مدلی پیشنهاد کرده که بر مبنای آن هفت جمعیت متفاوت (هاپلوگروه‌های H، T، K، J، X، V و U) نیاکان سمت مادری ساکنان امروز اروپاییان بوده‌اند.^{۷۹} بعدتر پژوهشگران در مقاله‌هایی نشان داده‌اند که هاپلوگروه‌های میتوکندریایی I، W و M را نیز باید در این مجموعه گنجانند و حدس زده‌اند که شمار کلی این جمعیتها ده تا دوازده تا باشد.

گسترده‌ترین پژوهش جدیدی که درباره‌ی جمعیت‌های برساننده‌ی اروپاییان امروز انجام شده، نشان می‌دهد که در اروپا سه جمعیت بنیانگذار اصلی داشته‌ایم. در ابتدای کار و دوران پیش از انقلاب کشاورزی، همان گردآورنده-شکارچی‌های سیاهپوست را داشته‌ایم که بخشی از ژنوم خود را همچنان تا به امروز در اروپا حفظ کرده‌اند و فرهنگ‌شان در مرتبه‌ی ابتدایی عصر میان‌سنگی محدود بوده است. این مردم بر خلاف پنداشت اولیه‌ی پژوهشگران، توانایی گواردن نشاسته را داشته‌اند و ژن آمیلاز بر ژنوم‌شان سیزده بار تکرار می‌شده، که از جوامع کشاورز بعدی و مردم امروز (با شانزده بار تکرار) چندان فاصله ندارد.^{۸۰}



⁷⁹ Sykes, 2002.

⁸⁰ Krause, 2015.

در حدود نُه هزار سال پیش یک موج مهاجرت بزرگ از شرق به غرب را داشته‌ایم که فناوری کشاورزی و دامپروری و سبک زندگی کشاورزانه را به اروپا منتقل می‌کند و انقلاب نوسنگی را در این سرزمین آغاز می‌کند. ترکیب ژنتیکی این جمعیت مهاجر با مردم ایران زمین آن دوران یکی است و آشکار است که همان کشاورزان و رمه‌دارانی که ده تا یازده هزار سال پیش در ایران زمین و محور قفقاز-زاگرس یکجانشینی را ابداع کردند، به تدریج طی هزاره‌های بعدی به سمت اروپا کوچیده‌اند. این مردم پوستی روشن و چشمانی تیره (غیر آبی) داشته‌اند و در بیشتر نقاط جمعیت‌های گردآورنده و شکارچی قدیمی را ریشه‌کن کرده و گاه با آنها در می‌آمیخته‌اند. نزدیکترین بافت ژنومی به این مهاجران اولیه امروز در اهالی ساردینیا در جنوب ایتالیا یافت می‌شود. جالب آن که این مردم فاقد ژنهای لازم برای گوارش شیر بوده‌اند. یعنی با آن که کشاورز و رمه‌دار محسوب می‌شدند، اما از شیر گاو استفاده‌ی خوراکی نمی‌کرده‌اند.^{۸۱}

پس از آن در حدود سال ۲۵۰۰ پ.م یک موج مهاجرتی تازه را می‌بینیم که از شمال ایران زمین و منطقه‌ی استپهای میان دریای سیاه و دریای خزر بر می‌خیزد و از شمال وارد اروپای شرقی و مرکزی می‌شود. وابستگان به این جمعیت درشت‌اندام، سپیدپوست و اغلب دارای چشم آبی بوده‌اند و به احتمال بسیار زیاد به زبانهای هند و اروپایی سخن می‌گفته‌اند و خویشاوندان آریایی‌هایی بوده‌اند که در همان هنگام در ایران زمین جایگیر می‌شده‌اند. فرهنگ شاخص این جمعیت یمنا است که در شمال دریای سیاه قرار دارد. پژوهش بر اسکلت‌های بازمانده از اعضای فرهنگ خمره‌ی ریسمان‌دار^{۸۲} نشان می‌دهد که اینان کاملاً با سازندگان فرهنگ یمنا یکی بوده‌اند.

⁸¹ Krause, 2015.

⁸² Corded ware culture

بنابراین با مهاجرت بزرگی از هند و اروپایی‌ها به سمت شرق روبرو هستیم که در حدود ۲۵۰۰ پ.م انجام پذیرفته و در برخی نقاط مانند آلمان کل جمعیت بومی را ریشه‌کن کرده و جایگزین آن شده است. همین جمعیت که کانون مرکزی‌اش در شرق و شمال ایران زمین قرار داشته، رام‌کننده‌ی اسب بوده و بعدتر فناوری آهن را نیز ابداع می‌کند. همچنین این نکته جالب است که ژنهای مربوط به گوارش شیر برای نخستین بار در این جمعیت پدیدار می‌شود. نکته‌ی جالب دیگر درباره‌ی این گروه آن است که با جمعیت‌های سیبری که به آمریکا کوچ کرده‌اند آمیختگی‌ای دارند و از این رو با واسطه‌ی ایشان رگه‌ای از خویشاوندی میان بومیان آمریکا و اروپاییان وجود دارد.^{۸۳}

داده‌های مربوط به بیش از ده متغیر ژنتیکی که بلندای قد را تعیین می‌کند نشان می‌دهد که در جمعیت‌های گردآورنده و شکارچی اولیه و همچنین موج اول مهاجرت کشاورزان که به جنوب اروپا وارد می‌شوند، گرایشی برای کوتاه بودن قد وجود داشته است. در مقابل در جمعیت هند و اروپایی‌هایی که از شمال پیشروی می‌کنند گرایش واژگونه‌ای به قد بلند را می‌بینیم. یعنی در کمال شگفتی تصویر اساطیری مربوط به آریایی‌های بلند قامت و سپیدپوستی که سوار بر اسبهایشان به سرزمین‌های دیگر بتازند، با داده‌های ژنتیک تکاملی تایید می‌شود.^{۸۴}

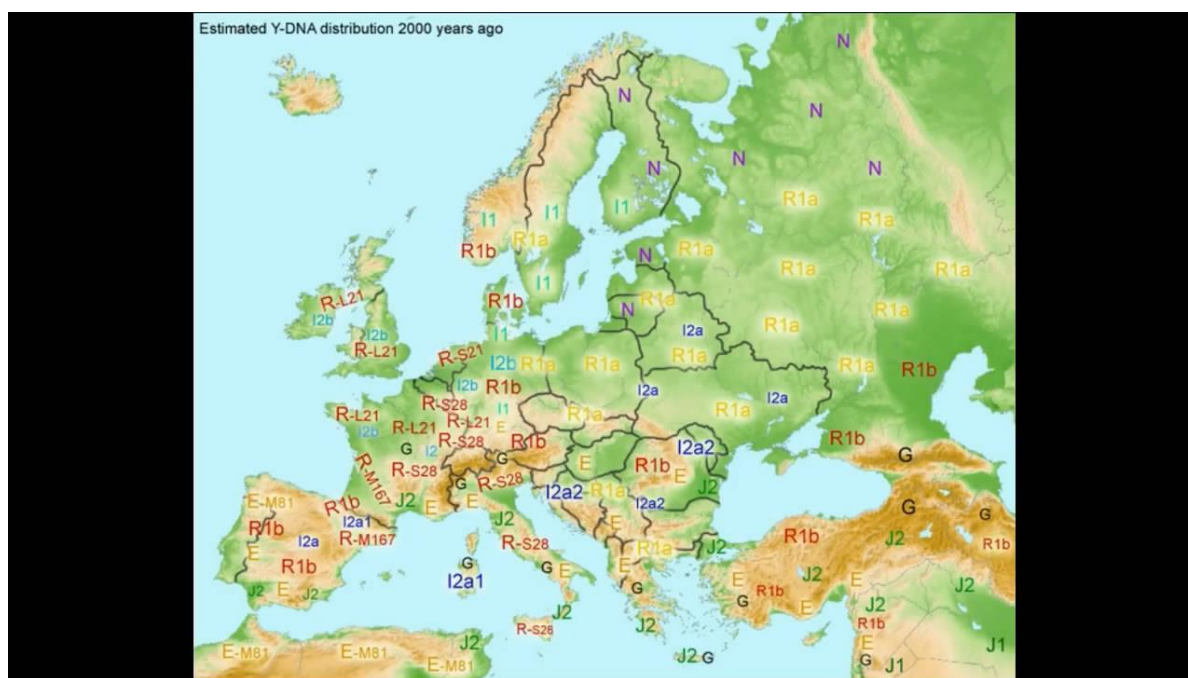
هرچند بدنه‌ی جمعیت اروپا نوادگان مهاجرانی هستند که از غرب و شمال غربی ایران زمین به آن سو کوچیده‌اند، اما یک خوشه‌ی هاپلوگروهی مهم را هم می‌شناسیم که اصل اروپایی دارد و احتمالاً در اسکاندیناوی تکامل یافته است. قدیمی‌ترین نمونه‌ی یافت شده از هاپلوگروه شاخص اروپایی‌ها یعنی I به

⁸³ Lamnidis et al., 2018: 5018.

⁸⁴ Krause, 2015.

دوره‌ی مگدالنی (۱۷ تا ۱۲ هزار سال پیش) باز می‌گردد. این هاپلوگروه در دوران میان‌سنگی (۱۲ تا ۷ هزار سال پیش) توسعه یافته و دستخوش شاخه‌زایی شده است. از میان کسانی که هاپلوگروه I1 را حمل می‌کرده‌اند می‌توان به چندین دولتمرد آمریکایی از جمله اندرو جکسون، الکساندر همیلتون، جیمی کارتر و بیل کلینتون اشاره کرد. همچنین لئو تولستوی و امانوئل سوئدنبورگ نیز حامل این شاخص بوده‌اند.

در دوران میان‌سنگی اروپا هاپلوگروه‌های نرینه‌ی دیرینه‌تری مثل BT, CT, C1a, C1b و IJK منقرض شدند و تنها یک رگه‌ی کم‌رمق از آن (C1a2) باقی ماند که با بسامدی حدود ۰/۱٪ در اروپا یافت می‌شود. هاپلوگروه‌های میتوکندریایی مادرانه‌ی قدیمی مثل M, N, R, U, U2, و U6 هم از میان رفتند ولی تبار مادری منقرض نشد و جای خود را به مشتق‌های تازه‌ای مثل U2e, U4, U5a, و U5b داد. به ویژه U5 در جمعیت‌های میان‌سنگی اروپای غربی فراوانی چشمگیر داشت و هم‌هی مردم فرانسه‌ی امروز و ۹۰٪ اهالی آلمان آن را حمل می‌کردند. این هاپلوگروه در همین دوران دچار شاخه‌زایی چشمگیری هم شد و نسخه‌هایی دیگر را پدید آورد. به طور کلی سیمای ژنتیکی میان‌سنگی اروپایی را می‌توان با غلبه‌ی هاپلوگروه I2 مردانه و U5 زنانه توصیف کرد.



هابلوگروه میتوکندریایی U5 که در جمعیت عصر میان‌سنگی اروپا غلبه داشت، با کوچ جمعیت‌های حامل تمدن کشاورزانه از شرق در عصر نوسنگی کمابیش منقرض شد. این جمعیت گردآورنده -شکارچی‌های بومی اروپای غربی در فاصله‌ی هفت تا نه هزار سال پیش زیر فشار جمعیتی کوچندگان کشاورز از ایران غربی واپس نشستند، اما باقی ماندند و طی چند هزاره‌ی بعد گسترش یافتند. اما موج دوم کوچ شرقی‌ها به سمت باختر که در حدود سال ۲۵۰۰ پ.م از شمال ایران زمین آغاز شد و فرهنگ یمنا را پدید آورد، بخش عمده‌ی این جمعیت‌ها را ریشه‌کن کرد و جایگزین‌شان شد. شواهد ژنتیکی به تازگی نشان داده که بنیانگذاران فرهنگ یمنا مهاجرانی شرقی بوده‌اند که از شمال شرقی ایران زمین و خاستگاه آریایی‌ها در میانه‌ی دریای خزر و خوارزم به غرب کوچیده‌اند.^{۸۵} موج نخست مهاجران که از آسورستان به سمت غرب حرکت کرده بودند، بیشتر سواحل را می‌پیمودند و نواحی ساحلی جنوب اروپا را تسخیر کردند. در مقابل موج دوم که از دشتهای شمالی ایران زمین برخاسته و با رام شدن اسب به دست هند و اروپایی‌ها پیوند داشتند، مسیری زمینی را طی می‌کردند و بخش‌های شمالی و مرکزی اروپا را در می‌نوردیدند.

یک نمونه‌ی باستانی از این شاخص‌ها را در مرد چدار^{۸۶} می‌توان یافت که در سامرست انگلستان یافت شده و قدیمی‌ترین اسکلت کامل یافت شده در این جزیره است، در عصر میان‌سنگی (نه هزار سال پیش) می‌زیسته، هابلوگروه U5a داشته است. او بی‌شک موی فرفری سیاه داشته و احتمالاً پوستش هم تیره بوده است. این ویژگی‌ها البته در میان جمعیت بومی موسوم به «گردآورنده و شکارچیان اروپای غربی» غالب بوده و هنوز هم ۱۰٪ ویژگی‌های ژنتیکی مردم بریتانیا را بر می‌سازد.^{۸۷}

⁸⁵ Allentoft, 2015: 167–172.

⁸⁶ Cheddar Man

⁸⁷ Brace et al., 2018.

در مقابل جمعیت‌های حامل U5b که شاخه‌ی اصلی این هاپلوگروه است در فنیقه‌ی قدیم بسیار کمیاب بوده و امروز هم در میان مردم لبنان بسیار نادر است. این شاخص در اروپا هم بسامدی بسیار پایین دارد و در شبه جزیره‌ی ایبریا ۰/۴٪ و در سراسر اروپا ۰/۱۸٪ بسامد دارد. تنها جمعیت اروپایی بازمانده از این بومیان قدیمی قبیله‌ی سامی در شمال اسکاندیناوی هستند که بیش از ۵۰٪ مردان‌شان این هاپلوگروه را دارند. جالب آن که این ترکیب ژنتیکی در قبیله‌ی بربر آمازیغ در شمال آفریقا هم بسامد بالایی دارد. و تاریخ جدایی این دو گروه را ۸۶۰۰ سال پیش تخمین زده‌اند.^{۸۸}

باقی نسخه‌های هاپلوگروه U نیز زمانی در اروپا فراوان بوده‌اند. مثلاً دو زنی که در کشتی اوسبرگ در نروژ دفن شده بودند و در دوران وایکینگ‌ها می‌زیسته‌اند، بر میتوکندری خود حامل هاپلوگروه U7 بوده‌اند. همچنین اسکلت مرد مارکینا گورا^{۸۹} که سی هزار سال قدمت دارد و در روسیه، در منطقه‌ی کوستیونکی^{۹۰} در نزدیکی رود دُن یافت شده، حامل هاپلوگروه U2 بوده است.

به این ترتیب عصر نوسنگی اروپایی با کوچ گروهی و گسترده‌ی جمعیت‌های کشاورز از ایران غربی به سمت باختر شکل گرفته است. این جمعیت مهاجر که سبک زندگی یکجانشینی داشتند و فن رام کردن جانوران و کاشت گیاهان را در حدود یازده هزار سال پیش در غرب ایران زمین ابداع کرده بودند، در دو مسیر به سمت اروپا کوچ کردند. مسیر جنوبی که از آسورستان برخاست و سواحل مدیترانه را دنبال می‌کرد و از یونان به جنوب ایتالیا و فرانسه و اسپانیا پیش می‌رفت، فرهنگ سفال چابی^{۹۱} (۱۵۰۰-۵۰۰۰ پ.م) را در

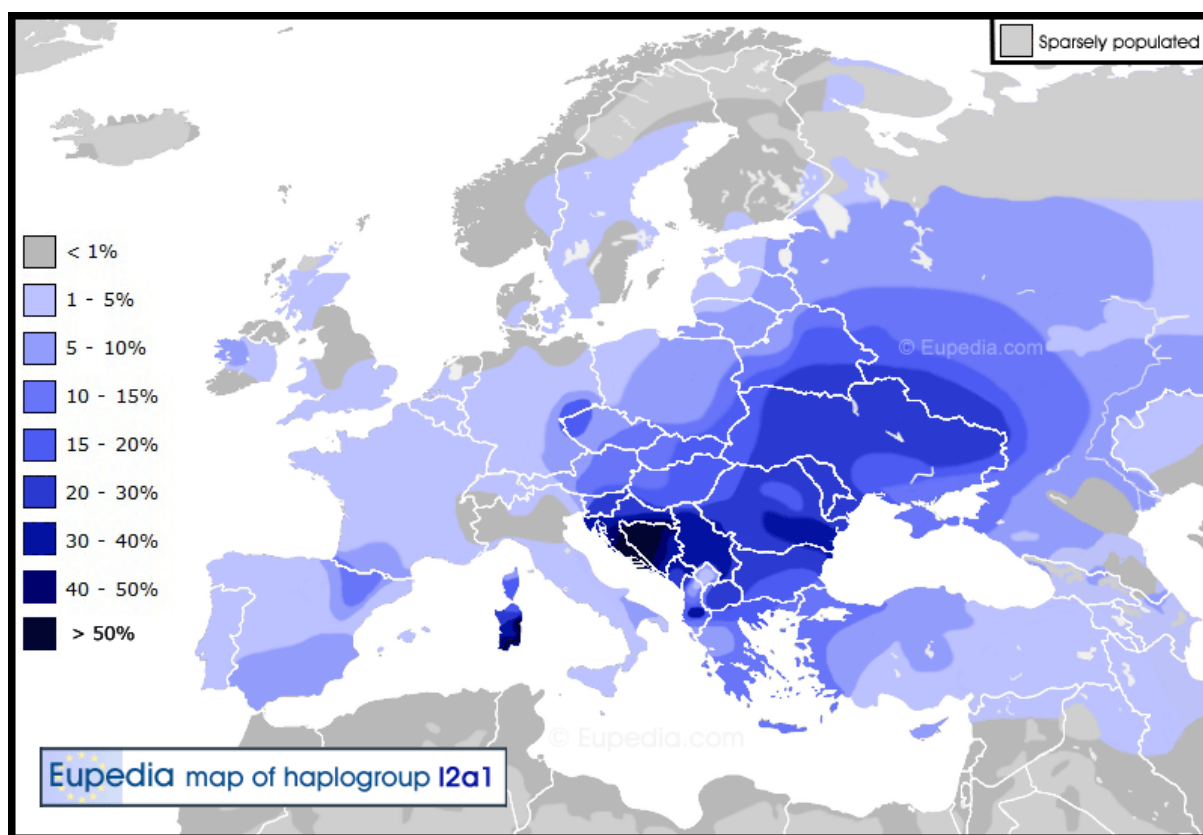
^{۸۸} Matisoo-Smith et al., 2016: e0155046.

^{۸۹} Markina Gora

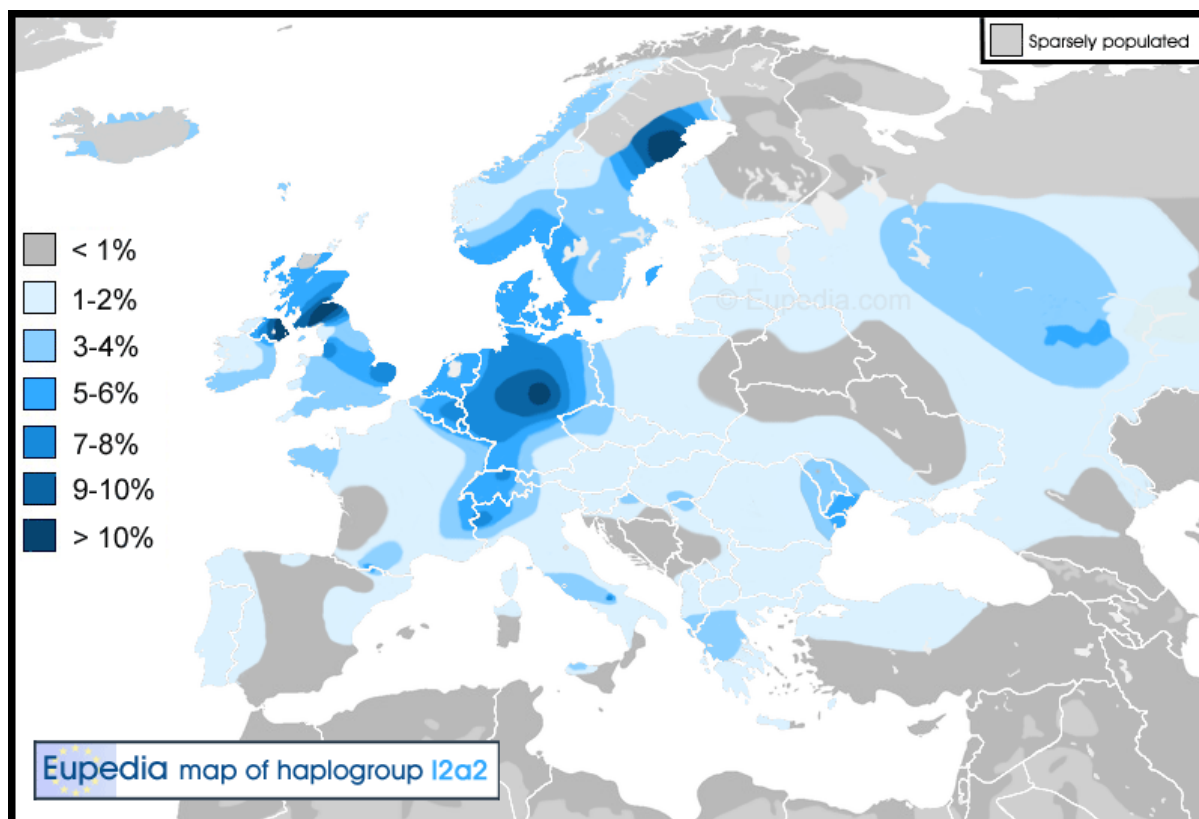
^{۹۰} Kostyonki

^{۹۱} Printed-Cardium Pottery culture

فرانسه و اسپانیا پدید آورد، و در نهایت به فرهنگ کلان‌سنگی در ایریا و بریتانی تبدیل شد. چنان که مثلا دو جسد مردی که از حفاری مرکزی کلان‌سنگی در بورگوندی فرانسه پیدا شده‌اند حامل هاپلوگروه I2a1 بوده‌اند. امانوئل سوئدنبورگ^{۹۲} عارف مشهور هم حامل هاپلوگروه I1-BY229 بوده و این شاخصی است که در حدود ۱۵۰۰ سال پیش در اسکاندیناوی شکل گرفته است.



⁹² Emanuel Swedenborg



گذشته از مسیر جنوبی، یک مسیر شمالی هم داشته‌ایم که خاستگاهش آناتولی و قفقاز بود و فواصل بین رودخانه‌هایی مثل دانوب و دن را در می‌نوردید و از شمال بالکان به اروپای مرکزی و آلمان و شمال فرانسه انتقال یافت و نخست فرهنگ استارچوو^{۹۳} (۶۰۰۰-۴۵۰۰ پ.م) را در شمال بالکان و بعدتر فرهنگ سفال خطی^{۹۴} (۵۵۰۰-۴۵۰۰ پ.م) را در اروپای مرکزی و غربی ایجاد کرد. احتمالاً جدایی میان دو سبک خوراک اروپایی (استفاده از کره در شمال و روغن زیتون در جنوب) از همین هنگام شکل گرفته باشد.

این مهاجران حامل هاپلوگروه G2a بودند که در ۶۰٪ اسکلت‌های اروپایی عصر نوسنگی یافت شده است. مثلاً جسد مرد یخی موسوم به اوتزی^{۹۵} که در مرز اتریش و ایتالیا کشف شد، بر کروموزوم Y خود

^{۹۳} Starčevo culture

^{۹۴} Linear Pottery culture

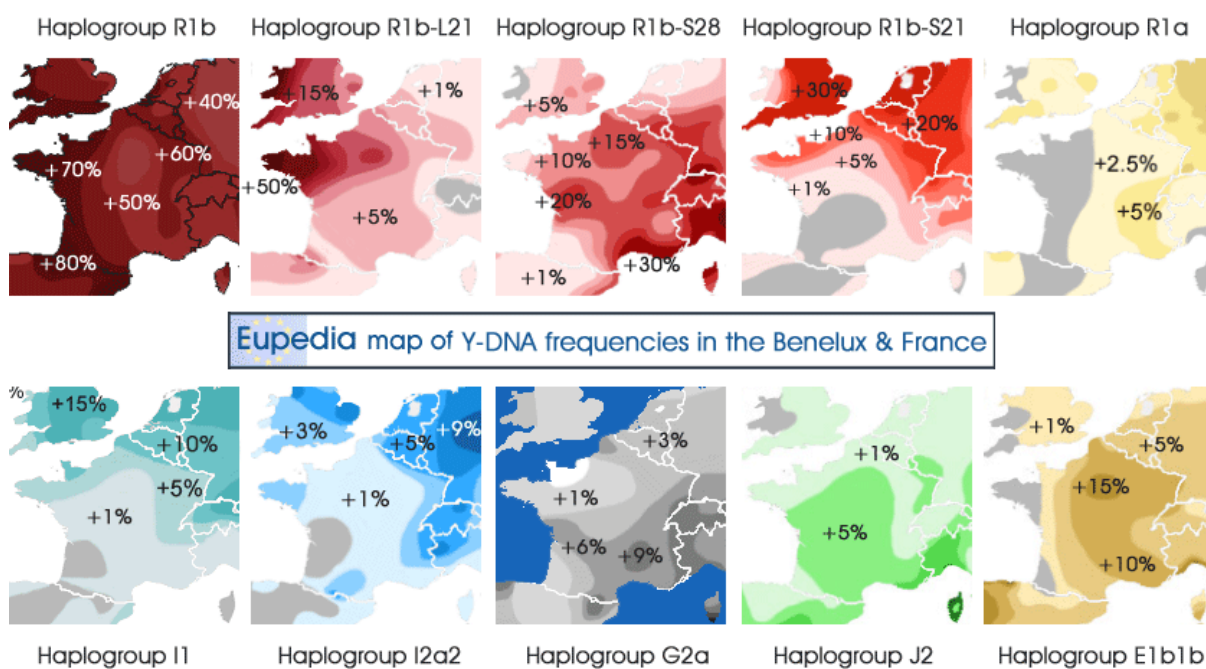
^{۹۵} Ötzi

حامل هاپلوگروه G-M201 بود. هاپلوگروه‌های R1b-V88, J2a, H2, E1b1b و T1a هم با بسامدی کمتر در این مردم (به خصوص در مهاجران مسیر جنوبی مدیرانه‌ای) یافت می‌شده است. هاپلوگروه‌های میتوکندریایی این مردم هم حامل ترکیبهای X, T2, T1a, H2a2, H20, H5a, HV, H13, N1a, K1a و J1c بوده است.

در میان این ترکیبها هاپلوگروه E جای توجه دارد چون مهاجرتی از شمال آفریقا به اروپا را نشان می‌دهد. جالب آن که بنا بر شواهد، آدولف هیتلر حامل هاپلوگروه ("E1b1b1") E-M35 بوده و این شاخصی است که در حدود ۲۲۴۰۰ سال پیش در حوالی دریای سرخ و در شرق آفریقا تکامل یافته است. با این همه این داده شایعه‌ی مشهور یهودی‌تبار بودن هیتلر را تایید نمی‌کند.^{۹۶} جالب آن که جهانگشای نامداری که هیتلر تناسخ او محسوب می‌شد یعنی ناپلئون بناپارت نیز نسخه‌ی دیگری از همین هاپلوگروه را داشته است. بازمانده‌ی سلولهای ریشه‌ی مو در بقایای ریش بازمانده از این امپراتور فرانسوی نشان می‌دهد که او دارای هاپلوگروه E1b1b1c1* (E-M34*) بوده است.

به دنبال این تحولات، جمعیت نوسنگی اروپایی گذاری آرام به عصر مس‌سنگی را تجربه کرد، بی آن که گسستی اجتماعی یا ورود جریان ژنتیکی جدیدی به آن دامن زده باشد. پس از آن بود که جمعیتی تازه از مرکز فرهنگی یمنا (۳۵۰۰-۲۳۰۰ پ.م) به حرکت در آمد و عصر برنز اروپا را پدید آورد، و اینان مردمی از نژاد هند و اروپایی بودند که ادامه‌ی جمعیت‌های مقیم پیرامون سه دریای شمال ایران زمین (دریاچه‌ی خوارزم، دریای خزر و دریای سیاه) محسوب می‌شدند.

^{۹۶} Cruciani et al., 2004: 1014–1022.



ترکیب هاپلوگروهی فرانسه‌ای امروز و رقابت جمعیت‌های حامل R1 با بقیه

هند و اروپاییان در اصل دو شاخه‌ی شمالی و جنوبی داشته‌اند. شاخه‌ی جنوبی که با هاپلوگروه R1b-L23 مشخص می‌شود، جمعیت‌های بالکان، ایتالیا و اروپای غربی را نتیجه دادند و سخنگویان به زبانهای یونانی و لاتین و سلتی و ژرمنی از دل آن زاده شدند. شاخه‌ی شمالی که حامل هاپلوگروه R1a-M417 بودند، یک شاخه‌ی اصلی هند و ایرانی داشتند که اهمیت سیاسی و تاریخی چشمگیری دارد و نخستین دولتهای بزرگ منطقه را پدید آورد، و یک دنباله‌ی بالتی-اسلاوی هم دارد که دو هزاره بعدتر در صحنه‌ی تاریخ نمایان شد و اهمیت پیدا کرد.

نخستین نشانه‌های شاخه‌ی جنوبی را با ترکیب R1b (L11) در حدود ۲۸۰۰ پ.م در مجارستان و شرق آلمان می‌بینیم که فرهنگ اونتیک^{۹۷} را پدید آورد. این فرهنگ به تدریج طی هزار سال بعد به شمال و غرب گسترش یافت و مراکز نوسنگی قدیمی را از میدان به در کرد و با بقایای آن ادغام شد و با ظهور ترکیب R1b-U106 جمعیت‌های پیشاژرمنی را تاسیس کرد. نمودهای کوچ شاخه‌ی شمالی به اروپا را در فرهنگ تبر سنگی^{۹۸} مستقر در شمال فرانسه می‌توان بازجست که در حدود ۲۹۰۰ پ.م آغاز شد و تا ۲۴۰۰ پ.م ادامه یافت.

در حدود ۲۲۰۰ پ.م شاخه‌ای از پیشاسلت‌ها وارد فرانسه شدند و تا ۲۱۰۰-۲۰۰۰ پ.م به انگلستان وارد شدند. این جمعیت حامل ترکیب هاپلوگروهی R1b-L21 بود و به همین خاطر این شاخص در ایرلندی‌ها و ولزی‌ها و اسکات‌ها و بریتون‌های امروزیین همچنان بسامدی بالا دارد. شاخه‌ی دیگری از آلمان به سمت جنوب فرانسه و اسپانیا به حرکت درآمد که حامل ترکیب R1b-DF27 بود. این شاخص همچنان در مردان باسک، کاتالان و گاسکون بسامدی بالا دارد. از میان اروپاییان نامدار حامل این شاخص یکی چارلز داروین است که هاپلوگروه R1b را داشته، و دیگری -لویی چهاردهم، شاه فرانسه- نیز هاپلوگروه R1b (U106) را حمل می‌کرده است.^{۹۹}

سومین مهاجرت بزرگ اروپایی‌ها از جنوب آلمان به ایتالیا انجام پذیرفت و در این میان شاخص R1b-U152 که در آلپ و در پیوند با فرهنگ‌های لاتن و هالشتات و بقایای اونتیک تکامل پیدا کرده بود، در حدود

⁹⁷ Unetice culture

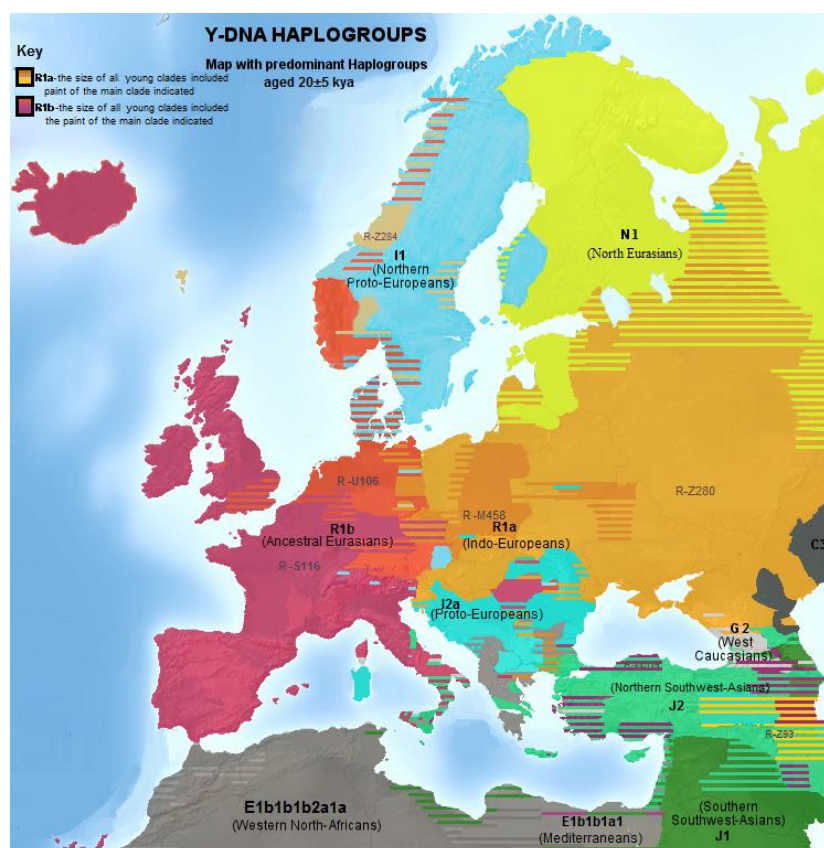
⁹⁸ Corded Ware culture

⁹⁹ Larmuseau, 2013: 681–687.

۱۷۰۰ پ.م فرهنگ تلاماره و در حدود ۱۲۰۰ پ.م فرهنگ ویلانوا را پدید آورد و این همان است که به تدریج به دولتشهرهای اولیه‌ی ایتالیایی و در نهایت به دولت روم تکامل یافت.

پس از آغاز عصر آهن در ایران شمالی که در میانه‌ی هزاره‌ی دوم پ.م تحقق یافت، در حدود ۱۲۰۰ پ.م این فناوری با رام کردن اسب پیوند خورد و به سبک زندگی عصر آهن انجامید که به شکلی خشن و ناگهانی به عمر عصر برنز پایان داد. در اروپا این فناوری دیرگاه (در حدود ۸۰۰ پ.م) وارد شد و در فرهنگ C هالشتات که سلتی بود نمود یافت. به احتمال زیاد فناوری آهن به طور مستقیم از ایران زمین به اروپا منتقل شده است. چنان که داده‌های ژنتیکی نشان می‌دهند که ژنوم ساکنان تپه‌ی حسنلو در عصر آهن ۲ (حدود ۸۳۰ پ.م) با اهالی آناتولی و جنوب اوکراین پیوستگی‌هایی دارد و موجی از مهاجرت از ایران شمال غربی

به سمت باختر را نشان می‌دهد.^{۱۰۰}

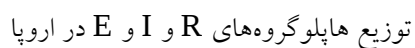


توزیع هاپلوگروه‌ها

در اروپای امروز

¹⁰⁰ بروشکی و همکاران، ۱۳۹۵: ۷۹۱-۷۹۳.

tarikhema.ir



بودم پیشتر حدس زده بود که سلت‌ها نخستین بومیان انگلستان بوده‌اند و در دوران پارینه سنگی و پیش از گسترش فرهنگ سلتی در هزاره‌ی اول پ.م به این قلمرو مهاجرت کرده بودند.^{۱۰۱} داده‌های ژنتیکی هم این حدس را تایید می‌کند. چون هاپلوگروه‌های سلت‌های انگلستان (به ویژه M173) با باسک‌ها که نماینده‌ی جمعیت‌های پیشانوسنگی اروپایی هستند همسانی چشمگیری دارد.^{۱۰۲}

پس از فروپاشی دولت آشور به دست مادی‌ها و به خصوص بعد از شکل‌گیری دولت هخامنشی، موجی از مهاجرت یونانی‌ها نیز برخاست که نقشه‌ی اروپا را تغییر شکل داد و هاپلوگروه‌های E1b1b و J2 را به نواری ساحلی در جنوب و شرق ایتالیا و جنوب فرانسه و اسپانیا وارد کرد. همین کوچ‌نشینی‌های یونانی شاخص‌های دیگری مانند G2a و T1a و R1b-Z2103 و J1 را هم با بسامدی بیشتر حمل می‌کردند. بر مبنای همین داده‌ها بر کروموزوم Y می‌توان تخمین زد که نیای پدری ۷ تا ۲۲٪ اهالی جنوب ایتالیا از یونان به این منطقه مهاجرت کرده است.^{۱۰۳}

در دوران امپراتوری روم قوم فرانک که شاخه‌ای از مردم ژرمن بود در بلژیک و هلند امروزیین مستقر شد و این جمعیتی بود که بیش از نیمی از مردانش هاپلوگروه‌های R1a, R1b-U106 (L664 و Z284)، I1 و I2a2a (L801) را حمل می‌کردند، که همچنان تا به امروز در ۴۰-۴۵٪ جمعیت مردان ساکن این منطقه دیده می‌شود و (البته در ترکیب با کوچندگان وایکینگ) تبار ژرمنی‌شان را نشان می‌دهد. در میان قبایل پرجمعیت و مهم اروپایی دیگر، باید از گت‌ها هم یاد کرد که حامل هاپلوگروه‌های R1b-U106

¹⁰¹ Bodmer, 1992: 37-57.

¹⁰² Wells et al., 2001: 10244-10249.

¹⁰³ Semino et al., 2004: 1023-1034.

I1، I2a2a-L801 و R1a-Z284 بودند. هون‌هایی که متحدان و رهبران نظامی‌شان محسوب می‌شدند هم هاپلوگروه‌های C3، Q1a و R1a-Z93 را حمل می‌کردند.

در میان شخصیت‌های نامدار وابسته به این خوشه‌های ژنتیکی باید از سومرلند اهل آرگیل^{۱۰۴} یاد کرد که رهبر مردم اسکاتلند و سرداری جنگاور بود و وایکینگ‌ها را بیرون راند، حامل هاپلوگروه R1a1 بوده است. او بنیانگذار خاندان دونالد هم هست و شمار نوادگانش پانصد هزار تن تخمین زده می‌شود که پس از چنگیزخان دومین نیای پر فرزند تاریخی است. این داده نشان می‌دهد که این قهرمان اسکاتلندی با وایکینگ‌هایی که به خاطر شکست دادن‌شان شهرت یافته، خویشاوندی داشته است. دیگری نیکولای تسلا دانشمند مشهور است که حامل هاپلوگروه R1a-M458 بوده است.

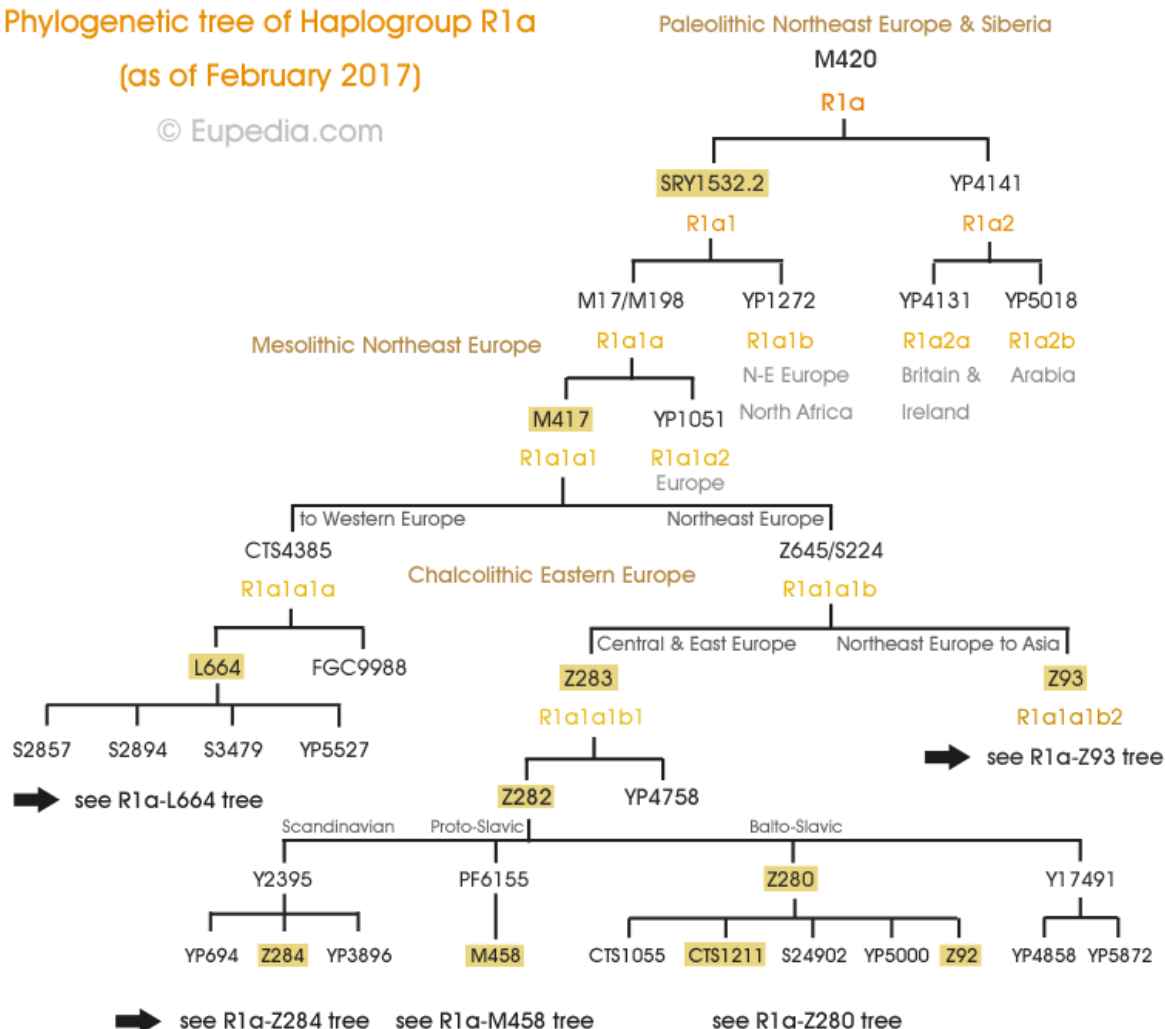
یک هاپلوگروه اروپایی دیگر که جای توجه دارد، T است که در برخی از دولتمردان نامدار اروپایی تبار یافت می‌شود و آن نیز خاستگاهی شرقی دارد و در کمربندی که در مرکز ایران کشیده شده (از قفقاز تا یمن) بسامد بالایی دارد. در میان مشاهیر حامل این ترکیب باید از توماس جفرسون یاد کرد که حامل هاپلوگروه T (M184) بوده است، که پیشتر K2 نامیده می‌شد. همچنین اسکلت بازمانده از تزار نیکلای دوم آخرین امپراتور روسیه بر ژنوم میتوکندریایی‌اش هاپلوگروه T داشت و همین شاخص در برادرش شاهزاده گئورگ و پسرعمویش نیکولای ترویتسکوی هم یافت شده است. در مقابل همسرش الکساندرا و

¹⁰⁴ Somerled of Argyll

فرزندانشان در میتوکندری حامل هاپلوگروه H بوده‌اند.^{۱۰۰} بریگر یارل^{۱۰۶} بنیانگذار شهر استکهلم هم دارای هاپلوگروه M253 بوده است.

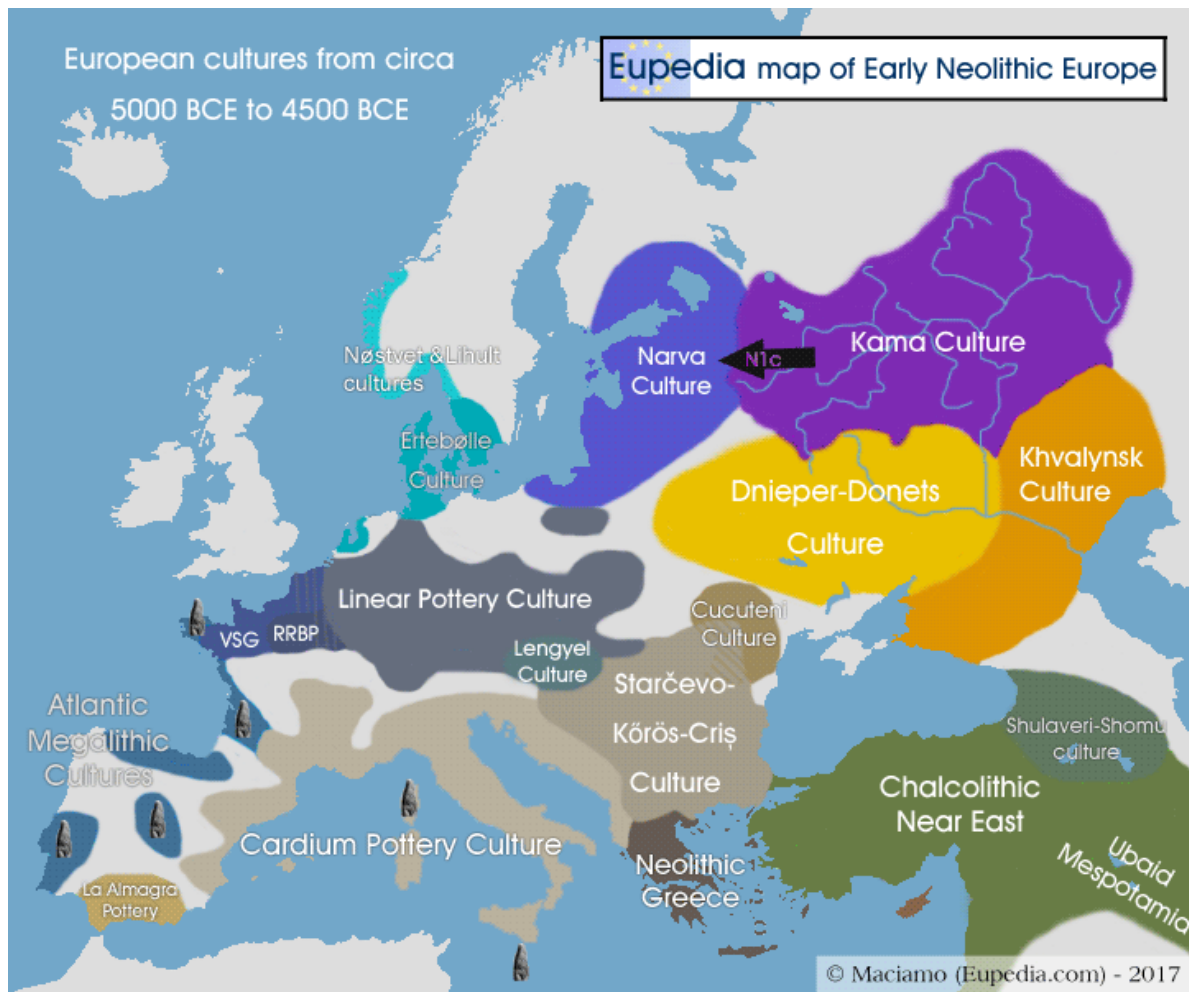
Phylogenetic tree of Haplogroup R1a (as of February 2017)

© Eupedia.com



© Eupedia.com

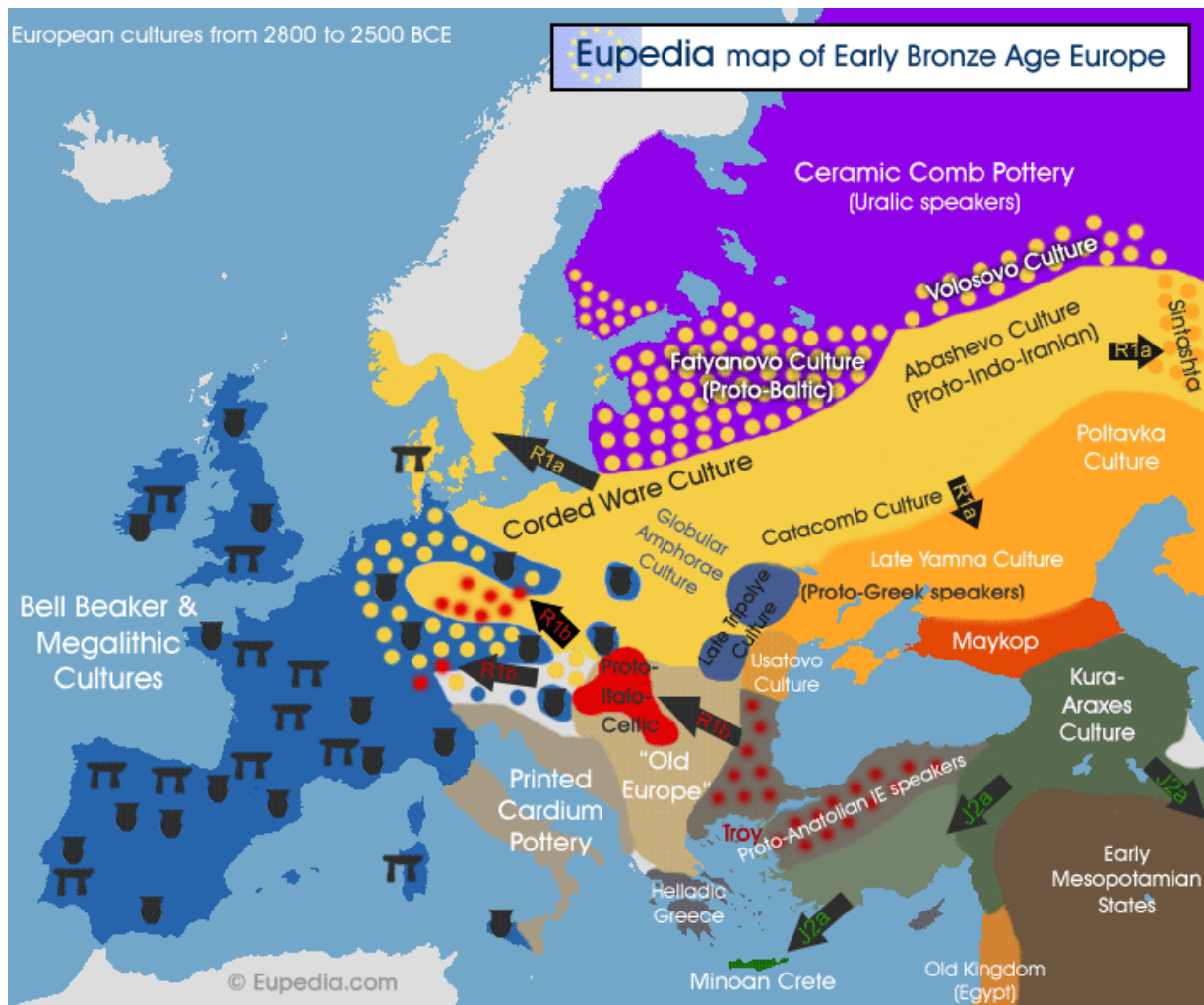




Suggested associations of early Neolithic cultures with Y-DNA haplogroups

Ertebølle culture : I*, I2a	Narva culture : I2a1, R1a1a, R1b-P297
Linear Pottery culture: G2a, (C1a, I, I2, I2a T1a)	Kama culture : N1c1
Cardium Pottery : G2a, E1b1b, I2a, (J1, T1a)	Khvalynsk culture : R1b, R1a, Q1a
Starčevo culture : G2a, (C1a, I2a, H2, T1a)	Dnieper-Donets culture : R1a, I2
Lengyel culture : G2a, J2a, E1b1b, I2a, T1a	Cucuteni-Trypillian culture : G2a, E1b1b, I2a1b
Megalithic cultures : G2a, I2, I2a, E1b1b, R1b-V88,	Shulaveri-Shomu : J2a, G2a, J1, (R1b, T1a)
La Almagra Pottery : E1b1b, T1a, R1b-V88, G2a	

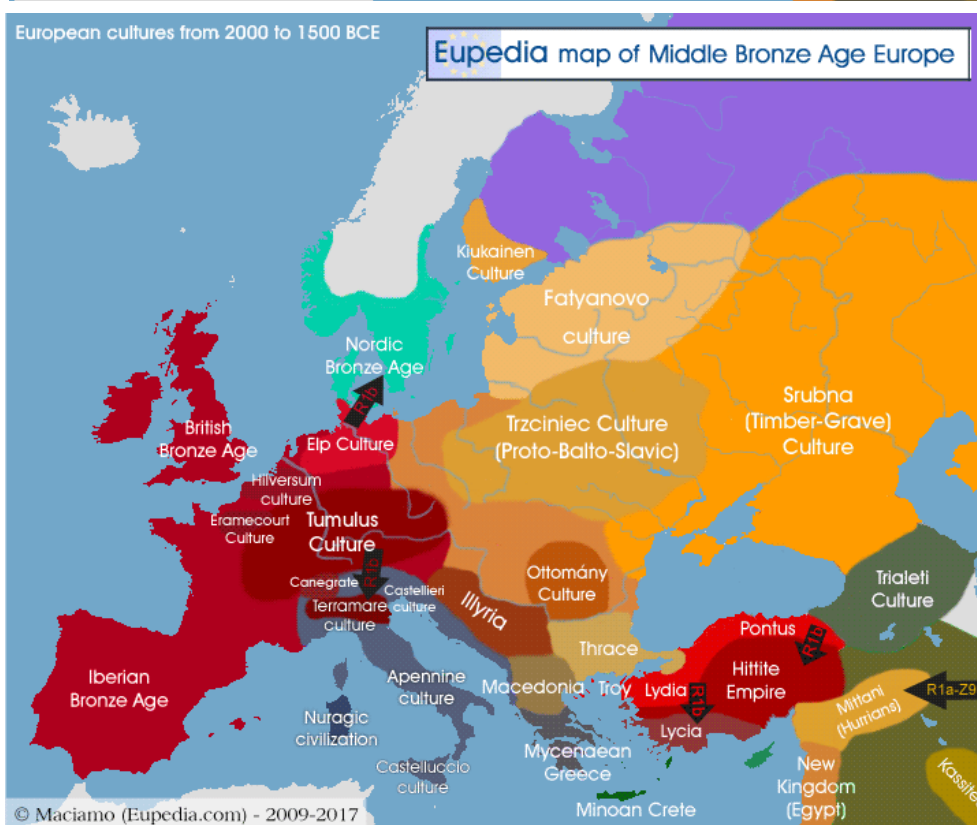
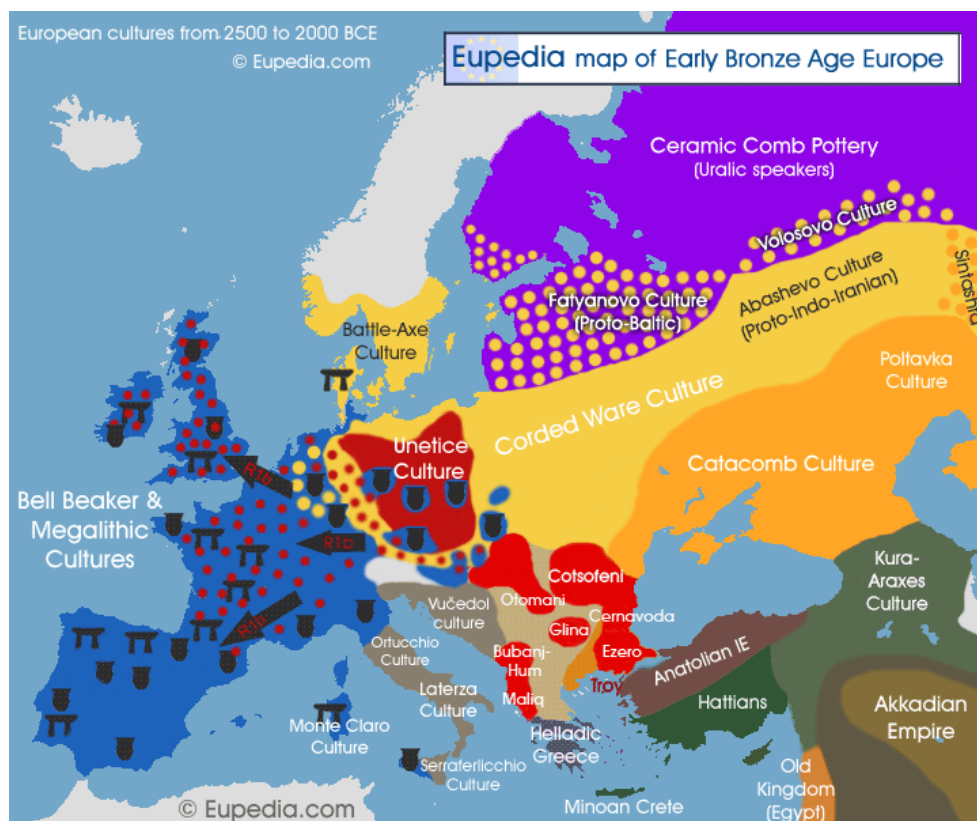
Minor or less likely haplogroups are in brackets



Suggested associations of early Bronze Age cultures with Y-DNA haplogroups

Bell-Beaker culture : G2a, I2, T1a, R1b-P312, (E-V13)	Comb Ceramic Pottery : N1c1, I2, R1a*
Printed Cardium Pottery : G2a, I2a, T1a	Abashevo & Sintashta cultures : R1a-Z93
Corded Ware culture : R1a-M458, (R1b, G2a, I*, I2, I1, N1c1)	Poltavka culture : R1b-L23, R1a, (Q1a)
Catacomb culture : R1a-M458, R1a-Z280, (I2a1b)	Maykop culture : R1b-L23, (G2a, J2, R1a)
Vinca culture : G2a, I2a, (C1a, H2, T1a)	Kura-Araxes culture : J2a, J1, G2a, T1a, L1b
Helladic Greece : G2a, I2, (E1b1b, J2, T1a)	Mesopotamia : J1, T1a, E1b1b, (R1b)
Minoan Crete : J2a, J1, G2a, T1a	Levant : E1b1b, G2a, J2a, T1a, R1b-V88

Minor or less likely haplogroups are in brackets



Suggested associations of middle Bronze Age cultures with Y-DNA haplogroups

Nordic Bronze Age : I1, I2-L801, R1a-Z284, R1b-U106	Klukainen culture : N1c1, R1a, (I1)
Elp culture : R1b-U106, I1, I2-L801, R1a-L664	Srubna culture : R1a, (I2a, Q1a, R1b)
Trzciniec Culture : R1a, (R1b, I2a, E-V13, G2a)	Trialeti Culture : G2a, J1, J2a, R1b
Tumulus culture : R1b-P312, E-V13, G2a, I2, (R1a, J2b, T1a)	Pontus / Lycia : R1b, G2a, J2a, E1b1b
British & Irish Bronze Age : R1b-L21, (I2a, G2a)	Hittite Empire / Lydia : R1b, G2a, J2a, E1b1b
Iberian Bronze Age : R1b-DF27, E1b1b, G2a, I2a, (R1b-V88, T1a)	Kassite Empire : J2a, E-M78, R1a, (R1b)
Chalcolithic Italy : G2a, J2a, J1, T1a	Mitanni : J2a, E1b1b, T1a, R1a, (R1b, G2a)
Terramare & Canegrate cultures : R1b-U152, G2a, (J2a, J1, T1a)	Levant : E1b1b, J2a, J1, T1a, R1b, G2a

Minor or less likely haplogroups are in brackets

پنجم: شبه‌قاره‌ی هند

قلب تمدن‌ساز قلمرو میانی ایران زمین است، اما یک دنباله‌ی سردسیر و پویا در غرب (تمدن اروپایی) و یک زائده‌ی عظیم یعنی شبه‌قاره‌ی هند را هم در گوشه‌ی جنوب شرقی خود دارد که پویایی تاریخی و تمدنی آن را تعیین کرده است. هند از سویی واسطه‌ی شکننده‌ای با قلمرو خاوری است و از سوی دیگر همچون یک گرانیگاه جمعیتی بزرگ اما توسعه نیافته در طی تاریخ عمل کرده است. یعنی از نظر جغرافیایی و جمعیتی قلمروی مستقل است، اما چون دولت متمرکز و فرهنگ و نویسایی درونزاد و پیچیده‌ای پدید نیاورده، از نظر تمدنی همواره دنباله‌ای از تمدن ایرانی بوده است.

نخستین جمعیت‌های انسان خردمند در فاصله‌ی ۶۰ تا ۴۵ هزار سال پیش از دالان رود نیل بالا رفتند و ایران زمین و هند را مسکونی ساختند. بعدتر در هشت هزار سال پیش مهاجرت جمعیت‌هایی از شمال قلمرو ایران زمین به شمال شبه‌قاره‌ی هند را داشته‌ایم^{۱۰۷} که به پیدایش تمدن دره‌ی سند و نخستین مراکز کشاورزی در این قلمرو انجامیده است. هند در قلمروی مهمان‌پذیر بوده و همچون ایستگاهی برای جمعیت‌های مهاجری عمل کرده که از سرزمین‌های پیرامونی به آن سو می‌کوچیده‌اند. بنا به گزارش «کنسرسیوم تنوع ژنتیکی هند»^{۱۰۸}

¹⁰⁷ Majumder, 2010: R184–R187.

¹⁰⁸ Indian Genome Variation Consortium (2008)

در این شبه قاره چهار گروه نژادی متفاوت وجود دارند که عبارتند از: هند و اروپایی^{۱۰۹}، دراویدی، آسترو-آسیایی (مون-خمر) و تبتی-برمه‌ای.^{۱۱۰}

نتیجه‌ی پژوهش سنگامیترا ساهو آن بود که بافت ژنتیکی بدنه‌ی مردم هند از دوران ظهور کشاورزی به بعد کمابیش ثابت باقی مانده است، هرچند او گرایشی بحث برانگیز دارد که هاپلوگروه‌های تکامل یافته در ایران زمین (مثل R2 و R1a) را بومی هند حساب کند، که پیش فرض نادرستی است.^{۱۱۱} او همچنین گرایشی به یکدست فرض کردن بافت ژنتیکی کل شبه قاره‌ی هند دارد که این هم مبنای علمی ندارد.

رایش با تحلیل پانصد هزار شاخص ژنتیکی بر جفت آلل‌ها به خوبی نشان داده که دو جمعیت بنیانگذار متمایز داشته‌ایم که یکی‌اش حاشیه‌ی شمالی هند را مسکونی کرده و دیگری جمعیت بدنه‌ی شبه قاره و بخش‌های جنوبی را تامین کرده است. بخش شمالی به طور خاص با بافت ژنتیکی ایران زمین پیوند دارد و دنباله‌ای از آن محسوب می‌شود و با هند و ایرانی‌ها پیوند خورده است، در حالی که قطب جنوبی جمعیت دراویدی و بومیان هند و هندوچین را پدید می‌آورد.^{۱۱۲}

¹⁰⁹ هندیان تمایل عجیبی دارند تا از تعبیر هند و اروپایی در آثار خود استفاده کنند. درباره‌ی گروه نژادی موجود در هند منظور آریایی‌ها یعنی هند و ایرانی‌ها هستند، سیستم بزرگتر هند و اروپایی‌ها ارتباطی به شبه قاره‌ی هند پیدا نمی‌کند و سیستم جمعیتی‌ای شمالی‌تر و غربی‌تر و بسیار کهنتر است پیوندهایی با جمعیت‌های ایرانی دارد، اما با هند تماسی نداشته است. تنها همان بخش آریایی -و به طور عمده ایرانی- از این جمعیت بوده که وارد هند شده است. یعنی بدنه‌ی جمعیت هند اصولاً «هند و اروپایی» نیست و بخش‌های شمالی‌اش که جمعیتی از این تبار دارد هم به طور خاص ایرانی تبار است. تعبیر هند و اروپایی برچسبی جعلی و برساخته‌ای برآمده از عصر استعمار هند است.

¹¹⁰ Burling, 2003: 174–178.

¹¹¹ Sahoo, 2006: 843–848.

¹¹² Reich et al., 2009: 489–494.

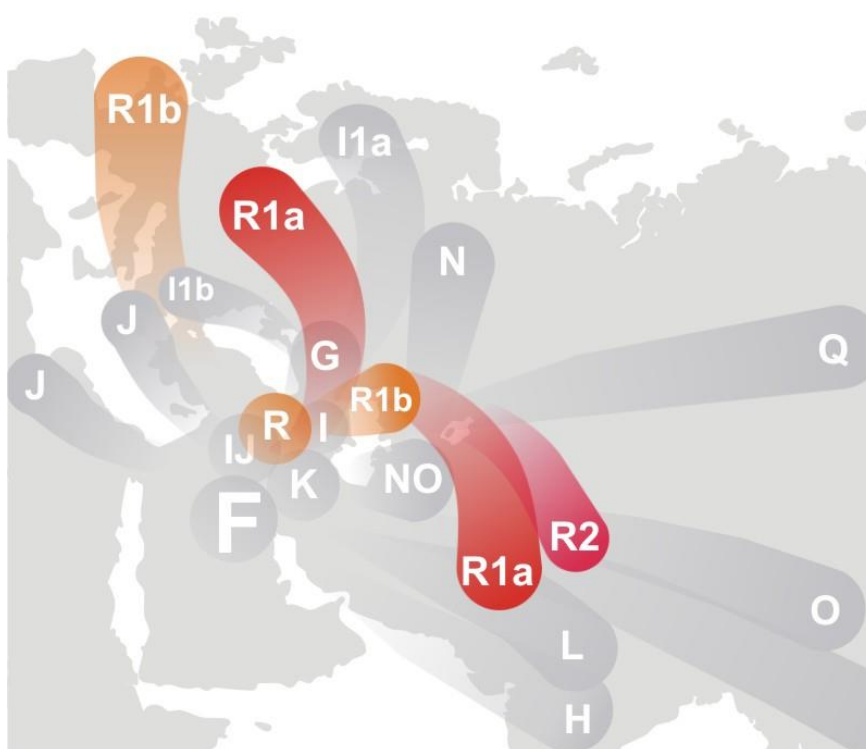
در واقع بحث ساهو تنها درباره‌ی جنوب دراویدی درست است و سخن‌اش تا آنجایی که می‌گوید ترکیب ژنتیکی بدنه‌ی شبه‌قاره‌ی هند کمابیش دست نخورده مانده است، معتبر است. به شرط آن که حاشیه‌ی شمالی هند - که در اصل ادامه‌ای از سپهر تمدن ایرانی محسوب می‌شود و بافت ژنتیکی‌اش هم با آن همسان است - را از آن جدا بدانیم. پژوهشهای بعدی که بر هاپلوگروه‌های میتوکندریایی انجام شده هم نتیجه‌گیری رایش را تایید می‌کند و نشان می‌دهد که نواحی شمال غربی هند ادامه‌ی جمعیتی ایران شرقی هستند و از نظر شاخص‌های هاپلوئیدی با بافتی که از سغد و خوارزم آغاز می‌شود و در سراسر افغانستان و پاکستان امروز ادامه می‌یابد، هم‌ریخت است. گسستی میان این بافت جمعیتی و قوم‌های مستقر در جنوب و مرکز هند و حتا نوار شمال شرقی هند دیده می‌شود^{۱۱۳} که مرز میان آریایی‌های نوآمده و جمعیت بومی هند را نشان می‌دهد. دو قطب جمعیتی شمالی و جنوبی در شبه‌قاره‌ی هند در فاصله‌ی ۴۲۰۰ تا ۱۹۰۰ سال پیش با هم برخورد کرده و ترکیب شده‌اند و این همزمان است با فروپاشی تمدن دره‌ی سند و ظهور بافت تمدنی جدیدی که با عصر آهن و ورود عناصر آریایی مصادف می‌شود.^{۱۱۴} پژوهشی که به تازگی توسط ناراسیمان انجام شده تاریخ تماس این دو قطب را در هزاره‌ی دوم پ.م قرار می‌دهد که با همین تصویر از دگردیسی تمدن کشاورزانه در شمال هند و انتقال‌اش از دره‌ی سند به دره‌ی گنگ سازگار است. این تمایز و تداخل دو قطب شمالی و جنوبی البته ریشه‌دارتر از این بوده و در فاصله‌ی ۴۷۰۰ تا ۳۰۰۰ پ.م شکل گرفته و این زمانی است که جمعیت بومی هند همچنان گردآورنده و شکارچی بوده و جمعیت ایران زمین گذار به کشاورزی را تجربه کرده و به تدریج به سمت شبه‌قاره‌ی هند گسترش می‌یافته‌اند، که نتیجه‌اش شکل‌گیری تمدن دره‌ی سند بوده

¹¹³ Majumder, 2010: R184-7.

¹¹⁴ Moorjani et al., 2013: 422-438.

است. از دید ناراسیمان تمایز مورد نظر رایش امری دیرآیندتر بوده و در هزاره‌ی دوم پ.م از دل همین جمعیت بومی دره‌ی سند زاده شده است و گرایش به سمت این دو قطب ایران شرقی / هند جنوبی را نشان می‌دهد.^{۱۱۵}

درباره‌ی هاپلوگروه‌های میتوکندریایی هم وضعیتی مشابه بر هند حاکم است. داده‌ها نشان می‌دهد که دو خاستگاه متمایز مادرانه برای جمعیت‌های هندی داریم که در حدود پنجاه هزار سال پیش شکل گرفته‌اند. یکی که در جنوب هند قرار دارد و شاخه‌ی دودمانی مادرانه‌ی هندیان و مردم جنوب آسیا را بر می‌سازد، و دیگری در ایران شرقی که خاستگاه جمعیت مادرانه‌ی بزرگی است که در سراسر ایران زمین و از آنجا تا اروپا پراکنده شده‌اند. خاستگاه هندی بسامدی بالا از هاپلوگروه **M** را دارد و بعد از آن زیرشاخه‌های **R** و **U** در آن زیاد یافت می‌شود.



¹¹⁵ Narasimhan et al., 2018: 15.

زیرشاخه‌های هاپلوگروه‌های میتوکندریایی ابرخوشه‌ی M در هند نظم مشخصی را نمایان می‌سازند. این هاپلوگروه احتمالاً در حدود شصت هزار سال پیش در شرق آفریقا تکامل یافته و از آن منطقه به هند انتقال یافته است.¹¹⁶ M2 به جمعیت بومی باستانی شبه قاره تعلق دارد که دراویدی‌ها را بر می‌سازد و در سریلانکا و تامل نادو و بنگلادش بیشترین بسامد را دارد. M25 هم که در مهاراشترا و کرالا بسامد بالایی دارد بازمانده‌ی یک شاخص بومی دیرینه است. در مقابل M3 شاخصی آشکارا ایرانی است و به ویژه در میان پارسی‌های بمبئی بالاترین بسامد را دارد. M4 و M6 که در کشمیر و اندرپرادش و پاکستان بیشتر یافت می‌شود نیز در جنوب ایران شرقی ریشه دارد و از آنجا به سمت شبه‌قاره‌ی هند گسترش یافته است. در این میان M18 بحث برانگیز است. چون در سراسر جنوب آسیا یافت می‌شود، ولی احتمالاً خاستگاه آن هم جنوب ایران شرقی یا شمال غربی هند بوده است، چون بیشترین بسامد را در راجستان و اندرپرادش نشان می‌دهد. زیرشاخه‌های هاپلوگروه R (R2, R5, R6) هم بومی هند هستند و در شبه‌قاره بیشترین بسامد را دارند. در کل آسیای جنوبی ۶۰٪ جمعیت هاپلوگروه M و ۴۰٪ هاپلوگروه R را حمل می‌کنند.

تنوع ژنوم میتوکندریایی در هند بسیار کمتر از تنوع کروموزوم Y است و این نشان می‌دهد که بسیاری از جمعیت‌های مهاجر یکسره از مردان تشکیل می‌شدند و بنابراین به احتمال زیاد به گروه‌های جنگاور تعلق داشته‌اند. در واقع تمایزی در محتوای ژنوم زنانه‌ی مربوط به هند داریم که با شاخص‌های U2i و U2e بر DNA میتوکندریایی مشخص می‌شوند. هردوی اینها از شمال شرقی ایران زمین و آسیای مرکزی برخاسته‌اند. این دو شاخه در حدود پنجاه هزار سال پیش از هم جدا شده‌اند و مسیرهایی متفاوت را طی کرده‌اند. U2e

¹¹⁶ Kivisild et al., 1999: 135–152.

با بسامدی بالا در اروپا یافت می‌شود اما در هند غایب است و در مقابل U2i در هند فراوان و در اروپا نایاب است.^{۱۱۷}

هاپلوگروه H شاخص مهم دیگری است که احتمالاً در حدود ۲۲ هزار سال پیش در فاصله‌ی قفقاز تا شمال غرب ایران تکامل یافته است و بعدتر در ۹ هزار سال پیش و ۴۵۰۰ سال پیش در دو موج به سمت اروپا گسترش یافته است.^{۱۱۸} برخی از زیرشاخه‌های این شاخص ژنتیکی در شبه قاره‌ی هند انشعاب یافته و امروز هم توزیعش به این منطقه و هندوچین محدود است، و جالب آن که در میان کولی‌ها هم (به ویژه به صورت شاخص H-M82) یافت می‌شود. این ترکیب بومی شبه‌قاره‌ی هند است و در کاست‌های آریایی ۲۸٪/۸ بسامد دارد، که نشانگر آمیخته شدن جمعیت‌های شمالی ایرانی با بومیان هندی جنوبی است. بسامد این هاپلوگروه در میان قبایل هندی که نظام کاستی ندارند قدری بیشتر است و به ۲۵ تا ۳۵٪ می‌رسد و نشان می‌دهد که ساختار کاستی بومی هند نبوده و خاستگاهی متمایز و بیرونی داشته است.^{۱۱۹}

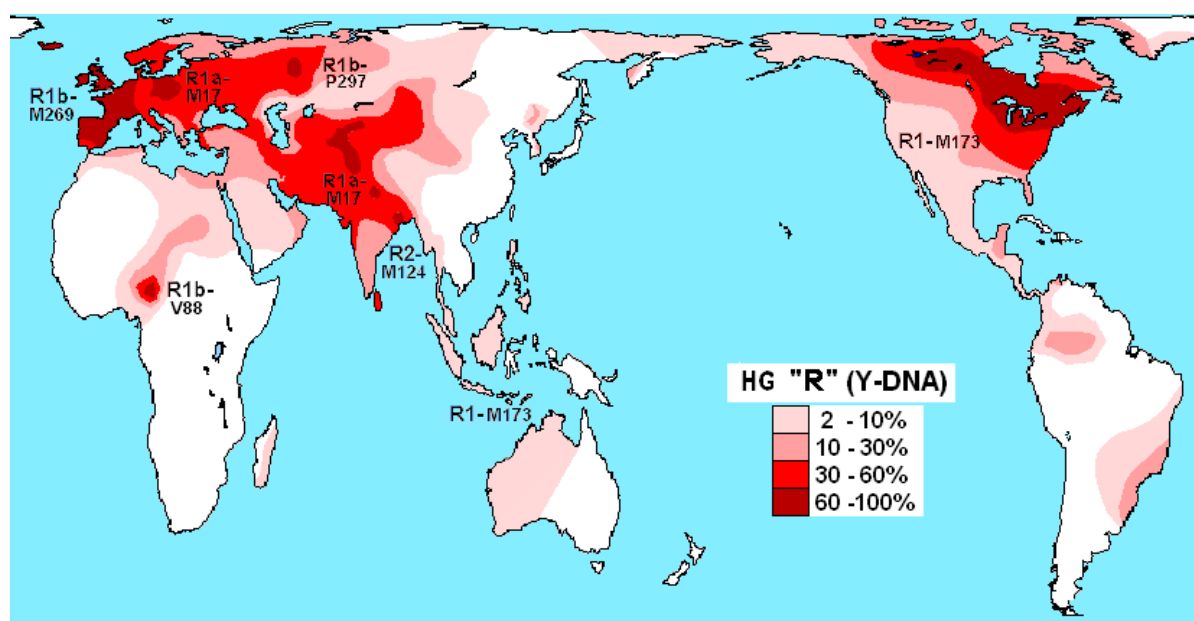
پژوهش بر ژنوم میتوکندریایی جسد‌های کشف شده در گوهرتپه (استان مازندران) که به عصر آهن (۱۳۰۰ پ.م) مربوط می‌شوند، نشان می‌دهد که آنان نیز دارای هاپلوگروه H بوده‌اند. با توجه به این که برسانندگان عصر آهن ایران همان آریایی‌ها شمرده می‌شوند، این شاخص ژنتیکی را باید با جمعیت‌های آریایی عصر آهن مربوط دانست. این هاپلوگروه در اروپای عصر گردآوری و شکار (حدود دوازده هزار سال پیش) غایب بوده و در اولین جوامع یکجانشین اروپایی ۱۹٪ فراوانی داشته و اکنون در غرب آسیا و اروپا ۴۰٪ بسامد دارد.

¹¹⁷ Majumder, 2010: R184–R187.

¹¹⁸ وحدتی‌نسب و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۳۰.

¹¹⁹ Cordaux et al. 2004: 231–235.

یعنی روشن است که از کانونی در شرق و در حدود سالهای ۲۲۰۰ تا ۲۵۰۰ پ.م به سمت اروپا مهاجرت کرده است.^{۱۲۰}



توزیع هاپلوگروه R

گذشته از این هاپلوگروه‌هایی هم -به ویژه در هند- یافت می‌شوند که آشکارا نشانه‌ی ورود جمعیت‌های مهاجر آریایی به منطقه هستند. به عنوان مثال هاپلوگروه R1a که شاخص هند و اروپایی‌هاست و در هند به زیرخانواده‌ی مهم آریایی‌ها (هند و ایرانی‌ها) مربوط می‌شود، بالاترین بسامدش را در میان کاست برهمن‌های بنگال (۷۲٪) و لوهانی‌ها (کاست بازرگانان) گجرات (۶۰٪) و خاتری‌های پنجاب و پاکستان (۶۷٪) و پنجابی‌ها (۴۷٪) نشان می‌دهد^{۱۲۱} و در میان بومیان دراویدی هند بسامدی بسیار کمتر دارد.

^{۱۲۰} وحدتی‌نسب و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۳۰.

^{۱۲۱} Underhill et al., 2009: 479–484.

هند گذشته از آن که خود همچون قاره‌ای مستقل عمل کرده و بافتی ویژه از ترکیب‌های ژنتیکی را در خود پرورده و حفظ کرده است، همچون مرکز گرانشی برای پراکنده کردن جمعیتها در هندوچین و اقیانوسیه هم عمل کرده است. یکی از شاخص‌هایی که این امر را نشان می‌دهد، هاپلوگروه K بر کروموزوم Y و ترکیب اصلی آن (K-M9) است. این ترکیب به نسبت دیرینه در فاصله‌ی ۴۷ تا ۵۰ هزار سال پیش در جنوب یا غرب آسیا تکامل یافته است. شکل پایه و کهن این هاپلوگروه بسیار کمیاب است و بیشتر در جزایر آسیای جنوب شرقی و بومیان ملانزی یافت می‌شود. در مقابل خوشه‌های مشتق از آن توزیع جغرافیایی مشخصی دارند و الگوی پخش شدن جمعیت را به خوبی نشان می‌دهند. در کل هاپلوگروه K در میان مردم فیلیپین (۲۰٪)، و جزایر جنوب شرقی آسیا (۲۴/۴٪) و تبتی‌ها (۲۱/۷٪) و قوم یی در استان سی‌چوان و یون‌نان چین (۲۸٪) بیشترین بسامد را دارد. K2* در میان بومیان استرالیا بیشترین بسامد (۲۷٪) را دارد. بومیان استرالیا با همین بسامد شاخص S از هاپلوگروه K2b1 را هم حمل می‌کنند که بالاترین بسامدش را در میان بومیان گینه‌ی پاپوا می‌توان دید و بسامدش در بومیان جزایر اقیانوسیه مثلاً در برنئو و تیمور هم بالاست. مشتق‌های دیگر این هاپلوگروه (K2c، K2d و K2e) هم بیشترین بسامدشان را در بومیان جاوه و بالی نشان می‌دهند و در کل کمیاب هستند.

India Regions	Social Category	Linguistic Category	No. of Samples	No. of Q(xQ5)	No. of Q5-ss4 bp	-
J&K Kashmiri Pandits	Caste high	IE	51	3		
J&K Kashmiri Gujars	Tribe	IE	61	1(M120)		
Uttar Pradesh Brahmin	Caste high	IE	14	1(M346)		(Q4)Sengupta2006 ^[2]
Uttar Pradesh Brahmin	Caste high	IE	31	1	1	
Himachal Rajputs	Caste high	IE	35	1		
Central (8)						

India Regions	Social Category	Linguistic Category	No. of Samples	No. of Q(xQ5)	No. of Q5-ss4 bp	-
Madhya Pradesh Brahmins	Caste high	IE	42	1	1	
Madhya Pradesh Gonds	Tribe	DR	17	1		
Madhya Pradesh Saharia	Tribe	IE	89	1	2	
Halba	Tribe	IE	21	1(M346)		(Q4)Sengupta2006 ^[2]
East(11)						
Bihar Brahmins	Caste high	IE	38	1	1	
West(5)						

India Regions	Social Category	Linguistic Category	No. of Samples	No. of Q(xQ5)	No. of Q5-ss4 bp	-
Northeast(7)						
South(15)						
Yadhava	Caste	DR	129	3		
Vellalar	Caste middle	DR	31	1(M346)		(Q4)Sengupta2006 ^[2]
Total (57 regions)			1,615	16	5	

Haplogroup	Possible time of origin	Possible place of origin	TMRCA in Europe ^{[63][64]}
C1a2 (F3393/V20)	c. 53,000 years ago	Asia	>35,000 years ago ^[65] > ^[66]
E	50-55,000 years ago ^{[67][68]}	East Africa ^[69] or Asia ^[70]	27-59,000 years ago
F			38-56,000 years ago ^[citation needed]
IJ			30-46,000 years ago
K			40-54,000 years ago ^[citation needed]
E-M215 (E1b1b)	31-46,000 years ago ^[71]		39-55,000 years ago ^[citation needed]
P			27-41,000 years ago
J	19-44,500 years ago ^[69]		
R			20-34,000 years ago

I		Southeast Europe	15-30,000 years ago
R-M173			13-26,000 years ago
I-M438	28-33,000 years ago ^[72]		16,000-20,000 years ago
E-M35	20,000-30,000 years ago ^[71]		15–21,000 years ago
J-M267	15-34,000 ^[69] years ago		
R-M420 (R1a)	25,000 years ago ^[73]	Eurasia (Iran? ^[74])	8-10,000 years ago
R-M343 (R1b)	22,000 years ago ^[75]	West Asia ^[76]	
N	at least 21,000 years ago (STR age) ^[77]		
I-M253	11-21,000 ^[78] or 28-33,000 years ago ^[72]		3-5,000 years ago
J-M172	15,000-22,000 ^[69] years ago		19-24,000 years ago ^[63]
E-M78	15-20,000 ^[74] or 17,500-20,000 years ago ^[79]	Northeast Africa ^[79]	at least 17,000 years ago ^[79]

E-V12	12,500-18,000 years ago ^[79]		
R-M17	13,000 ^[80] or 18,000 years ago ^[81]	India	
I-L460	present 13,000 years ago ^[82]		
I-M223	11-18,000 years ago ^[78]		
E-V13	7-17,000 years ago ^[79]	West Asia ^[79]	4,000-4,700 years ago (Europe) 6,800-17,000 years ago (Asia) ^[79]
R-Z280			11-14,000 years ago ^[40]
N-M46	at least 12,000 years ago (STR age) ^[77]		
R-M458			11,000 years ago ^[40]
I-P37	6-16,000, ^[78] present 10,000 years ago ^[83]		

I-M423	present 10,000 years ago ^[83]		
I-M26	2-17,000, ^[78] present 8,000 years ago ^[83]		
R-M269			5,500-8,000 years ago ^[84]
R-L11, R-S116			3-5,000 years ago

گفتار سوم: ترکیب هاپلوگروه‌ها در تیره‌های ایرانی

ایران زمین هسته‌ی مرکزی شکل‌گیری تمدن کشاورزانه در قلمرو میانی است و کهن‌ترین مراکز یکجانشینی، آغازگاه‌های زندگی کشاورزانه، سبک زندگی رمة‌داری و کوچگردی، و فناوری‌های مهمی مثل چرخ و سفالگری و فلزکاری برای نخستین بار در آن پدید آمده است. این قلمرو جغرافیایی طی تاریخ پنج هزار ساله‌ی بشر برای حدود چهار هزار و پانصد سال (یعنی برای ۹۰٪ کل تاریخ بشر) گرانیگاه اصلی و کانون اصلی نوآوری‌های اجتماعی و گذارهای پیچیدگی فرهنگی و فناورانه بوده است. ایران زمین در تاریخ بسیار طولانی‌اش تنها قلمرو تمدنی است که دولت‌هایی پایدار و فراگیر را پدید آورده که طی بیست و شش قرن گذشته حدود بیست قرن سراسر این قلمرو جغرافیایی عظیم را زیر پوشش می‌گرفته است. از این رو در میان همه‌ی تمدن‌های شش‌گانه‌ی انسانی، تنها موردی است که یک نظام اجتماعی یکپارچه و دولتی پایدار و متمرکز و فراگیر را به شکلی موفق بر سراسر قلمرو جغرافیایی خود پدید آورده است.

موقعیت مرکزی ایران زمین و جایگاه انکارناپذیری که در تحولات کلیدی تاریخ جهان داشته، باعث شده تا از سویی همچون یک مکنده‌ی جمعیتی و از سوی دیگر همچون مرکز صدور جمعیت‌های کوچنده عمل کند. یعنی به نوعی دیگ همجوشی بزرگی برای ترکیب جمعیت‌های مهمان و آغازگاهی مشترک برای جریان‌های انسانی کوچنده محسوب می‌شده است. به همین خاطر در بافت ژنتیکی مردم ایران زمین از سویی درهم تنیدگی و هم‌ریختی و یکپارچگی و از سوی دیگر پیچیدگی و تنوع شگفت‌انگیز لایه لایه‌ای را در کنار هم می‌بینیم.

ایران زمین چندین زیرسیستم جغرافیایی دارد که هریک همچون مرکزی برای جایگیری و تداخل جمعیت‌های متحرک انسانی عمل کرده است. در فاصله‌ی ۳۰۰۰ تا ۲۶۰۰ پ.م ایران زمین شبکه‌ای از شهرها را در خود جای می‌داد که شمارشان همچنان بیش از صد تا بود. بیشتر این شهرها کوچک بودند و بین دو تا پنج هزار نفر جمعیت داشتند و بر مبنای دو جریان اقتصادی متفاوت شکل گرفته بودند. برخی‌شان به شیوه‌ی کلاسیک در میانه‌ی مراکز تولید کشاورزی و همچون مراکز تراکم افزوده‌ی تولید روستایی تاسیس شده بودند، و اینها اغلب در کرانه‌ی رودهای بزرگ قرار داشتند. برخی دیگر همچون کمربندی گرداگرد کویر مرکزی ایران شکل گرفته بودند و علت رونق‌شان راههای تجاری بود که شهرهای دیگر را به هم متصل می‌کرد.

شهرهای کشاورز را می‌توان بر اساس حوزه‌ی آبی‌شان رده‌بندی کرد. به این ترتیب در قلمرو ایران زمین پنج زیرسیستم رودخانه‌ای داریم:

الف: زیرسیستم بلخ و مرو: در کرانه‌ی سیردریا-آمودریا که مراکز باستانی منتهی به ظهور بلخ و مرو و شهرهای سغد و خوارزم را ایجاد کرد.

ب: زیرسیستم سیستان و بلوچستان: در کرانه‌ی سند-هیرمند-هلیل‌رود که جیرفت، هاراپا، موهنجودارو، مهرگره، موندیگک، دم‌سادات و کوت‌دیجی را پدید آورد.

پ: زیرسیستم ری: در کرانه‌ی سفیدرود-رود کرج-قمرود که مراکز استقرار بسیار کهن چندر و قیطریه در تهران امروز را در بر می‌گرفت و به ظهور شهرهای ری و قمرود و مراکز جمعیتی کاشان (سیلک) و قزوین باستان منتهی شد.

ت: زیرسیستم ایلام که در کرانه‌ی کرخه-کارون-دز شکل گرفت و شهرهایی مثل شوش، انشان، بهبهان، همدان را ایجاد کرد.

ث: زیرسیستم میانرودان: در کرانه‌ی دجله-فرات که کیش و اور و اوروک و اریدو و لاگاش و لارسا و ماری از مراکز مهم‌اش بودند. آنچه که با نام آئاتولی شهرت یافته و اغلب به شکلی تفکیک شده مورد بحث قرار می‌گیرد در واقع همین سیستم شکل گرفته در آبرفت دجله و فرات است که در جنوب مسطح و پست و در شمال کوهستانی و مرتفع است و چون پس از فروپاشی عثمانی کشورهای متفاوت در دوران مدرن اداره‌اش را در دست داشته‌اند، به همین خاطر دو قلمرو متفاوت قلمداد شده است. در حالی که چنین نیست و همه‌اش در اصل یک سیستم محسوب می‌شود.

علاوه بر اینها هفت زیرسیستم ساحلی هم داریم که در کرانه‌ی دریاچه‌ی خوارزم، دریاچه‌ی خزر، دریاچه‌ی اورمیه-وان، دریاچه‌ی هامون، خلیج فارس، دریای مدیترانه، دریای سیاه شکل گرفتند و باید در زمره‌ی همین شهرهای وابسته به آب به حساب بیایند. در کنار اینها شهرهایی مثل شهر سوخته، جیرفت، کاشان، قمرو، انشان، ری، و مرو هسته‌های جمعیتی‌ای بودند که تا حدودی دور از شریان‌های آبی و بیشتر در پیوند با راههای تجاری شکل گرفته بودند. به این ترتیب دو شاخه از جریان آب (رودخانه، ساحل) را داریم و یک شاخه از جریان ترابری جمعیت و کالا (راهها) که شهرهای ایران زمین را شکل داده است. حوزه‌های جریان یافتن آب و راه در این الگو بر هم افتادگی هم دارند و بزرگترین شهرها (مثل شهر سوخته، جیرفت، شوش) در محل تقاطع هر دو جریان راه زمینی و جریان آبی شکل گرفته‌اند.

در فاصله‌ی حدود ۳۱۰۰ تا ۲۴۰۰ پ.م شمار شهرهای ایران زمین به بیش از صد بالغ می‌شد که هریک دولتشهری کمابیش مستقل محسوب می‌شدند و جمعیتی دست بالا چند ده هزار نفره داشتند که قادر بود سپاهانی در حد چند هزار نفر را بسیج کند. در میانه‌ی قرن بیست و چهارم پیش از میلاد نخستین پادشاهی‌ها در ایران زمین پدید آمدند که عبارت بودند از دولت اکد در زیرسیستم میانرودان و کمی بعدتر

دولت ایلام در شرق آن. این نشانه‌ی گذار به نظم لایه‌ی پادشاهی بود و هریک از این دولتها پنج تا ده‌تا از دولتشهرهای قدیمی را با هم متحد می‌کردند.

احتمالا در همین حدود در قفقاز و زیرسیستم مرو و بلخ هم پادشاهی‌هایی تاسیس شده، که به خاطر نانویسا بودن این مناطق اطلاعات چندانی درباره‌اش نداریم، اما بر اساس بزرگی شهرها و پیچیدگی نظام اجتماعی و سطح تخصصی شدن هنر می‌توانیم حدس بزنیم که چنین گذار سیستمی‌ای در آن مناطق هم تحقق یافته است. در حدود سال ۲۴۰۰ پ.م شهرهای ایران زمین هشت زیرسیستم را شکل می‌دادند که عبارت بودند از سیستان-بلوچستان، بلخ-مرو، ری-کاشان-همدان (ماد بعدی)، قفقاز، آناتولی، میانرودان، آسورستان، و ایلام. همه‌ی این سرزمین‌ها با راههای تجاری به هم دوخته شده و تاریخی مشترک را تجربه می‌کردند. اما نظام‌های سیاسی مستقلی (و معمولا خوشه‌هایی از دولتشهرهای مستقل) را در خود جای می‌دادند و از این رو واحدهای فرهنگی متفاوتی را پدید می‌آوردند. سبک زندگی، سطح فناوری، هنر، و زیست‌جهان مادی این مردمان کمابیش یکسان بود و این همان است که همه را زیر چتر تمدن ایرانی گرد می‌آورد. با این همه نظام سیاسی، زبان، و تا حدودی دین‌شان تفاوت می‌کرد.

ایران زمین گذشته از تنوع بوم‌شناختی شگفت‌انگیزش همواره نسبت به جمعیت هم تراوایی چشمگیری داشته است. یعنی هم کوچندگان به سادگی در آن مستقر می‌شدند و هم به آسانی جمعیت اضافی خود را به سرزمینهای پیرامونی صادر می‌کرد. بومیان اصلی این قلمرو مردمانی سپیدپوست بودند که سه شاخه‌ی نژادی-زبانی متفاوت را در بر می‌گرفتند. در میانه مردمی از نژاد قفقازی می‌زیستند که احتمالا انقلاب کشاورزی را پیشتر از باقی جمعیت‌ها به بار نشانده و کهنترین شهرهای جهان را تاسیس کردند. این مردم به قومیت‌هایی مثل سومری‌ها، ایلامی‌ها، گوتی‌ها و هوری‌ها تبدیل شدند. شباهتهای زبانی نشان می‌دهد که

احتمالا دامنه‌ی این جمعیت تا دره‌ی سند کشیده می‌شده و ساکنان شهرهای بزرگ دیرینه‌ای مثل شهر سوخته و هاراپا و موهنجودارو و مهرگره نیز به همین شاخه‌ی جمعیتی تعلق داشته‌اند.

بخش‌های شمالی قلمرو ایران زمین که نواحی سردسیر بالاتر از محور دریاچه‌ی خوارزم-خزر- دریای سیاه را در بر می‌گیرد، قلمرو نژادی مهم و اثرگذار بود که در سراسر کمربند شمالی اوراسیا حضور داشتند و اقوام هند و اروپایی را ایجاد کردند. از نظر تاریخی مهمترین بخش از هندو اروپایی‌ها شاخه‌ی شرقی این جمعیت بزرگ بوده‌اند که مرکز جمعیتی‌شان در ثلث شمالی قلمرو ایران زمین قرار داشته و خود را آریایی می‌نامیده‌اند. این مردم طی چهار موج به جنوب و غرب کوچیدند و ترکیب جمعیتی سراسر ایران زمین و بخش شمالی هند را دگرگون ساختند. موج اول این کوچ در میانه‌ی هزاره‌ی سوم پ.م آغاز شد و فرهنگهایی را در شمال ایران شرقی پدید آورد که شبکه‌ی باستان‌شناختی مرو و بلخ (BMAC) مهمترین گرانیگاهش است. دومین موج کوچ آریایی‌ها به جنوب در قرن هفدهم پ.م آغاز شد و به تشکیل نخستین دولتهای آریایی نویسا منتهی شد که نیرومندترین‌هایشان هیتی‌های آناتولی و کاسی‌های بابل و میتانی‌های سوریه‌ی امروز بودند. سومین موج کوچ آریایی‌ها در قرن سیزدهم پ.م و همزمان با فروپاشی آخر عصر برنز (حدود ۱۲۰۰ پ.م) انجام پذیرفت و در جریان آن اقوامی مثل پارسها و مادها و بلخی‌ها در ایران زمین ساکن شدند که اتحادشان با یکدیگر و با جمعیت‌های میزبان دولت عظیم هخامنشی را پدید آورد. چهارمین موج کوچ آریایی‌ها به اقوام تخاری و سکا مربوط می‌شد که در قرن سوم پ.م از ترکستان و بخش‌های خاوری به ایران زمین وارد شدند و بقایای مقدونیان را از این سرزمین بیرون راندند و دولت دوقلو و در هم پیوسته‌ی اشکانی-کوشانی را تاسیس کردند.

به همان ترتیبی که عناصر پایه‌ی انقلاب کشاورزی (شهرنشینی، رام کردن گندم و جو و گاو و گوسفند و بز، فناوری مس و مفرغ، کوزه‌گری با چرخ) دستاورد قفقازی‌ها بود، آریایی‌ها هم عناصری مهم

مانند رام کردن اسب و شتر و ساخت گردونه‌ی جنگی و فناوری آهن را به اندوخته‌ی تمدن ایران و جهان افزودند. مهمتر از همه آن که قدیمی‌ترین دستگاه فلسفی و اثرگذارترین نوآوری دینی تاریخ پیشامدرن هم در همین جمعیت و در ایران شرقی پدید آمد و این همان است که کیش زرتشتی را بر ساخت و شالوده‌ی معنایی شاهنشاهی هخامنشی و دولتهای بعدی ایرانی را تشکیل داد.

یک جمعیت بومی دیگر در جنوب غربی ایران زمین وجود داشت که ادامه‌ی جمعیت آفریقایی-آسیایی مستقر در مصر محسوب می‌شد. این جمعیت را امروز به اسم نژاد سامی می‌نامند، و باید توجه داشت که کاربرد کلمه‌ی نژاد در نامیدن سامی‌ها و قفقازی‌ها و آریایی‌ها به همان کاربرد دیرینه‌ی این کلمه در پارسی مربوط می‌شود و «جمعیت‌های خویشاوند و هم‌تبار» معنا می‌دهد. وگرنه مفهوم مدرن نژاد (ترجمه‌ی race) که بر تمایز رنگ پوست و شکل ظاهری استوار است، در ایران زمین وجود نداشته است. نژاد در معنای اصلی ایرانی‌اش جمعیت‌های انسانی خویشاوند و هم‌تبار را نشان می‌دهد که به ویژه بر اساس خویشاوندی زبان‌هایشان از هم تفکیک می‌شوند، و بر این مبنا سه خوشه‌ی نژادی اصلی و تیره‌هایی وابسته به این خوشه‌ها را داریم، بی آن که تمایزی ژنتیکی یا ریختی در میان‌شان نمایان باشد. یعنی همزیستی دیرپا و هم‌آوری‌های پی‌پای طی نسل‌های پی‌پای بافت ژنتیکی و ساختار زیست‌شناختی کل مردم ساکن قلمرو ایران زمین را یکدست ساخته، و نژاد در میان بومیان این سرزمین تنها در سطح زبانی شکل خود را حفظ کرده است.

زادگاه سامی‌ها به طور خاص شبه جزیره‌ی عربستان و بخش‌های جنوبی آسورستان است که بخشی جدایی‌ناپذیر از جغرافیای تاریخی ایران زمین محسوب می‌شود. سامی‌ها هم مانند آریایی‌ها جمعیتی متحرک داشتند و همزمان با آنها به بخش‌های مرکزی ایران زمین می‌کوچیدند. به همین خاطر جنبش‌های جمعیتی ایران زمین را باید در کنار هم و مانند سیستمی یکپارچه در نظر گرفت و خود همزمانی این کوچ‌های بزرگ نشان می‌دهد که ایران زمین در سراسر تاریخ‌اش یک سیستم درهم پیوسته و منسجم جمعیتی و تمدنی بوده

و نه موزائیکی از فرهنگ‌های جدا جدا و مستقل. داده‌های ژنتیکی در ترکیب با شواهد باستان‌شناختی همین تصویر را تایید می‌کنند و نشان می‌دهند که بدنه‌ی بافت جمعیتی ایران‌زمین بوم‌زاد و پایدار بوده و هم از نظر ژنتیکی و هم از نظر فرهنگی یک پیوستار قطع نشده و بی‌گسست است که از ابتدای عصر نوسنگی تا به امروز تداوم یافته است.^{۱۲۲}

موج نخست سامی‌ها در میانه‌ی هزاره‌ی سوم پ.م آموری‌ها به آسورستان و بخش‌های شمالی میانرودان کوچیدند و نخستین پادشاهی متمرکز ایران زمین که دولت اکد بود، در حدود سال ۲۳۵۰ پ.م توسط ایشان تاسیس شد. دومین موج کوچ‌شان هم در همان حدود قرن شانزدهم و هفدهم پیش از میلاد انجام پذیرفت و دامنه‌اش تنها به آسورستان و میانرودان محدود نماند، و به جنوب آناتولی و دریای اژه و شمال مصر نیز گسترش یافت. شاخه‌ای از این مردم در مصر دولتی تاسیس کردند که به نام هیکسوس شهرت یافته است. سومین موج کوچ این مردم در همان حدود سال ۱۲۰۰ پ.م آغاز شد و قوم‌های مهمی مثل فنیقی‌ها و آرامی‌ها و کنعانی‌ها را به جغرافیای انسانی ایران غربی افزود. یهودیان که شاخه‌ای یکتاپرست از کنعانی‌ها هستند هم با چند قرن وقفه از دل همین جریان جمعیتی زاده شدند.

تنها چهارمین موج کوچ سامیان با آریایی‌ها تفاوت زمانی داشت و حدود هشتصد سال دیرتر انجام پذیرفت. این کوچ در قرن ششم میلادی آغاز شد و تا میانه‌ی قرن هفتم شدتی بنیان‌کن پیدا کرد و همان است که ظهور دین اسلام در زمینه‌اش تحقق یافته است. دستاورد مهم نژاد سامی برای تمدن بشری خط الفبایی و

۱۲۲ وحدتی‌نسب و همکاران، ۱۳۹۷: ۷-۴۳.

ابداع مفهومی شخصی و سیاسی از خدای یکتا بوده که در قالب ادیان یهودی، مسیحی و اسلام تبلور یافته و در عمل شالوده‌ی باورهای دینی در سراسر جهان را برای دو هزار سال گذشته تعیین کرده است.

در کنار این جریانها باید به یک جنبش جمعیتی ترکیبی هم اشاره کرد که از نظر ساختار و مسیر با کوچ چهارم آریایی‌ها شباهت داشت، اما بافت جمعیتی و نژادی‌اش متفاوت بود. این جریان در قرن پنجم و ششم میلادی آغاز شد و به قومیت ترک مربوط می‌شد که در همین حدود از جوش خوردن سکاهاى ایرانی و اقوام زردپوست تاتار و مغول شکل گرفته بود. ترک‌ها در واقع بازمانده‌ی کشمکش اقوام زردپوست بومی سبیری و قبایل ایرانی کوچگرد مقیم ترکستان بودند و پس از نابودی دولتهای ایرانی تبار قلمرو خاوری جانشین ایشان شدند.

زبان و ساخت نژادی این مردم آلتایی و وابسته به جمعیت‌های زردپوست جنوب سبیری و شمال غربی چین بود، اما سبک زندگی کوچگردانه، وابستگی به اسب، فناوری جنگی، سبک زندگی و ساخت سیاسی خود را از قبایل سکاها وامگیری کرده بودند و در ابتدای کار برای چند قرن طبقه‌ی حاکم‌شان هم ایرانی تبار بودند. این جمعیت به تدریج رشد کردند و در قرن سوم و چهارم میلادی به اسلام گرویدند و به این ترتیب کاملاً از نظر فرهنگی با ایران زمینِ دوران اسلامی جوش خوردند. ناگفته نماند که در این هنگام که دوران تجزیه‌ی سیاسی ایران زمین پس از فروپاشی ساسانیان بود، تقریباً همه‌ی دولتهای ایرانی مسلمان بودند و بیشترشان هم به طور صوری از خلیفه‌ی عباسی فرمان می‌بردند و ترکان هم با گرویدن به اسلام به همین شبکه پیوستند. ترکان از همین هنگام کوچی بزرگ را به بخش‌های مرکزی و غربی ایران زمین آغاز کردند و برای هشت قرن در سراسر این قلمرو از ترکستان چین تا آناتولی حضور داشتند و قبایل‌شان یک طبقه‌ی نخبه‌ی جنگاور را تشکیل می‌دادند.

باید به این نکته توجه داشت که همه‌ی نژادهایی که ذکرشان گذشت «ایرانی» هستند، یعنی دست کم از عصر نوسنگی بومی قلمرو جغرافیایی ایران زمین بوده‌اند و در تمام مراحل شکل‌گیری تمدن ایرانی نقش ایفا کرده‌اند و در متون‌شان خویشتن را قومی در میان اقوام ایرانی دانسته‌اند. چنان که گفتیم این نژادها از نظر بافت ژنتیکی و ساختار زیستی نیز ایرانی محسوب می‌شوند و این با پژوهش‌های تازه بر تبارشناسی مولکولی‌شان نشان داده شده و آشکار است که کل مردم ساکن قلمرو ایران زمین هاپلوگروه‌های ژنتیکی مشترک و بافت وراثتی یکدست و همسانی دارند. بنابراین ما یک قلمرو جغرافیایی ایران زمین، یک تمدن ایرانی و یک جمعیت از مردم ایرانی داریم که سه خوشه‌ی نژادی-زبانی سامی و قفقازی و آریایی را در بر می‌گیرد. در این میان تیره‌های ترکیبی متنوع و فراوانی را هم داریم که برخی‌شان ممکن است با نژادهای خارج از قلمرو تمدن ایرانی هم درآمیخته باشند. چنان که ترک‌ها از ترکیب آریایی‌ها با مغول‌ها و تاتارها پدید آمدند و قزاق‌ها و قرقیزها از ترکیب ترک‌ها و بازماندگان سکاها و اسلاوها زاده شدند.

هریک از این جریانهای جمعیتی شاخه‌هایی بیرونی هم داشته که تاثیر چشمگیری در تاریخ تمدن جهان داشته‌اند. کوچ دوم و چهارم آریایی‌ها به ویژه از این نظر اهمیت داشت. چون در جریان کوچ دوم شاخه‌هایی از قبایل آریایی سراسر آناتولی و بخشهای شمالی اروپای شرقی و مرکزی را تسخیر کردند و در کوچ چهارم هم تنها تخاری‌ها و سکاها نبودند که به جنوب و غرب کوچیدند، همزمان با ایشان و در اندرون همین جریان سغدی‌ها هم به غرب کوچیدند و این ماجرا شاخه‌ی خاوری راه ابریشم را پدید آورد. سامی‌ها هم در کوچ دوم‌شان مصر را به شکلی ناپایدار فتح کردند و به ویژه در کوچ چهارم‌شان سراسر شمال آفریقا را در نوردیدند و تا جنوب اسپانیا پیشروی کردند. شاخه‌ای از ایرانیان سامی که یهودیان باشند، موازی با سغدی‌ها در جهت غرب گسترش یافتند و شاخه‌های غربی راه ابریشم را در اروپا ایجاد کردند. به این ترتیب نخستین شبکه‌ی تجارت جهانی دنیای پیشامدرن که امروز راه ابریشم نامیده می‌شود با مرکزیت ایران و با دو

شاخه‌ی سغدی و یهودی در قلمرو تمدنی چین و روم شکل گرفت و سه تمدن اصلی نیمکره‌ی شمالی را به هم متصل ساخت.

گذشته از این کوچها که پویایی جمعیت درونزاد ایران زمین را نشان می‌دهد، این تمدن همواره میزبان جمعیت‌های متحرک بیرونی نیز بوده است. جمعیت‌های مهاجمی که به قلمرو ایران زمین وارد می‌شدند تا دوران مدرن همگی از حاشیه‌ی این قلمرو بر می‌خاستند و هربار هم حرکت‌شان پیامد تحولی بوم‌شناختی بوده که افزایش جمعیت اولیه و بعد خشکسالی و فروپاشی اقتصاد نوپای این قلمروهای پیرامونی را رقم می‌زده است. نخستین هجوم از این دست به مردم بالکان مربوط می‌شود که در دهه‌ی ۳۳۰ پ.م با رهبری مقدونیان انجام پذیرفت و نخستین شاهنشاهی تاریخ و اولین دولت فراگیر ایرانی را منقرض کرد. این هجوم جمعیتی مردمی یونانی‌زبان را که بیشتر مقدونی و ایلوری بودند تا یونانی در کمربندی در غرب و جنوب ایران زمین ساکن ساخت. هجوم جمعیتی بزرگ دیگر حدود دویست سال بعد آغاز شد و به رومیان مربوط می‌شد. رومیان در چند موج بزرگ با ارتش‌هایی صد هزار نفره به مرزهای غربی ایران زمین حمله بردند و فشارشان برای ورود به ایران زمین تا حدود هزار سال بعد تداوم داشت. اما اقتدار دولتهای اشکانی و ساسانی از پیشروی‌شان جلوگیری می‌کرد و به این ترتیب موج‌های جمعیتی رومیان در مرزهای غربی کشور در هم می‌شکستند و از میان می‌رفتند.

تقریباً در همین زمان و موازی با جنبش رومیان نخستین پیشروی جمعیت‌های زردپوست قلمرو خاوری را هم داریم، که نخست به تسخیر قلمرو ایرانیان سکا و تخاری در نیمه‌ی غربی قلمرو خاوری انجامید و بعد تا مرزهای شرقی ایران زمین پیش آمد، اما زور و توانی بسیار کمتر از رومیان داشت و بسیار زودتر از ایشان هم درهم شکست و متوقف شد. موج جمعیتی ترکیبی‌ای هم که از بقایای سکاها و اقوام نوظهور ترک

و تاتارها شکل گرفته بود و هون نامیده می‌شد، در میانه‌ی دوران ساسانی به ایران زمین تاخت، اما پس زده شد و پس از عبور از شمال قلمرو ایران به اروپا وارد شد و ویرانی‌های شدیدی در آن سامان پدید آورد.

در قرن چهارم و پنجم هجری خورشیدی (دهم و یازدهم میلادی) موجی مشابه که به جمعیت نوپای اسلاو مربوط می‌شد از شمال پدیدار شد و به مرزهای شمالی ایران زمین حمله برد، اما آن هم به سرعت و با سادگی دفع شد و به درون ایران زمین راه نیافت. اسلاوها هزار سال بعد با پشتوانه‌ی مدرنیته چندان نیرومند شدند که بار دیگر به ایران زمین بتازند و این بار بخشهای شمالی قلمرو ایران زمین را تسخیر کردند، هرچند در هضم آنچه بلعیده بودند ناکام ماندند و این تاریخ دو قرن گذشته‌ی نیمه‌ی شمالی ایران زمین را رقم زده است.

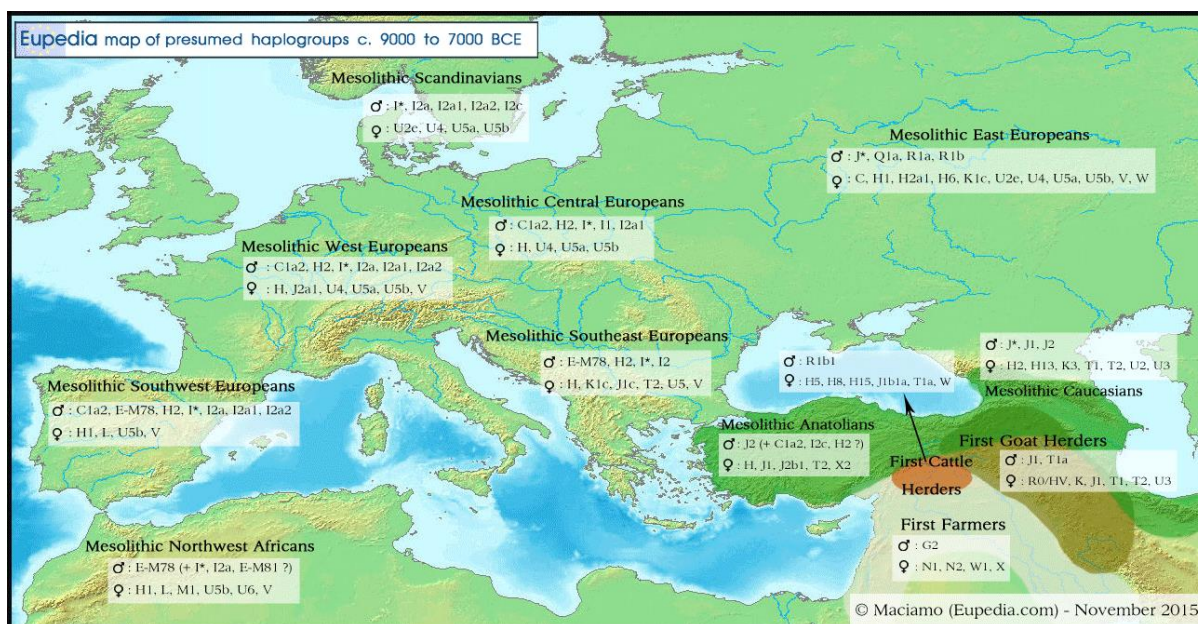
موج بعدی جمعیتی در قرن هفتم هجری از قلمرو خاوری برخاست و ویرانی‌های ماندگار و مهیب حمله‌ی مغول را رقم زد. پس از آن حمله‌ی زودگذر پرتغالی‌ها به جزیره‌ی هرمز و هلندی‌ها به هند شمالی را داریم که پس زده شد، و حمله‌ی پیگیر انگلیسی‌ها که به استعمار هند و در نهایت تسخیر نیمه‌ی جنوبی ایران زمین منتهی شد. اما این جریانهای اخیر از جنس حملات غارتگرانه بود و نه کوچ جمعیتی و به همین خاطر بافت کلی جمعیت منطقه را تغییر نداد. هرچند ویرانی‌های فرهنگی و تباهی‌های سیاسی و خیمی را به دنبال داشت.

گرانیاگاه تاریخی سازمان یافتگی تمدن ایرانی، بی‌شک میانه‌ی قرن ششم پیش از میلاد است و این برشی سرنوشت‌ساز در کل تاریخ جهان محسوب می‌شود. ظهور دولت هخامنشی به معنای تک قطبی شدن سیاست جهان آن روزگار بود و در عمل کل سرزمینهای متمدن و کشاورز را در یک نظم سیاسی عظیم جای داد و شبکه‌ای گسترده از تجارت، داد و ستد فرهنگی و نظم سیاسی را در آن به شکلی استانده تبلیغ کرد. دولت هخامنشی پنج و نیم میلیون کیلومتر مربع مساحت و حدود سی میلیون نفر شهروند را به طور مستقیم

زیر فرمان داشت و به کلی با هر دولتی که پیش از آن بر زمین پدید آمده بود تفاوت داشت. این تفاوت را زمانی در می‌یابیم که توجه کنیم مقتدرترین دولت جهان در دوران پیشاهخامنشی آشور بود که ۱/۴ میلیون کیلومتر را زیر فرمان داشت و مصر که در آن زمان تنها حوزه‌ی تمدنی دیگر کره‌ی زمین محسوب می‌شد، بزرگترین دولتی که در دل خود پدید آورده بود (دو مان هجدهم در ابتدای عصر پادشاهی نو) قدری بیش از یک میلیون کیلومتر مربع وسعت داشت. دولت هخامنشی تنها به عنوان بنیانگذار اهمیت نداشت، بلکه مهمتر از آن نظامی سیاسی و بافتی از هویت ملی بود که تداوم یافت. چنان که دولت ساسانی و اشکانی و سلجوقی و صفوی هریک بین سه تا چهار میلیون کیلومتر مربع وسعت داشتند و بدنه‌ی جغرافیایی ایران زمین را پوشش می‌دادند.

برای فهم ساخت نژادی ایران زمین می‌توان به ترکیب هاپلوگروه‌ها در زیرسیستم‌های جغرافیایی قلمرو ایرانی نگریست و داده‌های برآمده از آن را برای بازسازی پویایی جمعیتها به کار گرفت.

نخست: دل ایران شهر



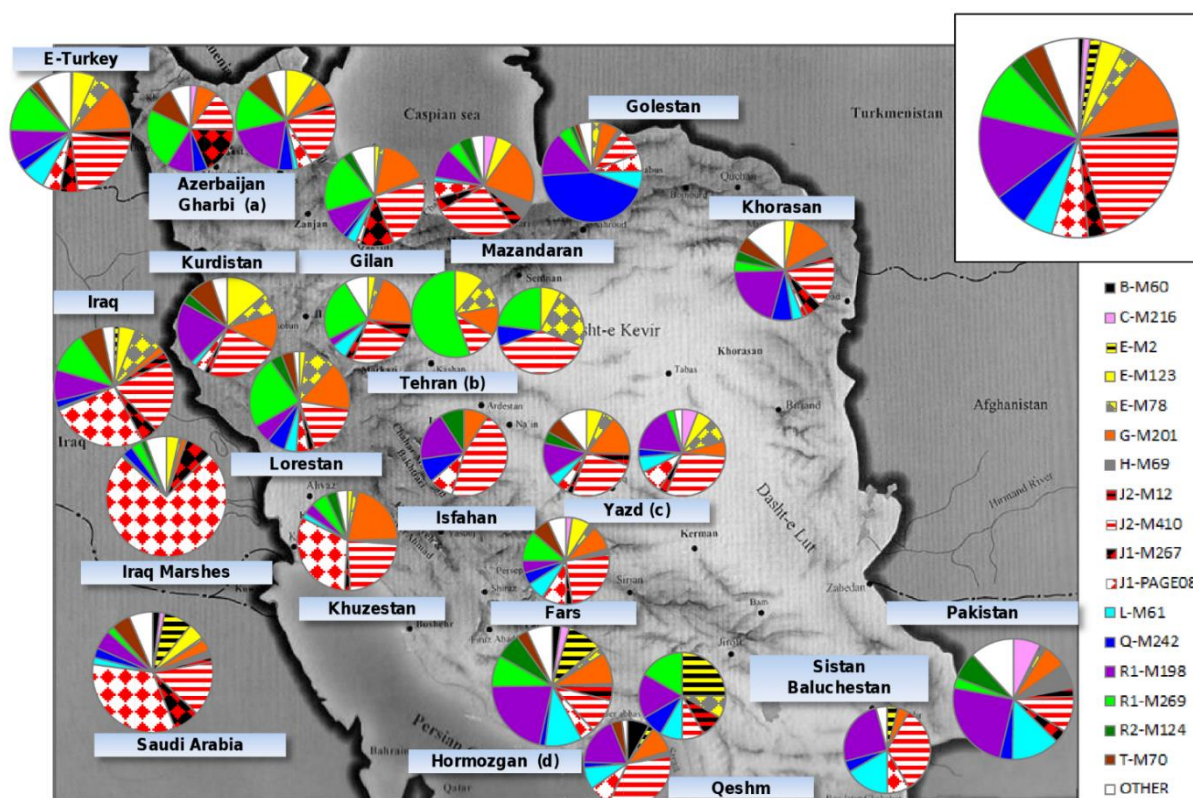
ایران زمین نخستین ایستگاهی بوده که جمعیت‌های انسان خردمند هنگام خروج از آفریقا در آن مستقر شده‌اند،^{۱۲۳} و همچون گرانیگاهی جغرافیایی برای انتشار جمعیت‌های انسانی به باقی نقاط اوراسیا عمل کرده است.^{۱۲۴} دو لنگرگاه اصلی این فرایند شبه جزیره‌ی عربستان و نواحی شمالی ایران زمین بوده که در سراسر تاریخ گذرگاه‌های مشخصی را برای به جریان افتادن جمعیت پدید آورده است.^{۱۲۵} به همین خاطر در این منطقه با لایه‌هایی متنوع از جمعیت‌های گوناگون سر و کار داریم که هم‌نشینی‌شان تنوع ژنتیکی چشمگیری را پدید آورده است.^{۱۲۶}

¹²³ Stringer, 2000: 24–25.

¹²⁴ Lahr and Foley, 1998: 137–176.

¹²⁵ Terreros et al., 2011: 235–246.

¹²⁶ Quintana-Murci et al., 2001: 537–542.



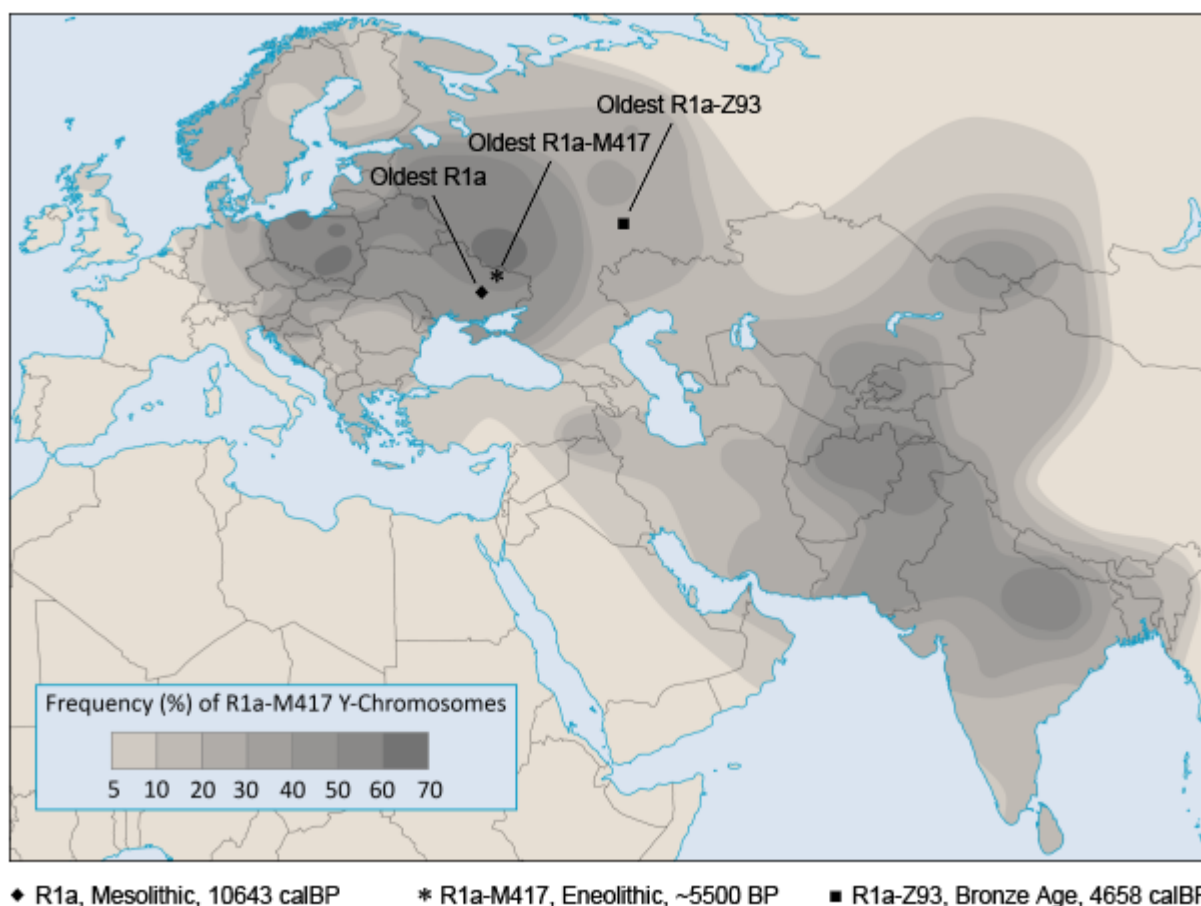
دل ایرانشهر بر خلاف تصور عمومی با بافت ژنتیکی منسوب به «آسیا» شباهتی ندارد.^{۱۲۷} یعنی مرزبندی روشنی را می‌توان میان قلمرو خاوری (حوزه‌ی تمدن چینی) و قلمرو میانی (حوزه‌ی تمدن ایرانی و اروپایی) تشخیص داد. ایران زمین همواره به صورت یک نقطه‌ی داغ برای همجوشی جمعیت‌های گوناگون عمل کرده است و به همین خاطر تنوع ژنتیکی مردم ایران به شکلی چشمگیر بالاست.^{۱۲۸} در عین حال این تنوع با نوعی هم‌ریختی و درهم‌تنیدگی جمعیتی همراه است. یعنی شکلی از وحدت در عین کثرت را در بافت ژنتیکی ایران می‌بینیم. مثلاً بر اساس چندریختی شاخص ژنتیکی HLA نشان داده شده که اقوام ایرانی همگی هم‌تبار و درهم‌تنیده هستند^{۱۲۹} و این ماجرا حتا درباره‌ی اقوام به ظاهر ناهمسان و رقیب مثل آذری‌ها و کردها هم

¹²⁷ Quintana-Murci et al., 2004: 827–845.

¹²⁸ Regueiro et al., 2006; 61: 132–143.

¹²⁹ Farjadian et al., 2009: 1943–1950.

صادق است.^{۱۳۰} از سوی دیگر رگه‌ها و بند نافهایی همچنان جمعیت‌های هم‌تباری که فاصله‌ی جغرافیایی زیاد دارند را به هم متصل می‌سازد. مثلاً خویشاوندی و هم‌تباری روشنی میان پارسیان هندوستان و زرتشتیان ایرانی^{۱۳۱} و این دو با زرتشتیان پاکستانی^{۱۳۲} دیده می‌شود.



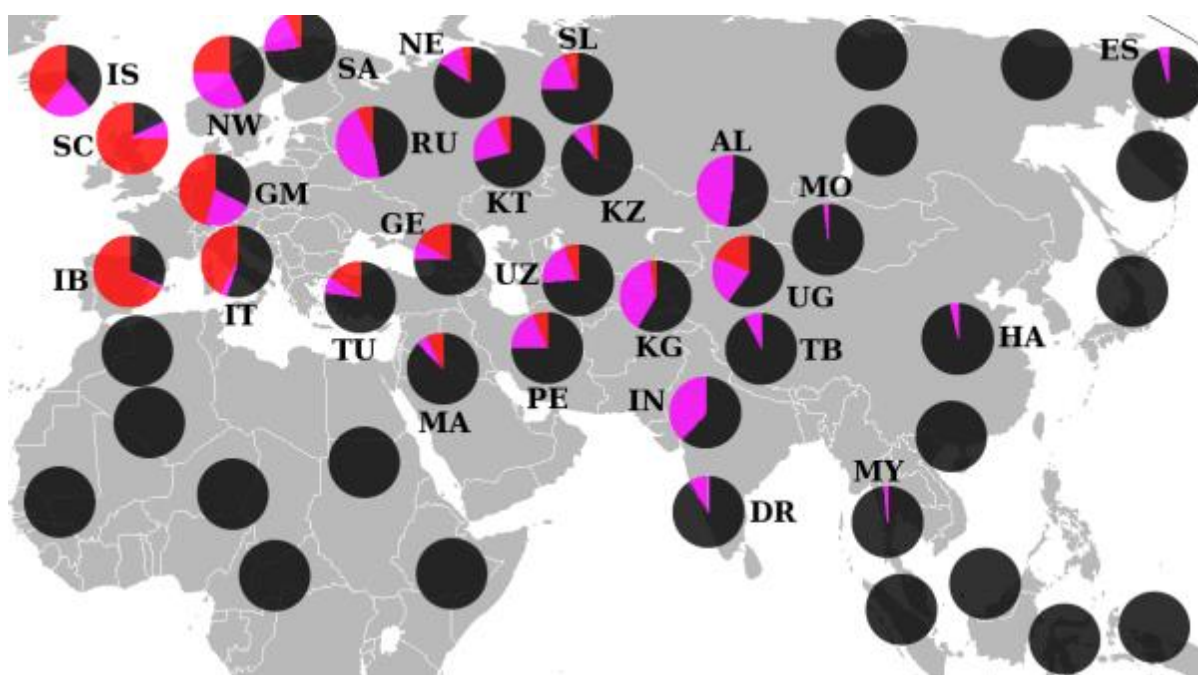
پژوهش پردامنه‌ی آلتافت و همکارانش بر محتوای ژنتیکی صد و یک جسد بازمانده از عصر برنز نشان می‌دهد که شکوفایی فرهنگی عصر برنز و جهشی که در پیچیدگی نظام‌های اجتماعی ایجاد شده تنها نتیجه‌ی

¹³⁰ Farjadian et al., 2007: 457–463.

¹³¹ Farjadian et al., 2006: 185–191.

¹³² Mohyuddin and Mehdi, 2005: 691–695.

به چرخش درآمدن ایده‌ها و اندیشه‌ها نبوده و همزمان تحرک جمعیتی چشمگیری هم در سراسر اوراسیا وجود داشته که در هم آمیختگی اندیشه‌ها و فناوری‌ها را ممکن ساخته است. داده‌های به دست آمده در این پژوهش با نظریه‌ی مهاجرت آریایی‌ها سازگاری دارد و نشان می‌دهد که گسترش جمعیت‌هایی که به زبانهای هند و اروپایی سخن می‌گفتند در عصر برنز تحقق یافته است. همچنین این شواهد نشان می‌دهد که در این دوران (هزاره‌ی سوم و دوم پ.م) ویژگی‌های ظاهری منسوب به آریایی‌ها مانند پوست و موی روشن پیشاپیش وجود داشته است، اما توانایی گوارش لاکتوز هنوز تثبیت نشده بوده است.^{۱۳۳}



توزیع هاپلوگروه R1a (ارغوانی) و R1b (سرخ) در جمعیت‌های قلمرو میانی

¹³³ Allentoft et al., 2015: 167–172.

داده‌ها نشان می‌دهد که صحرای بزرگ آفریقا، کویر مرکزی ایران و رشته کوه هندوکش مهمترین موانع طبیعی بوده که تحرک جمعیت‌های انسانی را مهار و مرزبندی کرده است.^{۱۳۴} راگیرو نشان داده که رشته کوه‌های قفقاز و بلندی‌های آناتولی را هم باید در مرتبه‌ی پایستری به عنوان یکی از متغیرهای مهار کننده‌ی تحرک جمعیتی در این منطقه در نظر گرفت، و این در مقابل بلوچستان و خلیج عمان قرار می‌گیرد که مثل گذرگاهی طبیعی برای تحرک جمعیتی عمل کرده است.^{۱۳۵}

هاپلوگروه اصلی تکامل یافته در این منطقه R1 است که اغلب با برچسب M173 شناخته می‌شود. این هاپلوگروه دو زیرشاخه‌ی اصلی دارد که عبارتند از R1a و R1b که دو شاخه‌ی شرقی و غربی این جمعیت را بر می‌سازند.

بسیاری از پژوهشگران جمعیت‌هایی که به زبان آریایی مادر سخن می‌گفته‌اند را با هاپلوگروه R1a مربوط دانسته‌اند و پژوهشگران قدیمی‌تر خاستگاه جغرافیایی آن را آناتولی و قفقاز در نظر گرفته‌اند.^{۱۳۶} گروینی می‌گوید که ایرانیان در خوشه‌های این ترکیب بر کروموزوم Y خود با مردم اروپا و بخش‌های دیگر آسیا اشتراک دارند و بنابراین نمی‌توان آن را شاخصی برای آریایی بودن در نظر گرفت،^{۱۳۷} اما مطالعه‌ی توزیع این هاپلو گروه نشان می‌دهد در میان دو شاخه‌ی هاپلوگروه R، همین R1a است که با هند و ایرانی‌ها سازگاری دارد و اینها همان مردمی هستند که به لحاظ تاریخی خود را آریایی می‌نامیده‌اند. در مقابل هاپلوگروه R1b

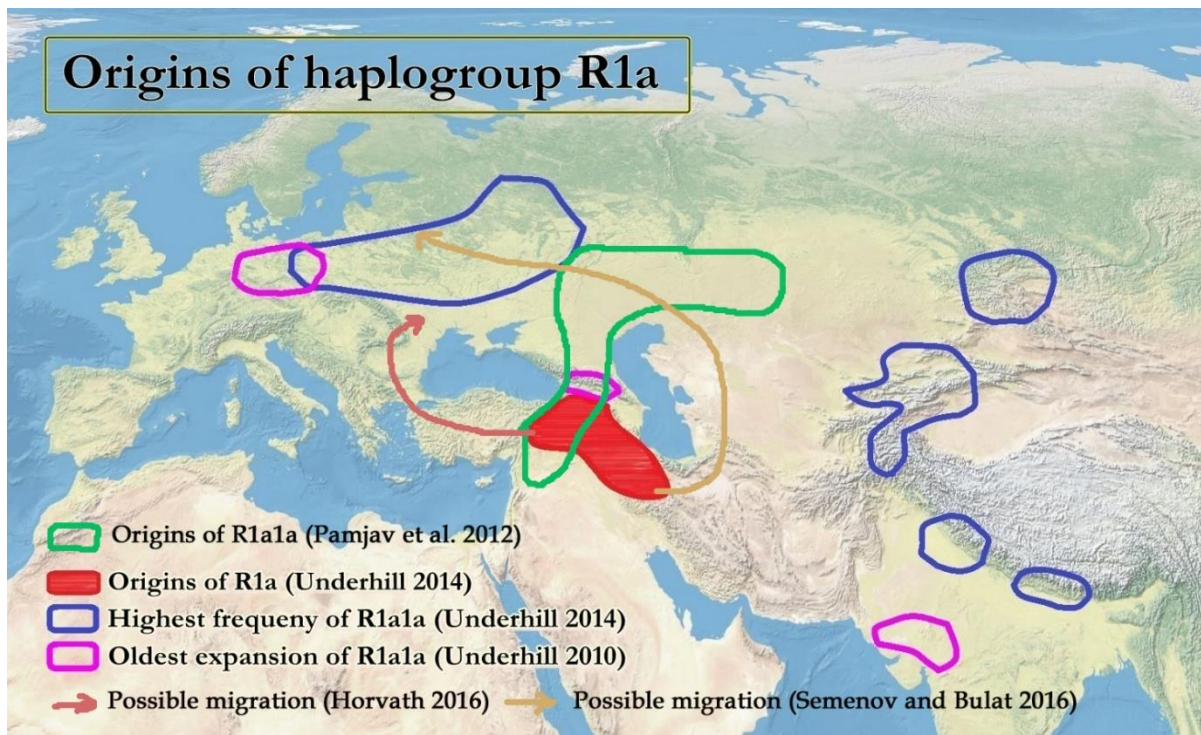
¹³⁴ Shepard and Herrera, 2006: 467–476.

¹³⁵ Regueiro et al., 2006; 61: 132–143.

¹³⁶ Quintana-Murci et al., 2001: 537–542.

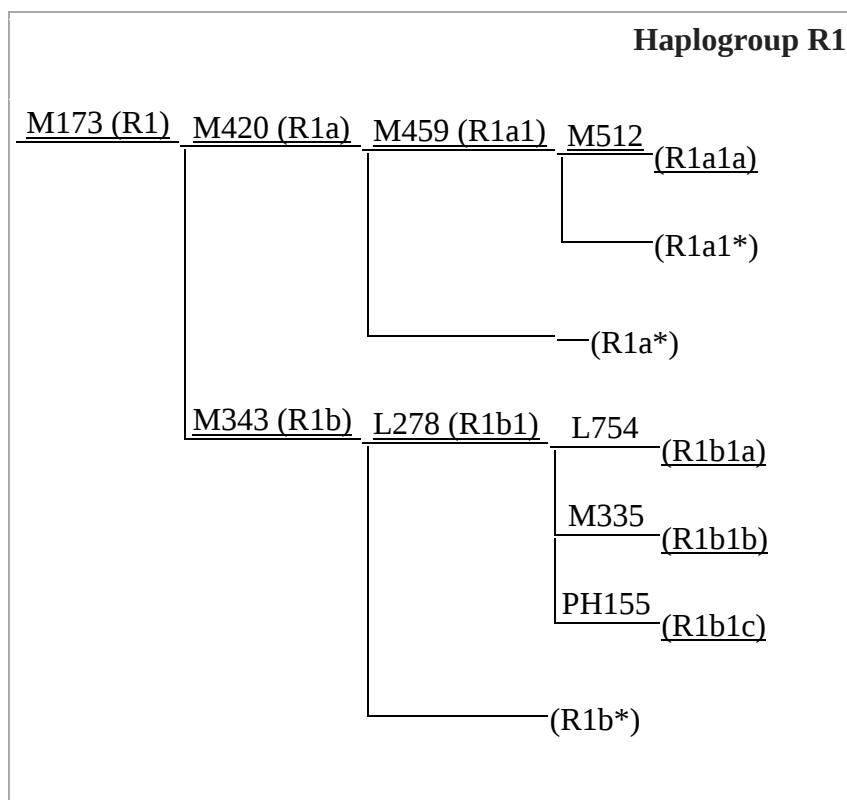
¹³⁷ Grugni et al., 2012: e41252.

که در ایران هم یافت می‌شود اما در اروپا فراوانتر است، احتمالاً شاخص عامتر مربوط به خانوادگی بزرگ جمعیت‌های هند و اروپایی است.



دو نظریه (پامیاف و اوندرهیل) درباره‌ی خاستگاه هاپلوگروه R1a در شمال غربی ایران زمین یا حاشیه‌ی شمالی-غربی دریای خزر و دونظریه (هورپات و سمونوف-بولات) درباره‌ی مسیرهای مهاجرت پیشاهندواروپایی‌ها

هاپلوگروه R1a در فاصله‌ی ۲۲ تا ۲۵ هزار سال پیش در دشتهای شمال ایران زمین و نواحی کوهستانی غربی تکامل یافته و داده‌هایی که از کهنترین نمودها و بالاترین بسامد توزیع این هاپلوگروه در دست داریم، نشان می‌دهد که خاستگاه آن احتمالاً ربع شمال غربی ایران زمین و منطقه‌ی آذربایجان و گیلان و ارمنستان و آران و شروان بوده است.



شاخه‌زایی هاپلوگروه R1

زیرشاخه‌ی اصلی R1a (که با شاخص M420 مشخص می‌شود) ترکیبی است به نام M417 (R1a1a1) که احتمالاً در ایران شرقی شکل گرفته و در این ناحیه حدود ۵۸۰۰ سال قدمت دارد. نیمرخ جغرافیایی خاص ایران باعث شده که الگوی خاصی برای توزیع خاص هاپلوگروه R1a1-M198 شکل بگیرد^{۱۳۸} و دل ایرانشهر مرکز تکامل هاپلوگروه R1b1-M269 باشد.^{۱۳۹} یعنی شاخه‌زایی این هاپلوگروه هم در بخش‌های مرکزی ایران زمین انجام پذیرفته است.

¹³⁸ Wells et al., 2001: 10244–10249.

¹³⁹ Regueiro et al., 2006; 61: 132–143.

درباره‌ی خاستگاه و مسیر پراکنده شدن هاپلوگروه R1a1 که نماینده‌ی آریایی‌هاست پژوهش‌های زیادی انجام پذیرفته است. در این میان دیدگاه کلیوسوف تا حدودی مورد توافق قرار گرفته، که بر مبنای آن این هاپلوگروه حدود ۲۱ هزار سال پیش در ترکستان تکامل یافته است. او بعدتر این خاستگاه جغرافیایی را با کمک داده‌های برآمده از پژوهش‌های دیگر می‌توان به منطقه‌ی سغد و خوارزم و مرو نیز تعمیم داد. کلیوسوف به این خاطر که تا حدودی با غفلت از داده‌های تاریخی و اسناد باستان‌شناختی محدودده‌ی شکل‌گیری این هاپلوگروه را به ترکستان و به خصوص بخش‌های جنوبی آن منطقه محدود دانسته، ناگزیر فرض کرده که مسیر اصلی مهاجرت این مردم نخست به هند و بعد به ایران بوده است. در حالی که مسیر سراسری از ترکستان به هند نداریم و رشته کوه هندوکش در این میان سدی عبورناپذیر است. در مقابل اسناد تاریخی نشان می‌دهند که مسیر اصلی مهاجرت از شمال شرقی ایران (سغد و خوارزم) به بخش‌های شمالی و مرکزی ایران زمین و از آنجا به آناتولی بوده است.

کلیوسوف این نکته که هاپلوگروه مورد نظرمان در فاصله‌ی ۱۱ تا ۹ هزار سال پیش به آناتولی رسیده را نشان داده، اما این که چطور این شاخص در همین زمان در شبه قاره‌ی هند غایب است را نادیده انگاشته است. جمعیت‌های حامل این هاپلوگروه به مهاجرت خود به سمت باختر ادامه داده‌اند و در فاصله‌ی دوازده تا ده هزار سال پیش به بالکان و در حدود ۸۰۰ سال پیش به اروپای غربی و اسپانیا و فرانسه رسیده‌اند.^{۱۴۰} هنریکس که آرای خود را بر مبنای داده‌های کلیوسوف استوار ساخته معتقد است که پس از وقفه‌ای پنج هزار ساله موج دوم از گسترش این هاپلوگروه آغاز می‌شود و این مهاجرت معکوسی است که آغازگاهش

¹⁴⁰ Klyosov, 2011: 1127-1195.

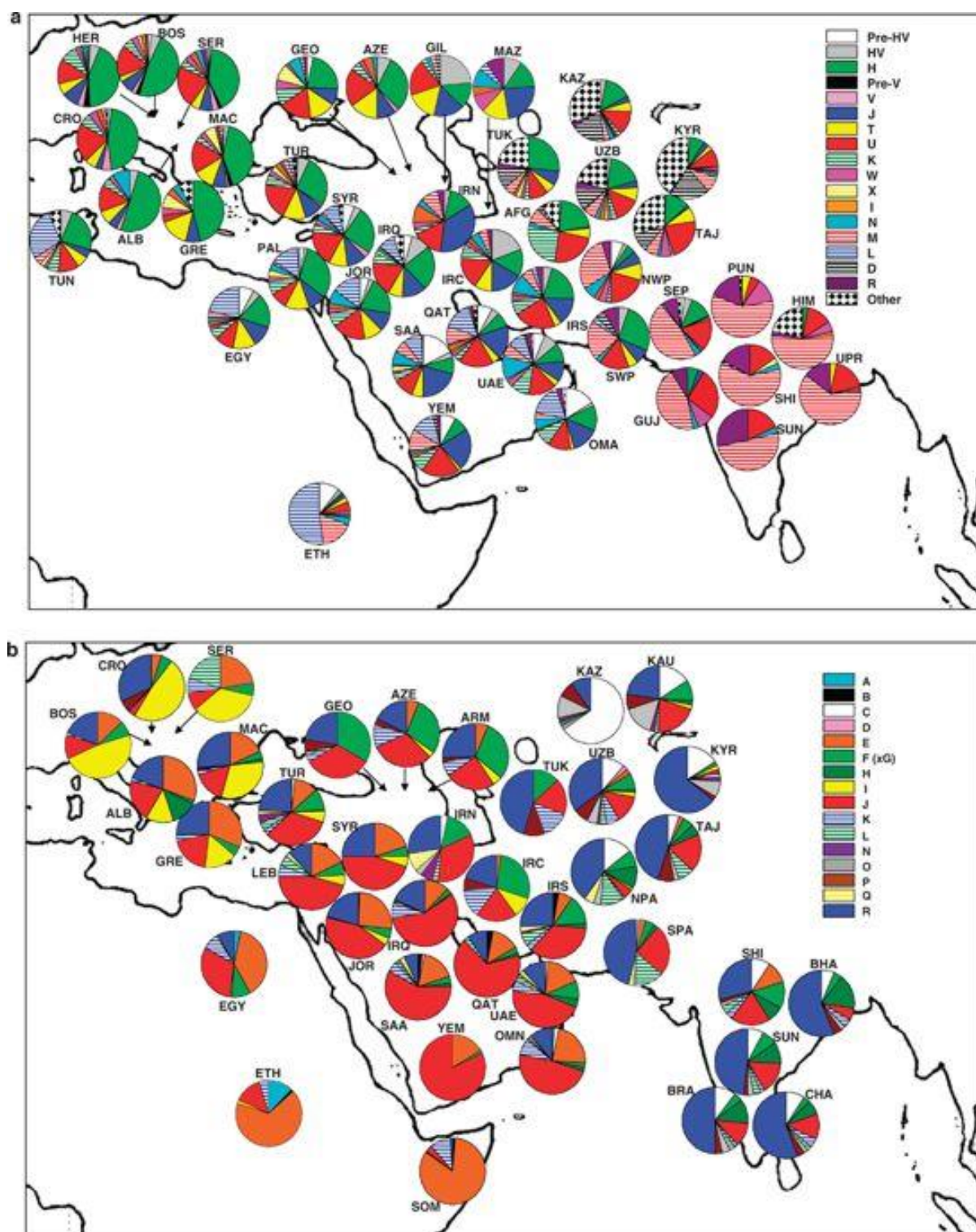
شمال دریای سیاه و اوکراین امروزی بوده است. این موج به شاخه‌ای از مهاجران موج اول مربوط می‌شوند که در این منطقه اقامت گزیده و از آنجا به سمت شرق و جنوب حرکت می‌کنند.^{۱۴۱} این دیدگاه که تا حدودی در برداشت‌های ابتدای قرن بیستم برای آریایی پنداشتن مردم آلمان و اوکراین ریشه دارد، بدیل محتمل‌تری هم دارد و آن این که این موج دوم مهاجرت معکوس نبوده و مهاجرتی مشابه با موج اول و در همان جهت آن باشد. یعنی بار دیگر اضافه بار جمعیتی از مناطق شمال ایران زمین به حرکت در آمده و همان مسیر پیشین را در دامنه‌ای محدودتر پیموده باشند.

این موج دوم همان است که دولتهای هیتی و کاسی و میتانی را پدید می‌آورد و باید آن را آریایی دانست چون جمعیت‌های هند و ایرانی از آن مشتق می‌شوند. این که جمعیت‌های یاد شده در ایران غربی تمرکز دارند و ردپایی از آنها در سراسر ایران زمین یافت می‌شود نشانگر آن است که برداشت یاد شده نادرست است و خاستگاه موج‌های بعدی نیز همان ترکستان یا شمال شرقی ایران زمین بوده است.

در حدود ۴۵۰۰ سال پیش دامنه‌ی این مهاجرت دوم به آناتولی می‌رسند و از آنجا در فاصله‌ی ۴۰۰۰ تا ۳۶۰۰ سال پیش به میانرودان و ایران غربی وارد می‌شوند و تا شبه جزیره‌ی عربستان و بخشهایی از شمال مصر پیشروی می‌کنند. پس از آن موج دیگری از مهاجرت آریایی‌ها را داریم که به طور مشخص در فاصله‌ی ۴۲۰۰ تا ۳۳۰۰ سال پیش از شمال شرقی ایران زمین آغاز می‌شود و پهنه‌ی ایران زمین را در می‌نوردد و این همان است که پیشاهنگان‌اش سخنگویان به زبان اوستایی و سانسکریت هستند و در ادامه‌اش تیره‌های نامداری

¹⁴¹ Hennerbichler, 2012: 68.

مثل مادها و پارسها قرار می گیرند. این موج عملاً تا یک هزاره بعد ادامه می یابد و حرکت پارتها و تخاریها از ترکستان و جنوب روسیه به ایران شرقی و راندن مقدونیان را باید ادامه ی آن دانست.



گذشته از این هاپلوگروه R1، جمعیت بومی اولیه‌ی ایران زمین حامل هاپلوگروه دیگری به نام J هم بوده‌اند. یکی از شاخه‌های مهم این ترکیب ژنتیکی J2a است که با ردگیری زیرشاخه‌هایش می‌توان روندهای جابه‌جایی جمعیت در ایران زمین و شاخه‌های گسترش آن را بازسازی کرد. مثلاً هاپلوگروه J2a-M530 که به طور خاص در یزدی‌ها و مازنی‌ها بسامد بالایی دارد، همراه با انتقال تمدن کشاورزانه در جهت باختری گسترش یافته و به ویژه در ایتالیا زیادی دارد.^{۱۴۲}

هاپلوگروه J2a-M67* هم از این نظر اهمیت دارد که گسترش جمعیتی از ایران زمین به سمت اروپا را در دوران پیش از آخرین یخبندان نشان می‌دهد. خاستگاه این ترکیب جایی در ایران مرکزی بوده و دامنه‌اش به ایران شرقی (افغانستان و پاکستان) کشیده نمی‌شده است، اما در جهت باختری تا اروپا و شمال آفریقا کشیده شده و بسامدش اوج‌هایی دارد که علاوه بر ایران مرکزی و آسورستان در کرت و مرکز ایتالیا و قبرس نیز دیده می‌شود.^{۱۴۳}

اگر به تبارنامه‌ی مادری ایرانیان بنگریم می‌بینیم که در کل جمعیت‌های ایران زمین سه هاپلوگروه میتوکندریایی H، J و U بیشترین بسامد را دارند. در بخش‌های شمالی ایران هاپلوگروه J بیشترین فراوانی (۳۵٪) را دارد و بیش از دو برابر دوتای دیگر یافت می‌شود، و احتمالاً از آغاز در همین منطقه تکامل یافته است. هاپلوگروه H و زیرشاخه‌هایش که در اروپای شرقی و قفقاز بسامد بالایی دارند هم در ایران مرکزی یافت می‌شوند و احتمالاً نتیجه‌ی گسترش جمعیتی از شمال شرقی ایران زمین به سمت غرب باشند.^{۱۴۴} زمان

¹⁴² Grugni et al., 2012: e41252.

¹⁴³ Grugni et al., 2012: e41252.

¹⁴⁴ Terreros et al., 2011: 235–246.

شکل‌گیری این هاپلوگروه (حدود ۲۴ هزار سال پیش) در ضمن با گسترش جمعیتی چشمگیری در فلات ایران مصادف است و احتمالاً این پیامدی از افزایش جمعیت حاملان این هاپلوگروه بوده است.^{۱۴۵}

در مقابل در جنوب ایران هاپلوگروه U بیشترین بسامد را دارد و تنها اندکی از دوتای دیگر فراوانتر است. جالب است که این هاپلوگروه به کلی در جمعیت‌های شمال آفریقا غایب است. برخی از این شاخص‌ها شیب توزیعی جغرافیایی در زیرگروه‌هایشان دارند. مثلاً U7 در گیلکی‌ها بیشترین بسامد (۱۰/۸٪) را دارد و در حرکت به سمت دره‌ی سند و شمال هند به تدریج کاهش پیدا می‌کند و جای خود را به U2 می‌دهد. از سوی دیگر U5 و U4 که بیشترین بسامدشان را در بالکان دارند، به تدریج در جهت غرب به شرق از بسامد خود می‌کاهند، اما همچنان تداومی جمعیتی را نشان می‌دهند، چنان‌که هردوی اینها در سغد و خوارزم بسامد بالایی دارند و U4 در افغانستان امروز هم یافت می‌شود. U5 علاوه بر این یک شیب کاهنده از شمال به جنوب را هم دارد و بسامدش در عربستان کمینه می‌شود. هاپلوگروه مادری R هم در محور آسیای میانه به دره‌ی سند فراوان است و تا بالکان گسترش می‌یابد. هرچند از دره‌ی سند عبور نمی‌کند و در شبه‌قاره‌ی هند کمیاب است.^{۱۴۶}

بررسی ناحیه‌ی HVS-1 بر دی‌ان‌ای میتوکندریایی اقوام ساکن در ایران امروز نشان می‌دهد که جمعیت‌های شهری اطراف کویر مرکزی بیشترین هوموپلازی (اشتراک در جهش‌های همسان) را با بسامد ۴۰٪ نشان می‌دهند و سیستم‌های آن در این مورد کمترین بسامد (۱۳٪) را دارند. این نکته هم جالب توجه بود که رایج‌ترین هاپلوگروه در میان مردم گرداگرد کویر مرکزی و کردها و گیلک‌ها و آذری‌ها و سیستم‌های HV بود، در حالی

¹⁴⁵ Derenko et al., 2013: e80673..

¹⁴⁶ Terreros et al., 2011: 235–246.

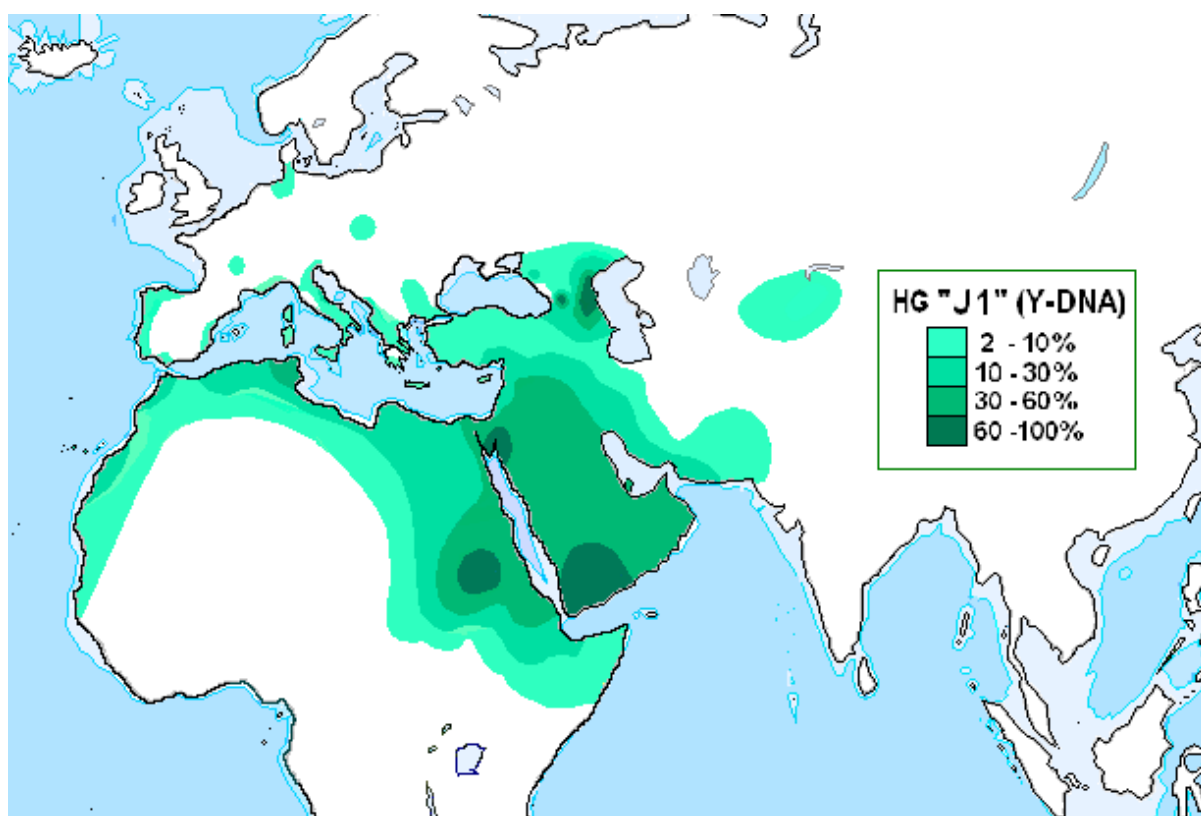
که در بلوچ‌ها و عرب‌ها و ترکمن‌ها هاپلوگروه‌های N و M فراوانتر بود. در ضمن همه‌ی این جمعیت‌های ایرانی هاپلوگروه‌های مربوط به غرب اوراسیا غلبه داشت و در این میان تنها ترکمن‌ها بودند که ترکیب‌شان به بافت شرق اوراسیا (ترکستان و مغولستان) شبیه بود.^{۱۴۷}

هاپلوگروه‌های میتوکندریایی N، J و K که بیشتر در اروپا یافت می‌شود در کشور کنونی ایران هم بسامد بالایی دارد. هاپلوگروه‌های J و K با بسامدی همسان (۱۰-۱۱٪) دارد که کمابیش با جمعیت اروپایی همسان است. در اروپا J و K به ترتیب ۱۱/۳٪ و ۹/۱٪ بسامد دارند. بیش از ۸۰٪ ساکنان ایران هم حامل هاپلوگروه N هستند. در مقابل هاپلوگروه M و BM که در جمعیت‌های مغولستان و غرب چین بیشتر یافت می‌شود اندک است (به ترتیب ۲/۳۴٪ و ۱۷/۶٪). بسامد دو هاپلوگروه اخیر هرچه از شرق به غرب پیش می‌رویم در کشور ایران کمتر می‌شود و واژگونه‌اش درباره‌ی هاپلوگروه‌های J و K مصداق دارد که شیب انتشارش از غرب به شرق کاهش می‌یابد.^{۱۴۸} هاپلوگروه BM که در این میان کهنتر از همه است، و هاپلوگروه M که از آن مشتق شده در ۵۵٪ از مردم ساکن قلمرو خاوری و بومیان سیبری یافت می‌شود. در کل ۷۷٪ مردمی که در آسیا زندگی می‌کنند این شاخص را دارند و در مقابل ۹۹٪ مردم اروپا حامل یکی هاپلوگروه‌های I، H، J، K، T، U، V، W و X هستند. پنج‌تا از این ترکیبها (H، J، K، T، V) به نسبت دیر (۳۰ تا ۸ هزار سال پیش) تکامل یافته‌اند. در این میان هاپلوگروه U بسیار کهن است و بین ۶۷ تا ۵۱ هزار سال پیش تکامل یافته و این زمانی است که جمعیت‌های انسانی تازه از آفریقا خارج شده و در ایران زمین متمرکز بوده و هنوز کوچ‌شان به قلمرو خاور دور و اروپا را آغاز نکرده بودند.

¹⁴⁷ Fakhraz, 2008: 166-171.

¹⁴⁸ Houshmand et al., 2004: 44-48.

هابلوگروه‌های میتوکندریایی N1، N2، X، JT، R2، U و R0 در ایران فراوان یافت می‌شوند. در این میان هابلوگروه N و زیرشاخه‌هایش در حدود ۴۵ تا ۶۰ هزار سال پیش تکامل یافته‌اند و نخستین گام خروج انسان خردمند از آفریقا را نشان می‌دهند. حضور هابلوگروه کمیابی مثل N23 در مردم شهرهای اطراف کویر و قشقای‌ها نشان می‌دهد که این هابلوگروه در ایران زمین تکامل یافته^{۱۴۹} و این سرزمین نخستین ایستگاه برای کوچندگان به بیرون از آفریقا بوده است. داده‌های دیگر هم به کهن بودن جمعیت‌های امروزی ساکن ایران زمین گواهی می‌دهد، چنان که قدمت بافت جمعیتی همین ایل قشقای و مردم استان فارس امروز به ۴۰-۴۲ هزار سال پیش باز می‌گردد^{۱۵۰} و این کمی پس از خروج گونه‌ی انسان هوشمند از آفریقا است.



¹⁴⁹ Bahmanimehr, 2013: 187-192.

¹⁵⁰ Derenko et al., 2013: e80673..

این بافت ژنوم میتوکندریایی بستری پایه را نشان می‌دهد که جمعیت‌های کوچنده از اطراف به آن وارد شده‌اند و مسیر اینها را با ردگیری شاخصهای کروموزوم Y بهتر می‌توان بازسازی کرد. از این داده‌ها معلوم می‌شود که دست کم چند مهاجرت بزرگ از پیرامون به سمت مرکز ایران زمین داشته‌ایم: از قفقاز و سکائییه غرب (غرب اوراسیا: R1b-L23)، از سغد و خوارزم (آسیای مرکزی: Q-M25)، از آناتولی (J2a-M95) و از جنوب میانرودان (J1-page08) جمعیت‌هایی به مرکز ایران زمین کوچ کرده و با بقیه‌ی اقوام ایرانی ترکیب شده‌اند. در این میان مهاجرت بومیان ایران زمین (J2-M410, J2-page55, J2-M530 و R1b-M269) به سمت اروپا بسیار کهن بوده و به دوران پیشاکشاورزی باز می‌گردد. در مقابل تحرک‌های جمعیتی در درون قلمرو ایران زمین دیرآیندتر بوده و به پس از ظهور زندگی کشاورزانه مربوط می‌شود.^{۱۵۱}

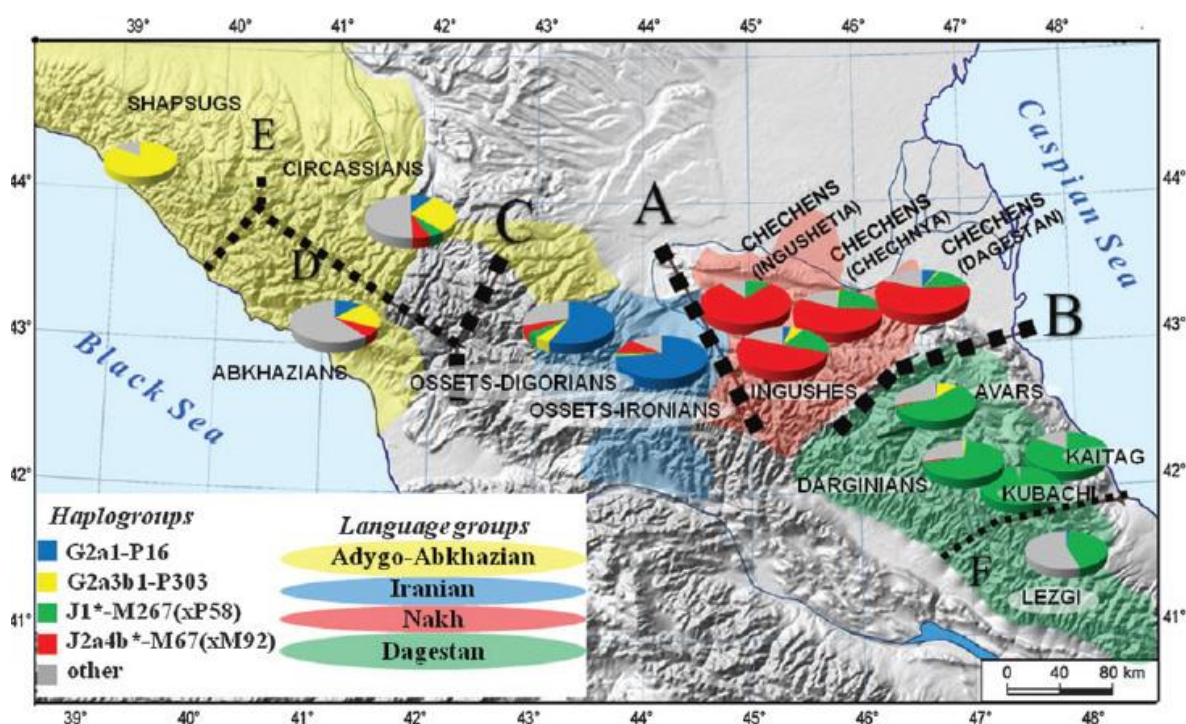
در این بین هاپلوگروه J12-M92 که پانزده هزار سال پیش در شمال غرب آناتولی تکامل یافته در حاشیه‌ی مدیترانه پراکنده شده و در بالکان و ایتالیا بسامدی چشمگیر دارد. تاریخ ورود این شاخص به یونان ۹۷۰۰ سال پیش و به ایتالیا ۱۱۴۰۰ سال پیش بوده است. این شاخص به تازگی (۱۳۰۰ سال پیش) وارد ایران شده و تنها لکه‌هایی از این شاخص یافت می‌شود. روی هم رفته تنها ۱٪ مردان ایرانی این متغیر را دارند و تنها در میان آذری‌ها این نسبت قدری بیشتر (۳٪) است. اما عجیب این که بیشترین بسامدش را در سیستان و بلوچستان می‌بینیم که ۱۲/۵٪ مردان حامل آن هستند.^{۱۵۲}

¹⁵¹ Bahmanimehr, 2013: 187-192.

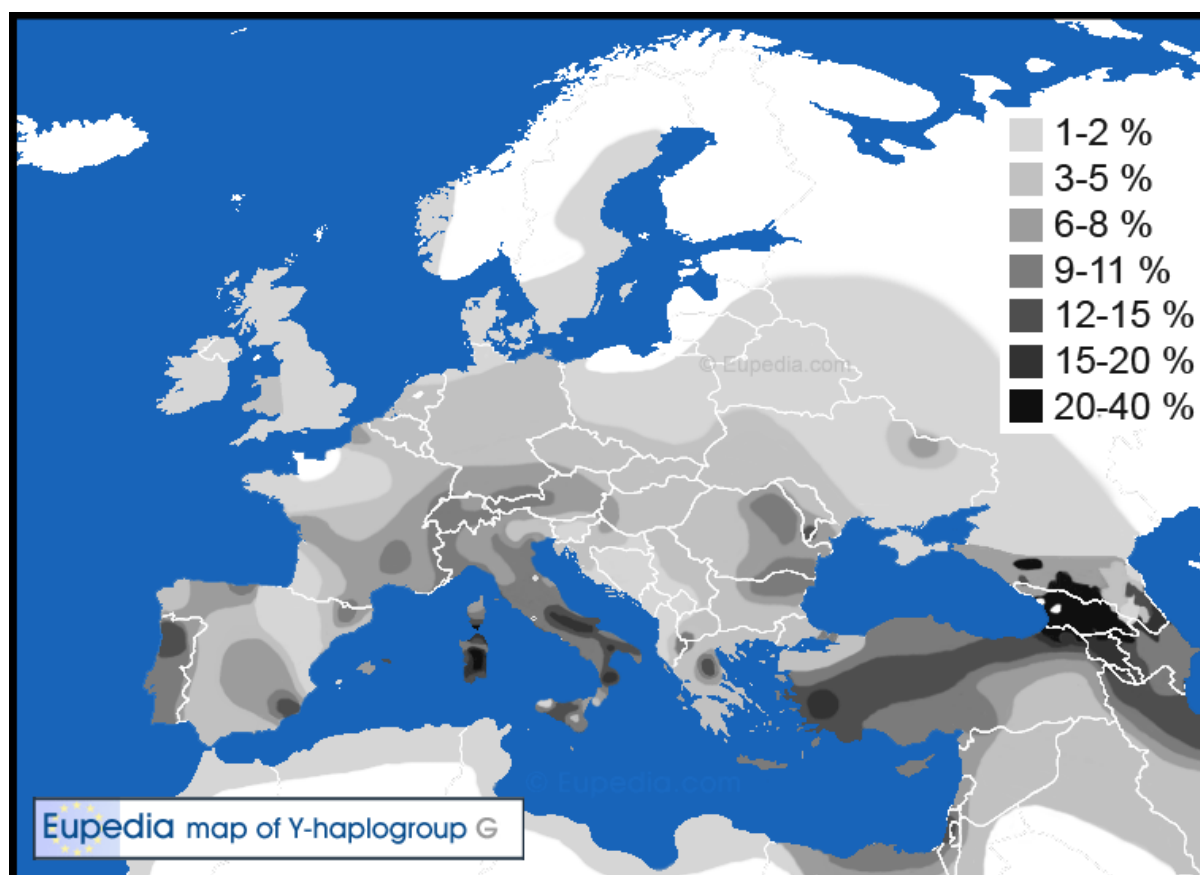
¹⁵² Grugin et al., 2012: e41252.

دوم: محور کوهستانی قفقاز-زاگرس

شمال غربی ایران زمین سیستمی جغرافیایی-جمعیتی است که ستون فقراتش را کوههای قفقاز و رشته کوههای توروس در آناتولی تشکیل می‌دهند. این سرزمین همان کشور قدیم ماد است و در قرون میانه به زیرسیستم‌هایی سیاسی با نامهای آذربایجان و اران و شروان و ارمنستان و گرجستان تقسیم شده است. این سیستم کوهستانی در پیوند با سیستم کوهستانی دیگری که در جنوب آن قرار دارد و رشته کوه زاگرس و بلندیه‌های متصل به آن را می‌سازد، یک بستر بوم‌شناختی یکپارچه را تشکیل می‌دهد که خاستگاه دامپروری بوده است. در کناره‌ی این سیستم مرتفع یعنی در سرزمینهای پست و آبگیر شرق (ایلام و گوتیوم) و غرب آن (آسورستان و میانرودان) نیز برای نخستین بار اهلی کردن و کاشت گیاهان ابداع شده است. یعنی این زنجیره‌ی کوهستانی و سرزمینهای پیرامونش را باید خاستگاه اولیه‌ی انقلاب کشاورزی دانست.



بافت ژنتیکی مردم این منطقه روی هم رفته یکدست و در هم تنیده است، و با این همه تنوعی چشمگیر هم دارد. بررسی یازده هاپلوگروه بر کروموزوم Y و توالی HVI بر ژنوم میتوکندریایی نشان داده که جمعیت تالشی‌های شمالی و جنوبی که در آران و شروان (جمهوری آذربایجان امروزی) و تالش زندگی می‌کنند با یکدیگر خویشاوندند و با آذری‌های همسایه‌شان هم تمایز تبارشناسانه‌ای ندارند. تنها ویژگی جمعیتی در این بافت آن است که تالشی‌های شمالی تنوع ژنتیکی کمتری دارند و این احتمالاً به رانش ژنتیکی یا خویشاوندی بالا یا کوچک بودن جمعیت مردانی که بنیانگذار این مردم بوده‌اند باز می‌گردد.^{۱۵۳}



بسامد کلی هاپلوگروه کروموزومی G

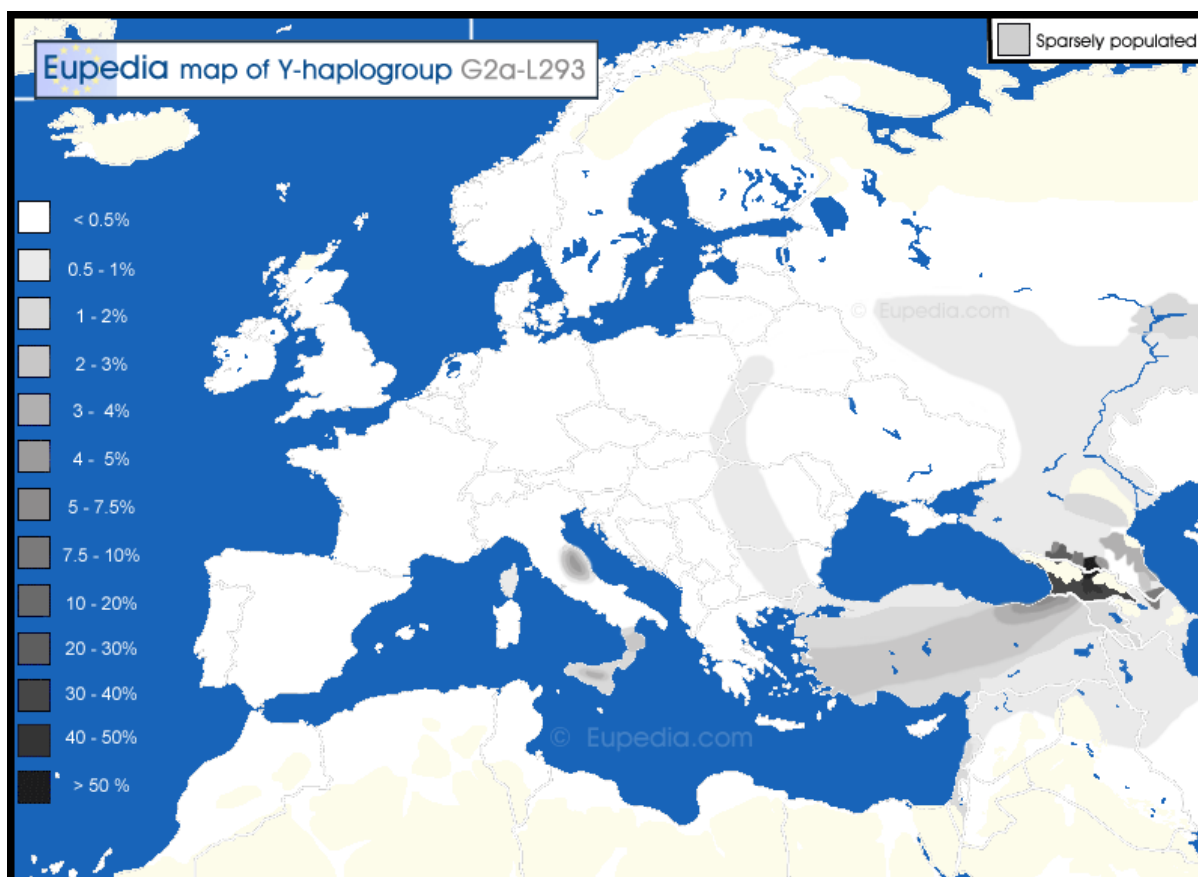
¹⁵³ Nasidze et al., 2008.

در این منطقه چند شاخص ژنتیکی مهم تکامل یافته که در جمعیت درون‌زاد و بومی آن تثبیت شده و در جریان گسترش سبک زندگی کشاورزانه به کل قلمرو ایران زمین تعمیم یافته است. یکی از آنها هاپلوگروه G بر کروموزوم Y است که در حدود سی هزار سال پیش در شمال ایران زمین تکامل یافته و به طور خاص با جمعیت‌های بنیانگذار زندگی کشاورزانه در ایران غربی پیوند خورده است.^{۱۵۴} دیگری هاپلوگروه J است که احتمالاً در حدود پانزده هزار سال پیش در بخش‌های شمالی ایران غربی تکامل یافته و در حدود ۷۵۰۰ سال پیش در سراسر ایران زمین گسترش پیدا کرده است.^{۱۵۵}

خاستگاه زندگی کشاورزانه احتمالاً به دشتهای آسورستان باز می‌گردد و هاپلوگروه G در جمعیت‌های ایران غربی (از آسورستان تا آذربایجان) بیشترین بسامد را داشته است. امروز بسامد این شاخص در میان آذری‌ها به ۱۳٪ می‌رسد و چهارمین هاپلوگروه فراوان در میان‌شان محسوب می‌شود. پیدایش کشاورزی موازی و همزمان بوده با ظهور رمه‌داری که در منطقه‌ی کوهستانی ایران غربی (از جنوب قفقاز تا جنوب زاگرس) تحقق یافته است. این جمعیت بنیانگذار رمه‌داری احتمالاً حاملان اولیه‌ی هاپلوگروه G2a بوده‌اند. دو شاخه‌ی اصلی هاپلوگروه G عبارتند از G1 و G2 که به ترتیب مسیرهای خاوری و باختری مهاجرت کشاورز-رمه‌داران عصر نوسنگی را از ایران غربی نشان می‌دهد.

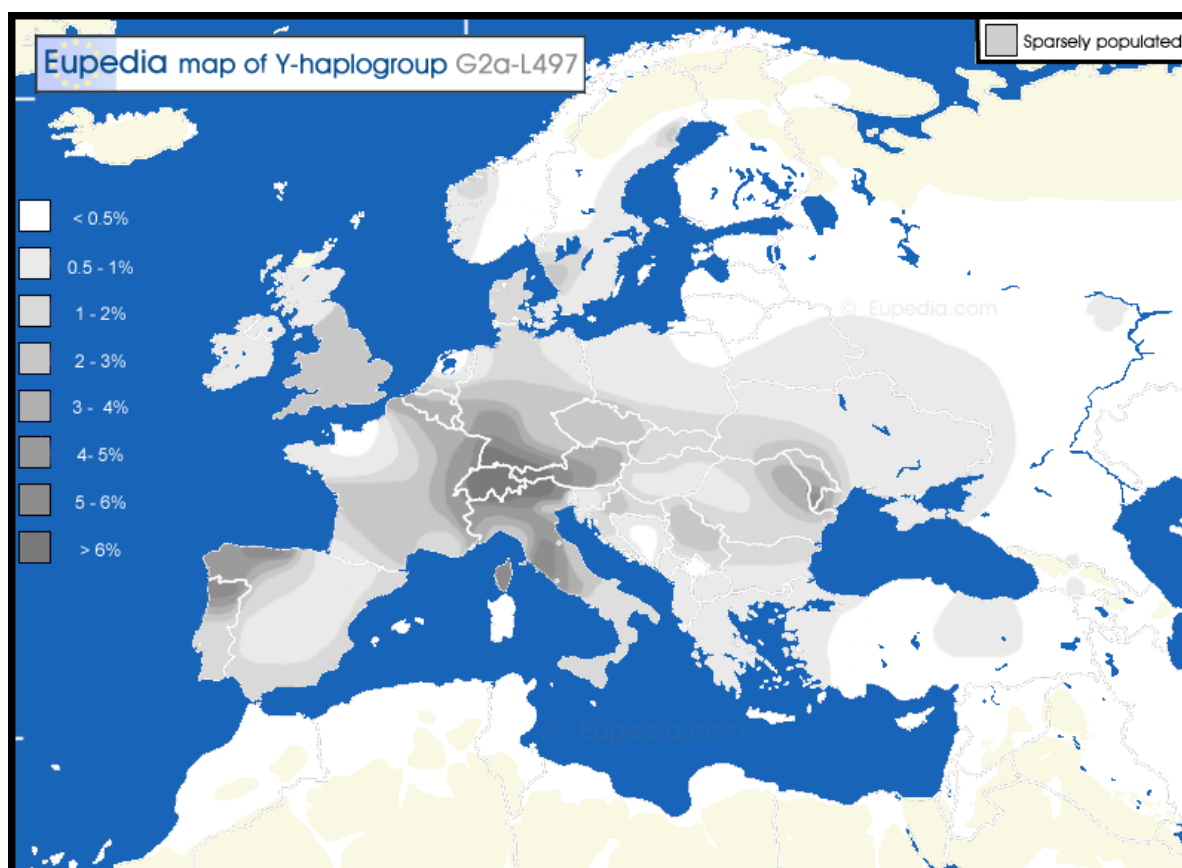
¹⁵⁴ Rootsi et al., 2012; 1–8.

¹⁵⁵ Shen et al., 2004: 257.



هابلوگروه G1 که در اروپا بسیار نادر است، در ایران مرکزی و شرقی یافت می‌شود و تا جمعیت قزاق‌ها گسترش یافته است. این شاخص به ویژه در مازنی‌ها و کردها و بلوچ‌ها بسامد بالاتری دارد. در مقابل هابلوگروه G2 مسیر غربی مهاجرت کشاورزان اولیه را نشان می‌دهد و G2a که شاخص لرها، کردها، عربها، آذری‌ها، گیل‌ها و مازنی‌هاست، در آناتولی و اروپا فراوان یافت می‌شود.^{۱۵۶}

¹⁵⁶ Bahmanimehr, 2013: 517-521.



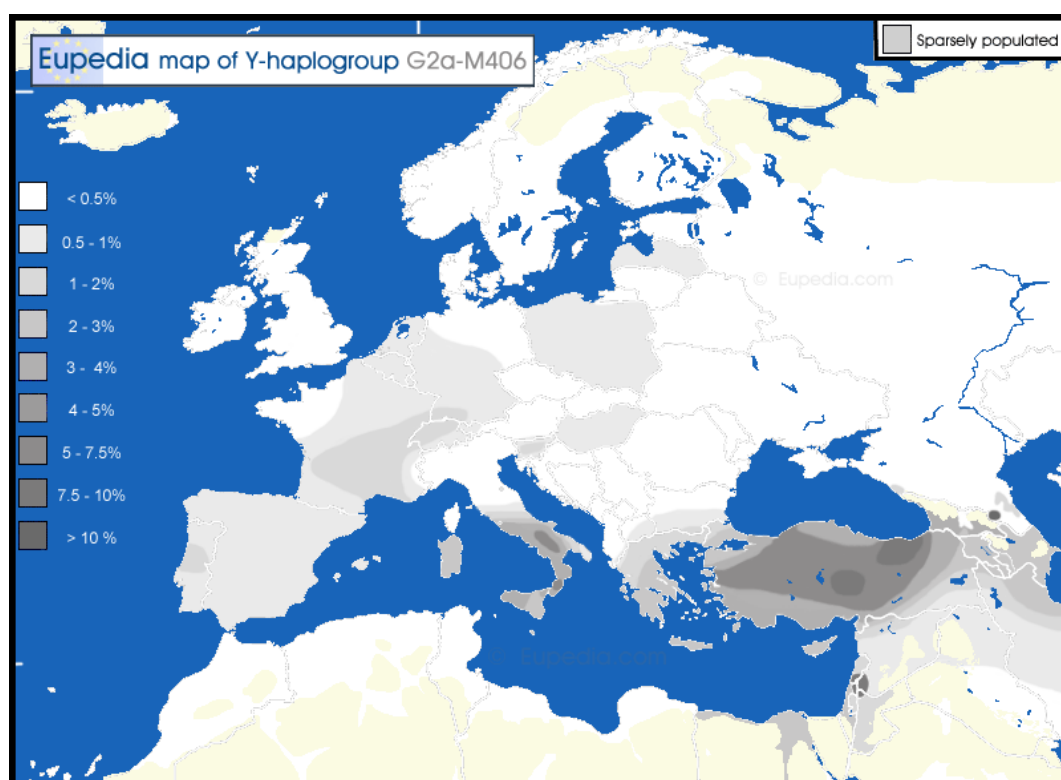
جالب آن که در ایران مرکزی هم شاخص اخیر بسامد بالاتری دارد و به ویژه ترکیب G2-P287 در میان مردمان کشور کنونی ایران زیاد دیده می‌شود. این هاپلوگروه در میان عربها (۱۷/۶٪) و لرها (۱۳/۷٪) و آذری‌ها (۱۱/۳٪) و گیلک‌ها (۱۶/۷٪) و مازنی‌ها (۱۴/۱٪) بسامد به نسبت بالایی دارد، اما در میان ترکمن‌ها و بلوچ‌ها بسیار نادر است.^{۱۵۷}

در ایران شرقی (افغانستان و پاکستان امروز) نیز بسامدی اندک (۷-۵٪) دارد. جالب آن که تقریباً همه‌ی نمونه‌های این هاپلوگروه در افغانستان امروز به ترکیب خاص G2b-M377 تعلق دارند که به طور

¹⁵⁷ Bahmanimehr, 2013: 517-521.

خاص در میان یهودیان اشکنازی زیاد دیده می‌شود و احتمالا در آسورستان پدید آمده است. آشکارا این شاخص مهاجرتی از ایران غربی به شرقی را نشان می‌دهد که توسط کویر مرکزی ایران و دریاچه‌های نمک اورمیه و قم محدود شده است.^{۱۵۸}

از سوی دیگر ترکیب G2a-P15 که در اقوام ایرانی آذری‌ها بالاترین بسامدش (۴٪) را دارند، از ایران غربی تا بالکان و اروپای غربی پراکنده شده است. هاپلوگروه G1-M285 در میان اقوام ایرانی وجود دارد^{۱۵۹} اما گویا بسامدش اندک باشد.^{۱۶۰} در مقابل خوشه‌ی هم‌خانواده‌ی G2a-P15 در کل جمعیت‌های پژوهش شده ۹/۱٪ بسامد داشته که بیشترین‌اش در اعراب خوزستان (۳/۱۹٪) بوده و کمترین‌اش در سیستان و بلوچستان که تقریبا غایب بوده است.^{۱۶۱}

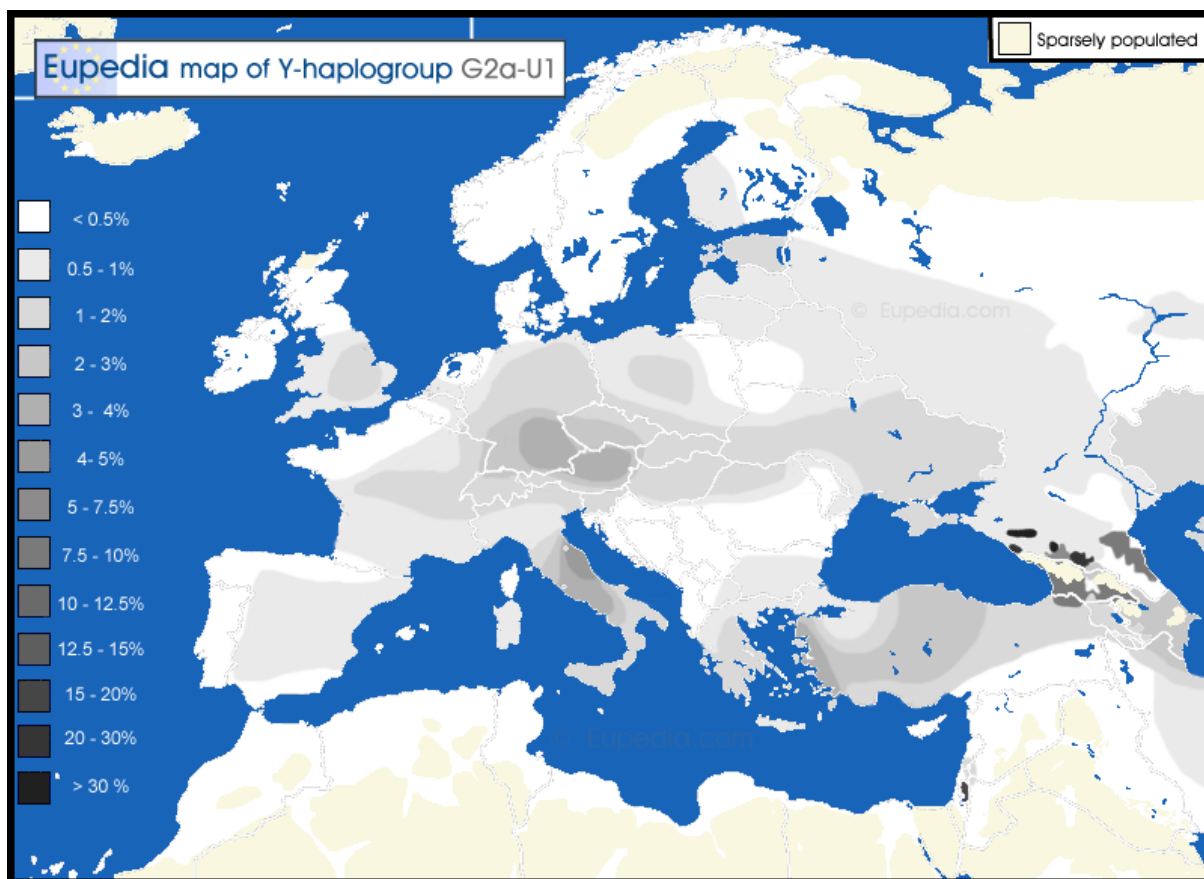


¹⁵⁸ Bahmanimehr, 2013: 517-521.

¹⁵⁹ Regueiro et al., 2006; 61: 132–143.

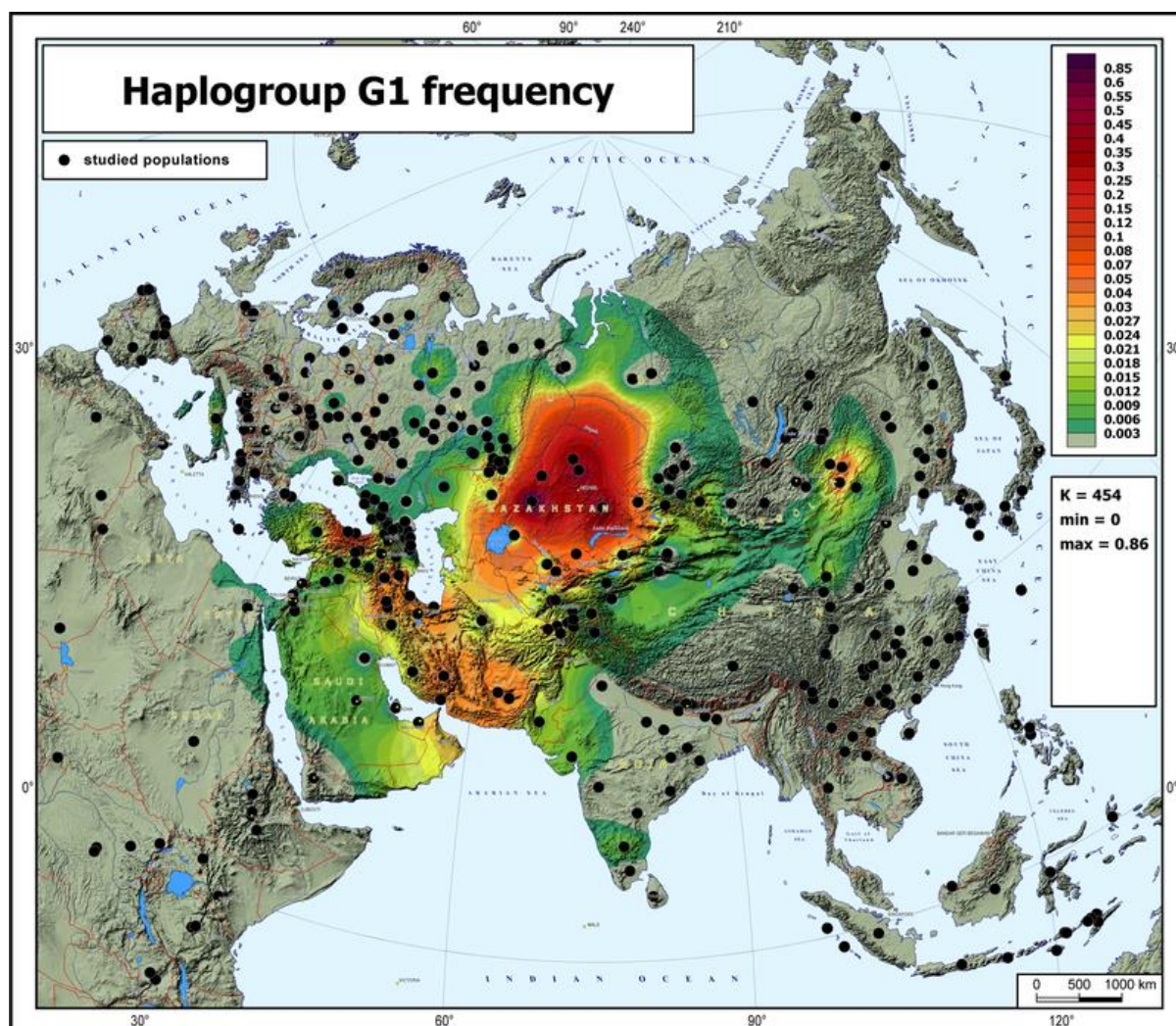
¹⁶⁰ Grugni et al., 2012: e41252.

¹⁶¹ Grugni et al., 2012: e41252.



در این میان اگر به متغیرهای ریزبینانه‌تر و زیرخوشه‌های کوچک‌تر بنگریم خویشاوندی‌های جالب توجهی نمایان می‌شود. مثلاً G2a1-P16 که حدود ۹۶۰۰ سال پیش تمایز یافته، در میان قفقازی‌ها فراوان است و یک سوم مردان این منطقه حامل‌اش هستند، در ایران مرکزی و شرقی کمیاب است و در مقابل گیلک‌ها آن را فراوان دارند. بالاترین بسامد این شاخص در میان مردم اوستیا یافت می‌شود که بازماندگان قول آریایی کهن آلان محسوب می‌شوند و از شاخه‌های سکاهای باستانی هستند. جالب آن که در اروپا هم حاملان هاپلوگروه G2a1a بازماندگان قبیله‌ی آلانی هستند که در قرن چهارم و پنجم میلادی به روم حمله

می‌کردند و تهدیدی بزرگ محسوب می‌شدند، و بر مبنای این شباهت باید شعبه‌ای از قبیله‌ی ایرانی آلان‌ها بوده باشند.^{۱۶۲}



فراوان‌ترین زیرشاخه‌ی هاپلوگروه G در میان مردم قفقاز G2a1c-M485 است که حدود ۱۲۶۰۰ سال پیش دستخوش شاخه‌زایی شده و در میان ترکیب‌های زیرسیستم‌اش به ویژه P303 اهمیت دارد که

¹⁶² Bahmanimehr, 2013: 517-521.

حدود ۶۷۰۰ سال پیش و همزمان با نخستین جریان گسترش جمعیتی هند و اروپایی‌ها تمایز یافته است. این شاخص در میان ابخازی‌های گرجستان (۲۴٪) و در میان آدیگی‌ها (۳۹/۷٪) و چرکس‌ها (۳۶/۵٪) فراوان یافت می‌شود. این شاخص در میان اروپایی‌ها نادر (کمتر از ۶٪) است، گرچه از روسیه تا اسکاندیناوی پراکنشی متقارن و همگن دارد. در مقابل این شاخص در میان جمعیت‌های ایران غربی در بین فلسطینی‌ها هم با بسامد ۱۷/۸٪ یافت می‌شود، و جالب آن که در میان کاست‌های اشرافی هند نیز بسامد بالایی دارد.^{۱۶۳}

بر خلاف G2a-P303 که کمابیش سراسر قلمرو جغرافیایی هاپلوگروه G را زیر پوشش گرفته، ترکیب نزدیک به آن یعنی G2a1c1-M406 تمرکزی چشمگیر و گسترشی محدود دارد و بالاترین بسامدش (۶-۷٪) را در جمعیت‌های مقیم کاپادوکیه و مرکز آناتولی می‌توان یافت. تاریخ تمایز این شاخص اخیر ۱۲۸۰۰ سال پیش است و این نکته‌ی معناداری است که دقیقاً در زمان شکل‌گیری این هاپلوگروه در این منطقه نخستین نشانه‌های عصر کلان‌سنگی ایرانی را نیز در گوبک‌لی تپه می‌بینیم. در حدود ۸۸۰۰ سال پیش این شاخص در میان جمعیت‌های زاگرس نیز راه یافت و این همزمان است با تثبیت نخستین روستاهای نوسنگی در این منطقه. این شاخص با بسامدی اندک (۳٪) در شرق ایتالیا هم یافت می‌شود و زمان همگرایی‌اش در آن منطقه ۸۱۰۰ سال پیش است و مهاجرتی احتمالاً دریایی از آسورستان یا آناتولی به ایتالیا را در این تاریخ دوردست نشان می‌دهد.^{۱۶۴}

ترکیب G2a1c-M485 و U1-M527 در میان همه‌ی اقوام ایرانی غایب است و تنها با بسامدی اندک (۲٪) در آذری‌ها یافت می‌شود. جالب آن که شاخص M527 در میان اهالی اوکراین و یونانی‌های

¹⁶³ Kivisild et al., 2003: 313–332.

¹⁶⁴ Rootsi et al., 2012; 1–8.

آناتولی زیاد یافت می‌شود و در میان دروزی‌ها هم ردپاهایی از آن می‌توان یافت. از این رو چه بسا شاخصی باشد مربوط به بومیان قدیمی بالکان و یونان و مردم دریایی مشهور که در عصر فروپاشی برنز (۱۲۰۰ پ.م) به آسورستان و آناتولی و مصر هجوم بردند.^{۱۶۵} در برابر خاستگاه و گسترش شمالی ترکیب‌های وابسته به G، در مناطق جنوبی و پیرامون رشته کوه زاگرس شاخه‌های هاپلوگروه J را داریم که به دو شاخه‌ی J1 و J2 تقسیم می‌شوند.

در پژوهشی به نسبت پیرامنه که در سال ۱۳۹۱ (۲۰۱۲.م) بر ۹۳۸ مرد از پانزده گروه قومی در چهارده استان ایران انجام گرفت، این نتیجه به دست آمد که ترکیب بومی و اصلی مردم غرب ایران زمین هاپلوگروه J (در دو زیرشاخه‌اش: J2-M172 و J1-M267) بوده است، که بیشترین بسامد را در جمعیت‌های مستقر در دامنه‌ی کوه‌های زاگرس و کرانه‌ی دریای مازندران و همچنین بلوچ‌ها نشان می‌داد، و به خاستگاه شمالی قوم بلوچ دلالت می‌کرد. این بدنه‌ی پایه که در مناطق به نسبت دورافتاده قرار داشت و کمتر دست خورده بود، با جریان‌های جمعیتی از سمت غرب اوراسیا (R1b-L23)، آسیای مرکزی (Q-M25)، آناتولی (J2a-M92)، و جنوب میانرودان (J1) ترکیب شده است.

بسامد J1-M267 در بیشتر جمعیت‌های ایرانی در حدود ۱۰٪ است و بالاترین نسبت را در مردان استان فارس (۱۱/۴٪)، زرتشتیان یزد (۱۱/۷٪)، گیلک‌ها (۱۲/۵٪)، آسوری‌های آذربایجان (۱۷/۹٪) و خوزستان (۳۳/۴٪) نمایان می‌ساخت. این هاپلوگروه بیشتر در شمال غربی ایران زمین فراوانی دارد و در مقابل شاخص

¹⁶⁵ Kaniewski et al., 2011: e20232.

J1-Page08 بیشتر در جمعیت‌های مقیم جنوب کویر مرکزی ایران دیده می‌شود، و در قوم عرب خوزستان

با بسامد ۳۱/۶٪ به بیشینه‌ی بسامدش دست پیدا می‌کند.^{۱۶۶}

بر مبنای تحلیل داده‌های به دست آمده درباره‌ی بسامدش در جمعیت‌های گوناگون خوشه‌بندی

هاپلوگروه J1 را می‌شود به این ترتیب خلاصه کرد:^{۱۶۷}

J1*J1: شمال ایران غربی، به ویژه شرق آناتولی و قفقاز

J1a: لکه‌هایی پراکنده از جمعیت در انگلستان

J1b: غرب و مرکز ایران زمین از کشور کنونی ایران و شرق آناتولی گرفته تا اروپا

J1c: چندین شاخه‌ی پراکنده دارد:

J1c3*: با بسامدی اندک در آسورستان و عربستان یافت می‌شود

J1c3c: بسامدی اندک در عربستان جنوبی دارد

J1c3d: بسامدی بالا در یمن دارد و در بیشتر دارندگان هاپلوگروه J1 یافت می‌شود

J1c3d*: در یمن بالاترین بسامد را دارد و در خاندان کاهنان یهودی و خاندان

قریش (سیدها) و برخی از مردم اتیوپی هم زیاد یافت می‌شود.

J1c3d2: عنصر اصلی این هاپلوگروه در حجاز (عربستان سعودی) است و در

شمال آفریقا هم بسامد بالایی دارد.

¹⁶⁶ Grugni et al., 2012: e41252.

¹⁶⁷ Schrack, 2013.

قدیمی‌ترین فسیل انسانی حامل هاپلوگروه J1 به مردی مربوط می‌شود که ۱۵۲۰۰ سال پیش در گرجستان می‌زیسته و اسکلت‌اش در غار ساتسوریا یافت شده است. بنابراین چنین می‌نماید که این هاپلوگروه در عصر پارینه‌سنگی زبرین در ایران غربی و بلندیهای قفقاز تا زاگرس پدید آمده باشد. بیشترین تنوع این ترکیب ژنتیکی امروز در پیرامون دریاچه‌ی وان و کردستان ترکیه دیده می‌شود. زمان گسترش یافتن جمعیت حامل هاپلوگروه J1-P58 از زیرشاخه‌های آن، بین نه تا ده هزار سال پیش بوده است. با توجه به این که اهلی شدن بز و گوسفند هم حدود یازده هزار سال پیش در همین محور زاگرس-توروس-قفقاز آغاز شده، چنین می‌نماید که دلیل کامیابی حاملان این هاپلوگروه و پراکنده شدن‌شان در سراسر اوراسیا به نهادینه شدن سبک زندگی رમે‌داری در این جمعیت مربوط باشد.^{۱۶۸}

داده‌های هم‌گرای دیگر نشان می‌دهد که احتمالاً کل تاریخ گسترش شاخه‌ی J1a1b به همین ترتیب با زندگی رمه‌دارانه پیوند خورده و با همین الگو در ستون فقرات رشته کوه‌های ایران غربی پدید آمده باشد. کامیابی اقتصادی ناشی از رام کردن بز و گوسفند چندان برای کوه‌نشینان ایران غربی چشمگیر بود که جمعیت‌شان را طی چند هزار سال بعد تا دامنه‌ای چشمگیر پراکنده ساخت. جمعیت‌های باستانی‌ای در کوه‌های کارپاتیا، جنوب بالکان، جنوب ایتالیا، سیسیل، جنوب فرانسه و شمال اسپانیا از این نیای رمه‌دار برخاسته از ایران غربی مشتق شده‌اند و مناطق یاد شده همگی کوهستانی هستند و از نظر اقلیمی به اقلیم زاگرس-آناتولی-قفقاز شباهت دارند. این شیوه از اهلی کردن جانداران و تولید افزوده‌ی اقتصادی موازی و همزمان با

¹⁶⁸ Chiaroni et al., 2010: 348–353.

اهلی کردن غلاتی مثل گندم و جو و ارزن و میوه‌ها انجام می‌پذیرفت که گرانیگاهش بیشتر در جنوب و شرق ایران زمین و دشتهای پرآب گرمسیری بود.

بیشتر حاملان اروپایی هاپلوگروه J1، نسخه‌ای از آن را دارند که J1-Z1828 نامیده می‌شود. این شاخص در آناتولی و قفقاز هم یافت می‌شود اما در میان جمعیت‌های عرب‌زبان نایاب است. زیرنسخه‌ای از این ترکیب که Z1842 خوانده می‌شود، ویژه‌ی قفقاز است و در میان ارمنی‌ها و گرجی‌ها زیاد دیده می‌شود.^{۱۶۹}

در مقابل این شاخصها که پیوند میان جمعیت اروپایی امروز و مهاجرانی از ایران غربی را نشان می‌دهد، شاخصهای دیگری داریم که به رانده شدن گردآورنده-شکارچی‌های بومی اروپا زیر فشار مهاجران رمدار ایرانی تبار دلالت می‌کند. J1-Z2223 که در اروپای غربی و جاهایی از آناتولی یافت می‌شود و J1-M365.1 که در اروپای غربی گسترشی عام اما کم بسامد دارد، در مردم ایران زمین بسیار نادر است و احتمالاً به چنین جمعیت‌هایی مربوط می‌شود.^{۱۷۰} این شاخص امروز با بسامد اندک در مردم شمال ایران و اهالی قطر یافت می‌شود.

در میان نسخه‌های هاپلوگروه J1 یکی که از نظر بازسازی تحرک جمعیتی در ایران زمین سودمند است، نسخه‌ی J1-L136 است که در گوشه‌ی شمال غربی ایران زمین (قفقاز و شرق آناتولی) تحول یافته و از آنجا به جنوب حرکت کرده و از آنجا به چهار شاخه تقسیم شده است. گروهی از حاملان آن با ترکیب ویژه‌ی PF7263 به سمت آناتولی و بعد اروپا رفته‌اند، و سه شاخه‌ی دیگر به آسورستان، جنوب زاگرس و

¹⁶⁹ Chiaroni et al., 2010: 348–353.

¹⁷⁰ Chiaroni et al., 2010: 348–353.

احتمالا جنوب میانرودان، و کوهستانهای جنوب غربی عربستان (به ویژه یمن) کوچیده‌اند. گروهی از همین شاخه‌ی اخیر که شاخص J1-P56 را حمل می‌کرده‌اند، از دریای سرخ گذشته و به سودان و اریتره و جیبوتی و شمال سومالی نقل مکان کرده‌اند.^{۱۷۱} این جمعیتها همگی در عصر نوسنگی جنبشهای یاد شده را انجام داده‌اند و همراه با خود گوسفند و بز را به سرزمینهای یاد شده منتقل ساخته‌اند.

شاخص مهم دیگر هاپلوگروه J1-M267 است که در حدود ۲۶ هزار سال پیش در شمال غربی ایران زمین (گیلان، آناطولی، غرب میانرودان) تحول یافته و از آنجا در دو مسیر به سمت غرب (بالکان و ایتالیا) و جنوب (عربستان و حبشه) گسترش یافته است.^{۱۷۲} این هاپلوگروه در میان کل جمعیتهای ایران زمین و اروپاییان مشترک است و گاه به همین خاطر اوراسیایی خوانده می‌شود، هرچند بسامدی معنادار از آن را در میان اهالی حبشه نیز می‌بینیم.^{۱۷۳}

خاندان قاجار و خاندان هاشمی (که بعد از جنگ جهانی اول در اردن و عراق و عربستان به سلطنت رسیدند) هم حامل هاپلوگروه J1 بوده‌اند. به طور خاص بر مبنای تحلیل ترکیب ژنتیکی خاندان قاجار معلوم شده که فتحعلی‌شاه حامل هاپلوگروه J-M267 بوده و شاخص $DYS388 = 13$ را هم داشته است.^{۱۷۴} هاپلوگروه J-M267 نسبت به هاپلوگروه خاوه‌ری‌اش J-M172- الگوی توزیعی متفاوتی دارد و در دو موج پراکنده شده که دومی‌اش به فتوحات مسلمانان مربوط می‌شود.^{۱۷۵} هاپلوگروه J-M172 به احتمال زیاد

¹⁷¹ Chiaroni et al., 2010: 348–353.

¹⁷² Grugni et al., 2012: e41252.

¹⁷³ Tofanelli et al., 2009: 1520–1524.

¹⁷⁴ Barjesteh, 2007.

¹⁷⁵ Semino et al., 2004: 1023–1034.

در آناتولی و آسورستان تکامل یافته و از آنجا جنوب غربی اروپا انتقال یافته و احتمالا مصادف با پراکنده شدن تمدن کشاورزانه در این منطقه بوده است.^{۱۷۶}

شاخه‌ی دوم، یعنی هاپلوگروه J2 که بیشتر با شاخص J-M172 شناخته می‌شود، و در گوشه‌ی شمال غربی ایران زمین بین قفقاز و شمال آسورستان و شرق آناتولی تکامل یافته است.^{۱۷۷} باطنی زمان شکل‌گیری آن را بین نوزده تا بیست و چهار هزار سال پیش تخمین زده،^{۱۷۸} و سامینو می‌گوید زمان جدایی آن از هاپلوگروه پدری‌اش (J-P209) زمانی بین ۴۴۵۰۰ تا ۱۸۹۰۰ سال پیش بوده است.^{۱۷۹} مردان حامل این شناسه‌ی ژنتیکی تا دوازده هزار سال پیش که دوران آخرین عصر یخبندان است در سراسر منطقه‌ی شمال غربی ایران زمین استقرار یافته بودند و احتمالا دامنه‌ی پراکندگی‌شان تا سومر هم می‌رسیده است. قدیمی‌ترین موج مهاجرت جمعیت حامل J2 احتمالا از میانرودان به کنعان و آسورستان بوده است.^{۱۸۰}

هاپلوگروه J-M172 از یکی از دو مسیر آسورستان یا آناتولی در مسیر غرب پیشروی کرده و وارد اروپا شده است و این احتمالا همزمان با ورود تمدن کشاورزانه از ایران زمین به اروپا و آغاز عصر نوسنگی اروپایی بوده است.^{۱۸۱} هرچند توزیع لکه‌ای این هاپلوگروه در جنوب یونان و جنوب و شرق ایتالیا نشان می‌دهد که در اینجا با یک مهاجرت بزرگ سر و کار نداریم و احتمالا مجموعه‌ای از تحرک‌های جمعیتی در این حدود رخ داده است.^{۱۸۲} این جریان جمعیتی همچنان در قرون میانه ادامه داشته است و به طور خاص همان است

¹⁷⁶ Semino et al., 2004: 1023–1034.

¹⁷⁷ Al-Zahery, 2003.

¹⁷⁸ Batini et al., 2015: 7152.

¹⁷⁹ Semino et al., 2004: 1023–1034.

¹⁸⁰ Al-Zahery, 2003.

¹⁸¹ Di Giacomo et al., 2004: 357–371.

¹⁸² Semino et al., 2004: 1023–1034.

که به پراکنده شدن قوم یهود در شاخه‌ی غربی راه ابریشم منتهی شده است. شاخص‌های مربوط به این هاپلوگروه را امروز هم در خاندانهای بازمانده از این مهاجرت می‌توان ردگیری کرد. چنان که مثلاً مردان خاندان روچیلد دارای هاپلوگروه J2a1-L210 هستند. شاهی که نشان می‌دهد نیاکان ایشان از ایران شمالی و منطقه‌ی قفقاز برخاسته‌اند و احتمال بومی بودن‌شان در آسورستان و یهودی بودن‌شان بسیار اندک است.

بسامد هاپلوگروه J-M172 در میان جمعیت‌های گوناگون قلمرو ایران زمین متفاوت است، اما کمابیش در همه وجود دارد و از این رو باید آن را از شاخص‌های جمعیت‌های ایرانی دانست. این بسامد در قالب کشورهای کنونی چنین ترکیبی دارد: عراقی‌ها ۲۴٪، سوری‌ها ۲۳٪، لبنانی‌ها ۳۰٪، اوستی‌ها ۲۴٪، مردان ترکیه ۱۳ تا ۴۰٪، ارمنی‌ها ۲۱-۲۴٪، مردان ایران امروز ۱۰-۲۵٪، آلبانیایی‌ها ۱۶-۲۴٪، یهودیان سفاردی ۱۵-۲۹٪، فلسطینی‌ها ۱۷٪، اردنی‌ها ۱۴٪، عمانی‌ها ۱۰-۱۵٪، عربهای سعودی ۱۴٪ و شیعه‌های شمال هند ۱۸٪. جالب آن که در هند کاست‌های دراویدی (۱۹-۲۱٪) بسامدی بالاتر از کاست‌های آریایی (۱۱٪) در این مورد دارند.

بیشترین بسامد این هاپلوگروه را هم در مردان داغستانی می‌بینیم که بعد از استعمار روسها چچن و اینگوش نامیده می‌شوند. ۵۱-۵۸٪ مردان چچن این شاخص را دارند و بالاترین بسامد را در اهالی روستای ملگوییک در اینگوش می‌بینیم که ۸۷/۴٪ مردان‌شان را در بر می‌گیرد. گرجی‌ها هم به این رده تعلق دارند و ۲۱ تا ۷۱٪ مردان‌شان در این خوشه می‌گنجند.

این هاپلوگروه در سرزمینهای پیرامونی ایران زمین هم یافت می‌شود و به مهاجرت‌های تاریخی ارتباط پیدا می‌کند. مثلاً در یونان ۱۰-۴۸٪، در قبرس ۹/۱۲-۳۷٪ و در ایتالیا ۹-۳۶٪ مردان این شاخص را دارند. این نکته هم جای توجه دارد که جمعیت‌های دارای فرهنگ ایرانی که در حوزه‌ی تمدن چینی زندگی می‌کنند نیز همین شاخص را با بسامدی نزدیک به خود ایران زمین دارا هستند. در میان ازبک‌ها و اویغورهای مقیم استان

سین‌کیانگ در چین بسامد این شاخص به ترتیب ۳۰/۴٪ و ۳۴٪ است. داده‌های برآمده از دو گور مربوط به عصر آهن از سال ۵۰ پ.م و سال ۷۲۱-۸۸۹م در کوهستان آلتای نشان می‌دهد که ساکنان این منطقه نیز دارای همین شاخص بوده‌اند. بنابراین هاپلوگروه J2-M172 با بسامد ۲۲/۵٪ یکی از شاخص‌های جمعیت‌های ایران زمین است که بخش عمده‌اش (۹۲/۹٪) به شاخص J2a-M410 مربوط می‌شود. هاپلوگروه J2a-M92 در میان مردان سیستانی و بلوچ ۱۲/۵٪ بسامد دارد و J2a-M67* در میان مردان ارمنی ساکن تهران ۸/۸٪ فراوانی نشان می‌دهد.^{۱۸۳}

هاپلوگروه J2 مشتق‌های دیگری هم دارد که برخی‌شان توزیعی بیانگر و معنادار دارند: J-M410 ویژه‌ی گرجی‌ها و مردم شمال اوستیا است، J-M47 با بسامدی پایین در جنوب ایران، آناتولی، آسورستان، شمال عربستان و گرجستان یافت می‌شود، J-M319 در میان یهودیان عراق و یهودیان مراکش و همچنین اهالی جزیره‌ی کرت با بسامدی اندک وجود دارد.

هاپلوگروه J-M67 که قدیم‌تر J2f نامیده می‌شد، به طور خاص در مردم داغستان و قوم وایناخ بسامد بالایی دارد. ۸۷/۴٪ مردان اینگوش منطقه‌ی ملگوبیک و ۵۶-۵۸٪ مردان چیچن این شاخص را دارند. این عامل در کروموزوم Y جمعیت‌های دیگر با بسامد بسیار کمتر یافت می‌شود و احتمالاً کوچک از این کانون اصلی را نشان می‌دهد. گرجی‌ها (۱۳/۳٪)، اوستی‌ها (۱۱/۳٪)، بلخارهای جنوب قفقاز (۶/۳٪)، ابخازی‌ها (۶/۹٪)، چرکس‌ها (۵/۶٪)، مردم ترکیه (۲/۷-۵/۴٪)، آلبانی‌ها (۳/۶٪) و یهودیان سفاردی (۲/۴٪) و اشکنازی

¹⁸³ Grugni et al., 2012: e41252.

(۴٪/۹) هم این شاخص را دارا هستند. این هاپلوگروه در یونان (۴-۴/۳٪)، کرت (۲/۱۰٪) و مرکز ایتالیا

(۶٪/۹) و همچنین در اندلس (۲/۳٪) و کاتالانیا (۹/۳٪) هم یافت می‌شود.^{۱۸۴}

رشته کوه زاگرس دو خوشه از هاپلوگروه‌های J1-M267 و J2-M172 را از هم جدا می‌کند، به شکلی که اولی در اعراب میانرودان و عربستان بسامد بالایی دارد و دومی در ایران مرکزی فراوانتر است و در هر منطقه هاپلوگروه دیگر به ندرت یافت می‌شود. به همین ترتیب زاگرس مانعی در راه گسترش هاپلوگروه R1a-M198 هم بوده است و این شاخص در غرب رشته کوه زاگرس ناگهان دچار افتی در بسامد می‌شود.^{۱۸۵} هاپلوگروه R1a-M417 که نسخه‌ی اصلی R1a است احتمالاً حدود شش تا هفت هزار سال پیش در دشت‌های بین دریای خزر و دریای سیاه تکامل یافته است.

ناگفته نماند که در رده‌ی هاپلوگروه R، دو شاخه‌ی اصلی R1a-M198 و R1b-M269 در جمعیت‌های ایرانی رواج دارند و دو شاخص M458 و M434 - که به ترتیب اروپایی و پاکستانی قلمداد می‌شوند - در قوم‌های مستقر در چهارده استان مرکزی ایران غایب بودند. هاپلوگروه R1b-M269 بیشترین بسامد را در آسوری‌های تهران و آذربایجان غربی (۲/۲۹٪) نشان می‌دهد و در ارمنی‌های تهران و لرستان (۲۴٪) هم به نسبت فراوان است.^{۱۸۶}

یک اشاره‌ی دیگر که پیچیدگی ترکیب ژنتیکی در ایران غربی را نشان می‌دهد آن که هاپلوگروه E در ایران در کل کمیاب است و شکل غالب‌اش E1-M123 و E1b-M78 است که به ترتیب در ۷/۳٪ و ۳٪ از مردان یافت می‌شود. بالاترین بسامد E1-M123 در کردستان دیده می‌شود و به ۶/۱۳٪ بالغ می‌شود و

¹⁸⁴ Semino et al., 2004: 1023–1034.

¹⁸⁵ Grugni et al., 2012: e41252.

¹⁸⁶ Grugni et al., 2012: e41252.

E1b-M78 بیش از هرجا در لرستان (با بسامد ۹/۸٪) دیده می‌شود.^{۱۸۷} این نکته هم جای توجه دارد که در این منطقه داده‌های جسته و گریخته‌ی موجود بر پیوستگی چشمگیر جمعیتی گواهی می‌دهد. مثلاً پژوهش بر ماده‌ی وراثتی به دست آمده از گورستان کما در نزدیکی یاسوج نشان می‌دهد که در نیمه‌ی هزاره‌ی دوم پ.م (یعنی پیش از رسیدن پارسها و مادها به منطقه) ساکنان این منطقه از نظر ژنتیکی با اهالی امروزی فارس خویشاوندی نزدیکی داشته‌اند.^{۱۸۸}

جمعیت‌های رمه‌دار ایرانی که در عصر نوسنگی از این قلمرو تمدنی خارج شدند و به اروپا و شمال آفریقا کوچیدند، تنها هاپلوگروه J را حمل نمی‌کردند و برخی‌شان حامل هاپلوگروه T1 بوده‌اند که آن نیز در کمربندی از یمن و حجاز تا میانرودان و قفقاز پراکندگی دارد و همان را در مناطق کوهستانی جنوب اروپا و شمال شرقی آفریقا نیز می‌بینیم. ناگفته نماند که همگرایی‌ای بین داده‌های مربوط به کروموزوم Y و ژنوم میتوکندریایی دیده می‌شود و نشان می‌دهد جمعیت‌های رمه‌دار یاد شده تنها از مردان و رمه‌هایشان تشکیل نمی‌یافته و زنان‌شان را هم به همراه داشته‌اند. هاپلوگروه‌های میتوکندریایی HV، N1 و U3 هم پراکندگی مشابهی دارند و با آنچه درباره‌ی J1 و T1 گفتیم همبستگی نشان می‌دهند. این نکته البته روشن نیست که اهلی کردن بز که آغازگاه رمه‌داری بوده، در جمعیتی با هردو هاپلوگروه J1 و T1 انجام پذیرفته، یا این که نخستین رمه‌داران تنها یکی از این دو را داشته‌اند و دیگری را در همان ابتدای کار در جریان ادغام با قبیله‌ای دیگر به دست آورده‌اند که هاپلوگروه مقابل را داشته است.^{۱۸۹}

¹⁸⁷ Grugni et al., 2012: e41252.

¹⁸⁸ نقوی و وحدتی‌نسب، ۱۳۹۴.

¹⁸⁹ Chiaroni et al., 2010: 348–353.

سوم: گیلان و مازندران

سرزمین‌های پیرامون دریای خزر - هم از جنوب و هم از شرق و غرب - یک سیستم بوم‌شناختی و یک سامانه‌ی جمعیتی ویژه را بر می‌سازند که به خاطر اقلیم جنگلی و پرباران‌اش با بخش‌های مرکزی ایران زمین تفاوت دارد. در این منطقه اقوامی باستانی برای زمانی بسیار طولانی دوام آورده‌اند و در طی تاریخ بارها با پناهندگان و شورشیان فراری ترکیب شده‌اند، ولی به ندرت توسط قدرتهای سیاسی مرکزی تسخیر شده و در برابر اقوام مهاجم و غارتگر واکنش تند و نیرومندان‌های داشته و با ایشان ترکیب نشده‌اند. این سیستم جغرافیایی جمعیتی را در خود جای می‌دهد که پارتی‌ها و ساسانی‌ها را به خود راه دادند اما مقدونی‌ها و روس‌ها را پس زدند، و اموی‌ها و عباسی‌ها را طرد کردند اما با زیدی‌ها و علوی‌ها ترکیب شدند. به همین خاطر ترکیب ژنتیکی کلی گیل‌ها و مازنی‌ها در درجه‌ی نخست با مردم ایران مرکزی و بعد از آن با اهالی قفقاز و مردم اروپا شباهت دارد و تمایزی را با جمعیت‌های مستقر در آسیای مرکزی نشان می‌دهد.^{۱۹۰} مهمترین اقوام بومی این منطقه گیل‌ها، مازنی‌ها (طبری‌ها) و تاتی‌ها هستند.

زبان گیلکی و مازنی به شاخه‌ی شمال غربی از زبانهای ایرانی تعلق دارد و شباهت‌هایش با زبانهای ایرانی رایج در قفقاز و شمال آناتولی به ویژه تاتی چشمگیر است. به همین خاطر حدس زده‌اند که جمعیت گیل و مازن در اصل از قفقاز به کرانه‌های جنوبی دریای خزر کوچیده باشند.^{۱۹۱} پژوهش‌ها نشان داده که تبار پدری مردم گیلان و طبرستان به اهالی جنوب قفقاز باز می‌گردد. اما هاپلوگروه میتوکندریایی‌شان (به ویژه

¹⁹⁰ Nasidze et al., 2006: 668-673.

¹⁹¹ Stilo, 2005: 35-63.

HV1) همان است که در باقی مناطق ایران مرکزی نیز می‌بینیم. یعنی در اینجا با مهاجرت جمعیتی مردانه از قفقاز به جنوب دریای خزر سر و کار داریم که با آمیختگی جمعیت زنانه‌ی ایران مرکزی دنبال شده است. بیش از نیمی از کروموزوم‌های Y مردان این منطقه هاپلوگروه J2-M172 یا R1-M173 را حمل می‌کنند و به ویژه از نظر هاپلوگروه J2-M172 کاملاً به اهالی جنوب قفقاز شباهت دارند. در مقابل هاپلوگروه I⁻ M170 که در مردان تهرانی و اصفهانی فراوان است، در گیل‌ها و مازنی‌ها مثل قفقازی‌ها با بسامدی اندک یافت می‌شود.

چهارم: آسورستان

آسورستان قلمروی پست و مسطح است که در فاصله‌ی رود فرات و ساحل دریای مدیترانه قرار می‌گیرد. این سرزمین قلمرو قدیمی دولت آشور بوده و در دوران هخامنشی آن را آسوریّه می‌نامیدند. آنگاه برای مدت هزار سال در عصر اشکانی و ساسانی آنجا را آسورستان نامیدند و بعد از آن هم اغلب سوریه نامیده شده که کوتاه شده‌ی همین نام‌هاست، و بومیان مسیحی آنجا قوم آسوری خوانده شده‌اند. اروپاییان این منطقه را Levante نامیده‌اند که نام ریشه‌دار و دقیقی نیست و تعبیری مدرن و شرق‌شناسانه است. از این رو بهتر است به نام باستانی‌اش آسورستان خوانده شود.

آسورستان در کنار عربستان یکی از کانون‌های مرکزی تکامل جمعیت سامی است. مدلسازی ترکیبی داده‌های زبان‌شناسانه و ژنتیکی نشان می‌دهد که زبانهای سامی در حدود سال ۳۷۵۰ پ.م در آسورستان پدید آمده‌اند و بعدتر به سه شاخه تقسیم شده‌اند: سامی شرقی که منقرض شده و مهمترین زبان‌اش اکدی است، سامی مرکزی که فنیقی و آرامی و عربی و عبری را نتیجه داده و سامی جنوبی که زبانهای جنوب عربستان و حبشه از آن زاده شده‌اند.^{۱۹۲}

چنان که گفتیم، آسورستان یکی از مراکز مهم صدور جمعیت از ایران غربی به اروپا بوده است و شکل‌گیری تمدن کشاورزانه و آغاز عصر نوسنگی اروپا مدیون این جابجایی جمعیتی بوده است. کاوالی اسفورزا که در ردگیری مسیرهای مهاجرت با شواهد ژنتیکی و زبانشناختی پیشگام بود، در دهه‌ی ۱۳۷۰ (م. ۱۹۹۰) حدس

¹⁹² Kitchen et al., 2009.

زد که گسترش تمدن کشاورزانه از ایران زمین به سمت غرب و اروپا با مهاجرت گسترده‌ی جمعیتی همراه بوده و با ریشه‌کشی جمعیت بومی اروپایی (که در مرحله‌ی میان‌سنگی بوده‌اند) و جایگزینی‌شان با مهاجرانی که از شرق می‌آمده‌اند (و تمدن کشاورزانه‌ی نوسنگی داشته‌اند) همراه بوده است. داده‌های جدیدتر متکی بر تحلیل DNA میتوکندریایی نشان داده که این مهاجرت تا این اندازه بنیان‌کن نبوده است و تنها ۱۰-۲۲٪ ژنوم میتوکندریایی ساکنان اروپا خاستگاهی در آسورستان و ایران غربی دارد.^{۱۹۳} این البته نافی نظر کاوالی اسفورزا نیست، چون داده‌های یاد شده جمعیت زنان مستقر در اروپا را ردیابی می‌کنند و در بسیاری از کوچهای بزرگ جمعیت مردان‌اند که منقرض می‌شوند و با جمعیت مردان مهاجم جایگزین می‌شوند، و بدنه‌ی جمعیت زنان در جمعیت قالب ادغام می‌گردند. با این همه شواهد نشان می‌دهد که بدنه‌ای از جمعیت‌های بومی اروپایی همچنان پس از ورود نیروهای آورنده‌ی کشاورزی که از ایران زمین می‌آمدند، همچنان پا برجا مانده‌اند. نخستین نشانه‌های کشاورزی در اروپای مرکزی به دشت کارپاتیا در بلغارستان مربوط می‌شود و فرهنگی را ایجاد کرده که سفال نوار خطی (LBK)^{۱۹۴} نامیده می‌شود و قدمتش به هزاره‌ی ششم تا چهارم پیش از میلاد باز می‌گردد. پژوهشی که بر ژنوم میتوکندریایی و عناصری از کروموزم Y اسکلت‌های بازمانده از این مردم انجام شده عنصر نیرومند شرقی و قفقازی را در آن نشان می‌دهد و در ضمن پایداری کلی جمعیت بومی عصر میان‌سنگی در منطقه را نیز تایید می‌کند.^{۱۹۵}

شاخص ژنتیکی مهمی که با جمعیت باستانی آسورستان پیوند خورده، هاپلوگروه J1 است. بالاترین بسامد J1 در میان اعراب ساکنان مرداب‌های جنوب عراق (۷۸٪) یافت می‌شود و در میان اعراب سودانی (۷۳٪)

¹⁹³ Baker, 2015, Vol.II.

¹⁹⁴ Linearbandkeramik culture (LBK)

¹⁹⁵ Szécsényi-Nagy et al., 2015: 20150339.

و یمنی‌ها (۷۲٪) هم این بسامد چشمگیر است. این ترکیب در اروپا به نسبت نادر است و تنها در مهاجرنشین‌های قدیمی‌ای که فنیقی‌ها در آن حضور داشته‌اند (یونان، ایتالیا، فرانسه، پرتغال و اسپانیا) بسامدی در حدود ۵٪ دارد، و حتا در این مناطق هم بخشهای داخلی و پهناوری به کلی از این هاپلوگروه خالی هستند. در اروپای شمالی این هاپلوگروه بسیار نادر است و در کمتر از نیم درصد از مردان یافت می‌شود. با این همه لکه‌هایی پراکنده از جمعیت‌های دارای این شاخص در اسکاتلند، انگلستان، آلمان، لهستان و بلژیک یافت می‌شوند. توزیع این هاپلوگروه در ایران زمین هم به شدت نامتقارن است و این قدیمی بودن این ترکیب و تلاطم‌های جمعیتی پیاپی در قلمرو زادگاه این هاپلوگروه را نشان می‌دهد. نمونه‌اش آن که ۸۰٪ مردان قبیله‌ی دارگین و کوباچی در داغستان این شاخص را دارند، در حالی که بسامد آن در میان اینگوش‌هایی که دویست کیلومتر شمالی‌تر از آنها زندگی می‌کنند، تنها ۳٪ است. به همین ترتیب در اطراف دریاچه‌ی وان ۳۰٪ مردان این هاپلوگروه را دارند، در حالی که در همان نزدیکی در جنوب و غرب آناتولی بسامد این ترکیب به ۲٪ می‌رسد.

گوشزد کردن این نکته هم لازم است که از نظر ترکیب ژنتیکی مردم عراق و کویت با اهالی کشور کنونی ایران و ترکیه کاملاً همسان هستند. در پژوهشی دانشگاهی که بر ۱۰۶۱ نفر از اهالی شهرهای انبار و بغداد و بصره و نجف و دیاله و واسط در عراق انجام گرفته، این نتیجه به دست آمده که بافت ژنتیکی این مردم در عین تنوع چشمگیر با آنچه در ایران و ترکیه می‌بینیم همسان است.^{۱۹۶} پژوهش مشابهی بر مردم کویت و جزیره‌ی فیلکه در خلیج فارس انجام پذیرفته و باز نتیجه آن بوده که اهالی کویت با مردم کشور کنونی

¹⁹⁶ Alden, 2017.

ایران نزدیکی بیشتری دارند تا اهالی عربستان سعودی، و در کل بافت ژنتیکی همسانی بر جمعیت‌های این منطقه حاکم است. هرچند جایی مثل کویت تنوع ژنومی چشمگیری دارد که به آمد و شد جمعیت‌های مهاجر گوناگون گواهی می‌دهد و در مقابل اهالی جزیره فیلکه کمابیش در انزوا زیسته و بنابراین همریختی هاپلوگرومی چشمگیری دارند.^{۱۹۷}

در میان شاخص‌هایی که با سامی‌های مرکزی پیوند داشته‌اند، یکی از مهم‌ترین‌ها نشان هاپلوگروه J1-P58 بوده که در شرق آناتولی و جنوب قفقاز پدید آمده و تا دوازده هزار سال پیش در جنوب آسورستان (فلسطین و اردن امروزی) تثبیت شده و در فاصله‌ی ۳۵۰۰ تا ۲۵۰۰ پ.م و در عصر برنز در شبه جزیره‌ی عربستان پراکنده شده است. رواج استفاده از شتر در جنوب ایران زمین و عربستان تنها پس از ورود و جایگیر شدن موج سوارکار قبایل آریایی در حدود سال ۱۱۰۰ پ.م تثبیت شد و این عاملی بود که با پراکندگی هاپلوگروه J1-P58 همراه شد.

عامل دیگری که زیرشاخه‌های هاپلوگروه J1 را در جهان قدیم پراکنده کرد نیز با رام شدن جانوران پیوند داشته است. در حدود سال ۲۰۰۰ پ.م نژاد شتر جنوبی که بومی نواحی جنوبی کویر مرکزی ایران بود اهلی شد و از حدود ۱۱۰۰ پ.م سواری گرفتن از آن رواج یافت. عشایر عرب شترسوار در این هنگام شکل گرفتند و نخست نواحی بیابانی عربستان و آسورستان و بعدتر اقلیم‌های مشابه در شمال و شرق آفریقا را مسکونی کردند و همراه خود این ترکیب ژنتیکی را نیز در اطراف منتشر کردند.

¹⁹⁷ Theyab, 2013.

در این هاپلوگروه زیرشاخه‌هایی داریم که به جمعیت‌های کوچکتر سامی مربوط می‌شود. مثلاً شاخص Z18297 به یهودیان و شاخص ZS227 به خاندان کاهنان یهودی مربوط می‌شود و شاخص FGC12 به طور خاص در اعرابی دیده می‌شود که در جریان ظهور اسلام و فتوحات در سرزمینهای گوناگون پراکنده شدند. در اروپا بالاترین بسامد برای این شاخص اخیر را در اسپانیا می‌بینیم که به چند قرن سیطره‌ی مسلمانان در اندلس مربوط می‌شود. با این همه شاخص یاد شده تنها ۱۲٪ از کل بسامد J1 را در این منطقه تشکیل می‌دهد، که برابر می‌شود با نیم درصد کل جمعیت. این بدان معناست که مهاجرانی که در جریان فتوحات اسلامی وارد اسپانیا شدند ردپای ژنتیکی ناچیزی در این منطقه از خود به جا گذاشته‌اند و تبارنامه‌ی سامی‌های این منطقه بیشتر به فنیقی‌ها و یهودی‌های مهاجر باز می‌گردد. هاپلوتیپ *M267 هم که با دو خوشه‌ی DYS388-13 و DYS390-23 مشخص می‌شود، در حدود ۵۵۰۰ سال پیش در آسورستان و شرق آناتولی شکل گرفته و شاخه‌ای از آن در اعراب مقیم میانرودان باقی مانده است.^{۱۹۸}

زیرشاخه‌ی J1-Z640 و J1-YSC76 که امروز در میان مردم اردن بیشتر یافت می‌شود، در سیسیل و جنوب اسپانیا و جنوب ایتالیا هم پراکندگی چشمگیری دارد و در نتیجه می‌توان حدس زد که این شاخصها با فنیقی‌های باستان مربوط بوده باشند، که مهاجرنشینی‌هایی در این مناطق داشته‌اند. با این همه باید توجه داشت که در همان زمان هم ترکیب ژنتیکی فنیقی‌های باستان یکدست نبوده و تنوعی داشته است. شاهدی بر این سخن جسد مرد بورسا است که از اهالی کارتاژ بوده و در قرن شش م.پ.م می‌زیسته، و در سال ۱۳۹۵ (م.۲۰۱۶) در بورسای تونس کشف شد. این مرد از طرف مادری حامل هاپلوگروه کمیاب U5b2c1 بوده

¹⁹⁸ Grugni et al., 2012: e41252.

است.^{۱۹۹} در زمان یاد شده که مصادف با ابتدای عصر هخامنشی است، هنوز دولت کارتاژ وجود نداشته و بنابراین این مرد که نیای کارتاژی‌های بعدی محسوب می‌شود، هنوز با قومیت فنیقی قدیمی خود و احتمالا شهر صور که بنیانگذار کوچ‌نشین کارتاژ بود، شناخته می‌شده است.

اگر به بافت ژنتیکی زنان منطقه‌ی آسورستان بنگریم نیز شاخص‌هایی معنادار را پیدا خواهیم کرد. در این میان هاپلوگروه میتوکندریایی X اهمیت چشمگیر دارد که خود به دو شاخه‌ی X1 (متمرکز بر شاخ آفریقا) و X2 (پراکنده در همه جا) تقسیم می‌شود. این هاپلوگروه با بسامدی اندک در بومیان آمریکای شمالی (۳٪) و مردم ایران زمین (با بسامد ۸٪ بین گرجی‌ها) و شمال آفریقا و همچنین اروپایی‌ها (۷٪) یافت می‌شود.

پژوهش بر ترکیب ژنتیکی مردم آسورستان نشان می‌دهد که خاستگاه این هاپلوگروه احتمالا این منطقه بوده و بعدتر با ورود جمعیت‌های مادری دیگر دگرگون شده است. با این همه در برخی مناطق جمعیت‌هایی منزوی مثل دروزی‌های نزدیک جلیله را داریم که ترکیب‌های هاپلوگروهی‌ای بسیار کهنسال را نمایش می‌دهند.^{۲۰۰} بنابراین خاستگاه آن احتمالا آسورستان است. دروزی‌های لبنان هم با بسامد ۲۷٪ (۱۱٪ X2 و ۱۶٪ X1) آن را حمل می‌کنند.^{۲۰۱} ۱۴٪ ساکنان واحه‌ی الحیز در مصر هم آن این شاخص را دارند.^{۲۰۲} احتمالا این شاخص در کمربندی از قفقاز تا شمال آفریقا وجود داشته باشد. چون بقایای آن در مومیایی‌های مصری دوران پیشامقدونی و همچنین جسدی سه هزار ساله از مراکش نیز یافت شده است. این هاپلوگروه در حدود بیست و یک هزار سال پیش و پس از آخرین عصر یخبندان دستخوش گسترش شده است.

¹⁹⁹ Matisoo-Smith et al., 2016: e0155046.

²⁰⁰ Shlush et al., 2008: e2105.

²⁰¹ Reidla et al., 2003: 1178–1190.

²⁰² Kujanova et al., 2009: 336–346.

طی سالهای گذشته تلاشهایی برای ردگیری خاندانهای کهنسال خاص این منطقه نیز انجام شده که نتایجی روشنگر را در پی داشته است. یکی از این کوششها به شناسایی و تحلیل «کروموزوم Y هارون» مربوط می‌شود، و این ترکیبی ژنتیکی بر این کروموزوم است که به نیای مشترک خاندانهای کاهنان یهودی منسوب می‌شود. این خاندانها که اغلب نام خانوادگی‌شان در اروپا کوهن است، از این نظر با بقیه‌ی جمعیت یهودیان تفاوت دارند که دست کم از قرن دوم میلادی پشت پدری‌شان هم اهمیت دارد و عضویت در این خاندان کهنانت از راه پدر انتقال می‌یابد. در حالی که خودِ یهودی بودن مادرتبار است و از پشت مادر منتقل می‌شود.

داده‌هایی که از خاندانهای کاهنان به دست آمده نشان می‌دهد که شش شاخص ژنتیکی در بیشتر مردان این گروه بسامدی بالا دارد. این شش شاخص را «CMH»^{۲۰۳} می‌نامند. این شاخص در میان خاندانهای کاهن سفاردی و اشکنازی به ترتیب ۶۱/۴٪ و ۶۹/۴٪ بسامد دارد که از بسامد پایه‌ی آن در میان جمعیت یهودیان (۱۴٪) بسیار بیشتر است.^{۲۰۴}

حدود نیمی از مردان متعلق به خاندانهای کوهانیم (کاهنان) که بنا به سنت خود را نواده‌ی هارون برادر موسی می‌دانند، هاپلوگروهی دارند به اسم J-P58 که به رده‌ی J1 (نام دیگرش: J-M267) تعلق دارد. نیم دیگر اعضای این خاندان هاپلوگروه J2a (نام دیگرش: J-M410) را دارند. گروه نخست به خوشه‌ی هاپلوگروهی Z18271 تعلق دارد که بین ۳۲۸۰ تا ۲۶۳۸ سال پیش شکل گرفته است. از آنجا که تاریخ

²⁰³ Cohen Modal Haplotype

²⁰⁴ Shen et al., 2004: 257.

نزدیکتر هردو شاخه‌ی یاد شده را پوشش می‌دهد، حدسی که می‌توان زد آن است که تاریخ تاسیس خاندان کاهنان یهود در عصر مادها و دوران موسوم به اسارت بابل (قرن هفتم پ.م) بوده است.

با این همه استفاده از این داده‌ها برای اصیل پنداشتن خاندانهای کاهن جای بحث دارد.²⁰⁵ چون این داده‌ها نشان می‌دهد که خاندانهای یاد شده در تاریخ مورد نظرمان نیای مشترک داشته‌اند – که چندان هم دور از ذهن نیست – اما نشان نمی‌دهد که آن خاندانها در آن زمان کاهن و یا حتا یهودی بوده باشند. یعنی بار کردن روایتهای کتاب مقدس بر این داده‌های ژنتیکی در غیاب شواهد محکم کاری غیرعلمی و نادرست است و از داده‌ها جز آنچه که نشان می‌دهند را نباید برداشت کرد.

جالب آن که این شاخصهای خاندان کاهنان – که گفتیم CMH خوانده می‌شوند – در جمعیت لمبا که از سیاهپوستان بانتو هستند هم با بسامدی زیاد دیده می‌شوند. قوم لمبا نزدیک به پنجاه هزار نفر جمعیت دارند و در زیمباوه و موزامبیک و آفریقای جنوبی زندگی می‌کنند²⁰⁶ و سنتی شفاهی در میان خود دارند که اجدادشان را با قوم یهود مربوط می‌داند، و آداب و رسومشان با مسلمانان نیز نزدیکی‌هایی دارد.²⁰⁷ شواهد ژنتیکی نشان می‌دهد که دست کم بخشی از مردان این قوم از ایران زمین برخاسته‌اند و از آنجا به آفریقای مرکزی کوچیده‌اند.²⁰⁸ با این همه این شواهد یهودی بودن ایشان را اثبات نمی‌کند. هرچند شاخصهای CMH که در نیمی از مردان این قوم یافت می‌شود، در خاندانهای کاهنان بسامد بالایی دارد، اما ویژه‌ی کاهنان و حتا یهودیان

²⁰⁵ Zoosmann-Diskin, 2001: 156–162.

²⁰⁶ Parfitt, 2002: 42-43.

²⁰⁷ le Roux, 2003: 209–224.

²⁰⁸ Spurdle and Jenkins, 1996: 1126–33.

نیست و در جمعیت‌های سامی‌زبان ایران زبان نیز فراوان یافت می‌شود، و اصولاً بسامد آن در میان خود یهودیان از این میزان (۵۰٪) کمتر است.^{۲۰۹}

این نکته هم جای توجه دارد که هاپلوگروه نادر T (به ویژه شاخه‌ی T1b) هم در مردان لمبا زیاد دیده می‌شود و این شاخصی است که در یهودیان وجود ندارد و فقط در یهودیان اشکنازی با بسامدی بسیار اندک یافت می‌شود، و در مقابل در جمعیت‌های سامی‌زبان آسورستان و کنعان نمونه‌هایش را زیاد می‌بینیم.^{۲۱۰} همچنین هاپلوگروه J که خاستگاه ایران‌زمینی این مردم را نشان می‌دهد، با همین بسامد در میان اعراب و برخی از جمعیت‌های دیگر ایران غربی نیز یافت می‌شود. با این همه می‌توان پذیرفت که گروهی از مردان از ایران زمین به آفریقای مرکزی کوچیده و بخشی از خزانه‌ی ژنتیکی جمعیت لمبا را بر ساخته‌اند. این نکته هم جای توجه دارد که در ژنوم میتوکندریایی این قوم نشانی از عناصر ایرانی یافت نمی‌شود.^{۲۱۱} بنابراین احتمالاً در اینجا با حرکت جمعیتی از سربازان یا بازرگانان مرد کنعانی سر و کار داریم که در گذشته به این منطقه کوچیده‌اند و احتمالاً در قرون میانه زیر تاثیر روایت‌های اسلامی تبارنامه‌ی خود را در آن چارچوب تعریف کرده و خود را یهودی پنداشته‌اند.

این گرایش به یهودی پنداشتن شاخص‌های ژنتیکی که در دهه‌های گذشته در مجامع علمی و دانشگاهی هم رونقی پیدا کرده، از نظر روش‌شناسی نادرست و باطل می‌نماید. یعنی یهودی پنداشتن حاملان هاپلوگروه J و کاهن‌زاده دانستن دارندگان هاپلوگروه J1 به کلی نادرست است، چون این شاخص‌ها با بسامدی بالا در

²⁰⁹ Soodyal, 2013.

²¹⁰ Mendez et al., 2011:39–53.

²¹¹ Hamilton et al., 2002: 191.

جمعیت‌های دیگر ایران غربی نیز یافت می‌شوند و یهودیان تنها در مقام یکی از زیرسیستم‌های نامتمایز در این مجموعه جای می‌گیرند.^{۲۱۲}

بسامد هاپلوگروه مورد نظر در مردم یمن (۳۴/۲٪)، عمان (۲۲/۸٪)، النقب در جنوب فلسطین (۲۱/۹٪)، عراق (۱۹/۲٪)، کردها (۲۲/۱٪)، عشایر عرب (۲۱/۹٪)، و ارمنی‌ها (۱۲/۷٪) است، و این با بدنه‌ی جمعیت یهودیان کمابیش برابر است. از شش شاخص برساننده‌ی CMH هم پنج‌تایش به طور گسترده در کل جمعیت‌های ایران غربی یافت می‌شود و تنها ترکیب شش‌تایی آن است که در خاندانهای کاهنان بسامد بیشتری دارد.^{۲۱۳} یعنی هاپلوگروه J به کل مردم ایران زمین و J1 به کل مردم ایران غربی مربوط می‌شود و متمایز کننده‌ی یهودیان در این میان نیست. ترکیب‌های هاپلوگروه‌ها در این جمعیت‌ها هم پیچیده است و گاهی با خویشاوندی زیرسیستم‌هایی روبرو می‌شویم که به ظاهر دورتر از هم پنداشته می‌شوند. به عنوان مثال، بسامد J1 در مردم یمن و عمانی‌ها به سفاردی‌ها نزدیک است و از یهودیان اشکنازی اروپایی فاصله دارد.^{۲۱۴} یعنی چنین می‌نماید که یهودیان اشکنازی هرچند به قوم یهود متعلق دانسته می‌شوند، از نظر ژنتیکی با یهودیان سفاردی فاصله‌ی بیشتری داشته باشند، تا سفاردی‌ها با یمنی‌ها.

یکی از اقوام بسیار دیرینه‌ی ایران زمین که متاسفانه رو به انقراض دارد، سامری‌ها هستند. سامری‌ها در قرن سوم و چهارم میلادی یک میلیون و دویست هزار نفر جمعیت داشتند و قومی مقتدر و بزرگ و کمابیش همتای یهودیان بوده‌اند. اما شمارشان در سال ۱۹۱۷ م. به ۱۴۶ تن کاهش یافته بود و امروز هم تنها ۶۴۰ تن از سامری‌ها باقی مانده‌اند. این قوم خود را نوادگان قبایل افرائیم و منسه می‌دانند و معتقدند وارثان واقعی

²¹² Nebel et al., 2001: 1095–1112.

²¹³ Ekins et al., 2005.

²¹⁴ Cadenas et al., 2008: 374–386.

خاندان داوود نبی و سنت دینی شهر مقدس شِکیم هستند. از دید یهودیان اما، سامری‌ها انشعابی هستند در میان قبایل یهودی که تاریخ جدایی‌شان به قرن هشتم پ.م باز می‌گردد. سامری‌ها طی چهار قرن گذشته شجره‌نامه‌های خود را طی سیزده تا پانزده نسل حفظ کرده‌اند و به همین خاطر بختی زرین برای بررسی تنوع ژنتیکی در قومیت‌ها محسوب می‌شوند. بر مبنای داده‌های به دست آمده، خاندان کاهنان سامری نسب خود را به مردی می‌رسانند که حدود ۲۵۰ سال پیش می‌زیسته است، و جالب آن که این خاندان کاهن فاقد شاخص CHM هستند که خاندانهای کاهن یهودی را مشخص می‌سازد.^{۲۱۵}

شاخص دیگر، هاپلوگروه K1 که مهمترین شاخص خاندان کاهنان است، در هر دو گروه یهودیان سفاردی و اشکنازی فراوانتر از باقی یهودیان یافت می‌شود و از این رو قاعدتا در زمانی پیش از پراکنده شدن یهودیان در اروپا در این جمعیت به شکل تثبیت شده وجود داشته است. اما همه‌ی مردان خاندان کاهنان این هاپلوگروه را ندارند و بسامد آن بین سفاردی‌ها ۵۸٪ و میان اشکنازی‌ها ۴۸٪ است. درباره‌ی این هاپلوگروه داده‌ی هیجان‌انگیز ولی مشکوکی در دست داریم و آن هم این که در کلیسای سن ماکسیمین لا سنت باوم^{۲۱۶} در فرانسه موهایی نگهداری می‌شود که بنا به سنتی کلیسایی به مریم مجدلیه تعلق داشته است. تجزیه و تحلیل دی‌ان‌ای بازمانده در پیاز این موها نشان داد که زن دارنده‌ی آنها هاپلوگروه K و شاخص K1a1b1a را دارا بوده است. پژوهشگری که این تحقیق را انجام داده ژرار لوکوت است که ادعاهای جنجالی فراوانی دارد و بر این مبنا حدس زده که این زن از خاندانی فریسی در قوم یهود برخاسته باشد.^{۲۱۷}

²¹⁵ Shen et al., 2004: 248–260.

²¹⁶ Saint-Maximin-la-Sainte-Baume

²¹⁷ Lucotte, 2016.

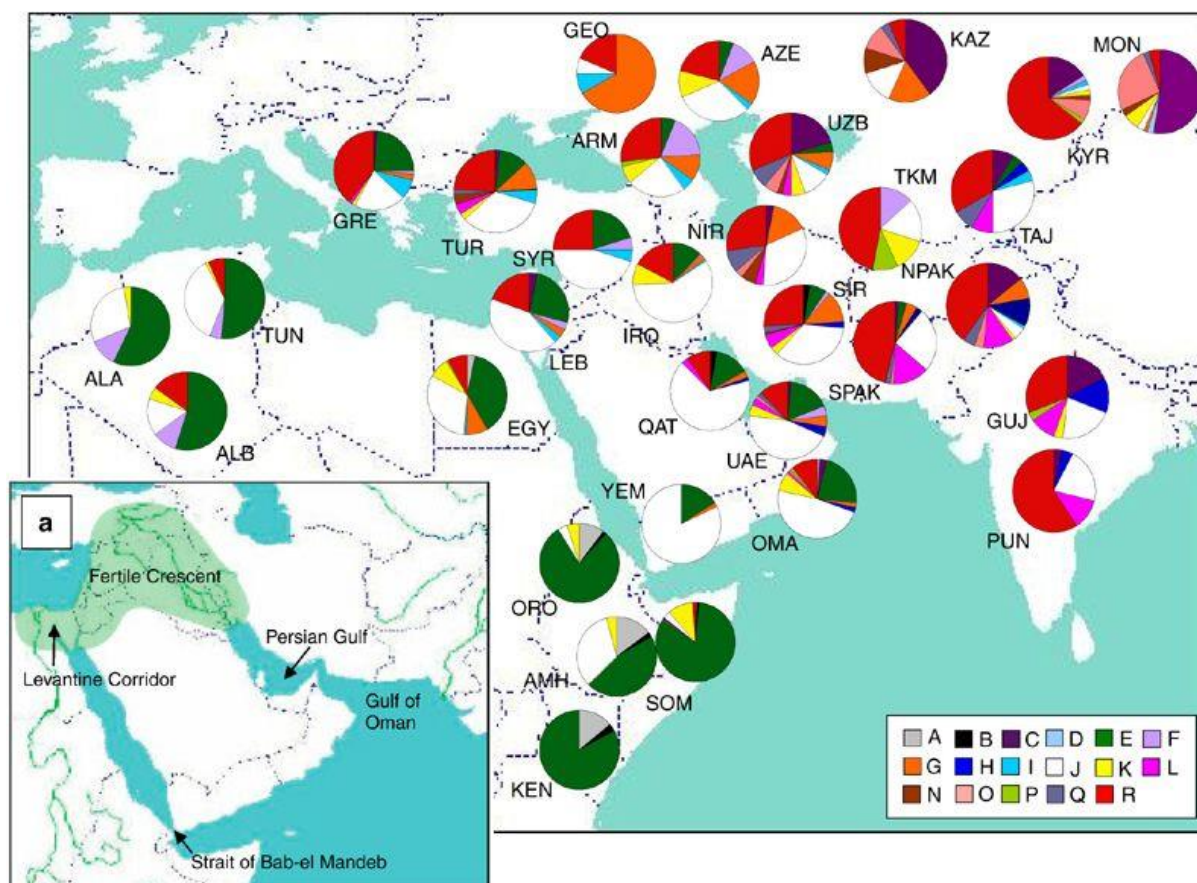
پنجم: میانرودان

بومیان میانرودان که بر سازندگان کهنترین دولتشهرها در جهان بوده‌اند، سومری‌هایی هستند که به احتمال زیاد جمعیت درونزاد و بومی این منطقه محسوب می‌شده‌اند.

مردم ساکن در جلگه‌ی مردابی جنوب عراق (بین نصیریّه و عماره و بصره) که امروز به زبان عربی سخن می‌گویند، تنها بازماندگان این سومری‌های کهن هستند. در پژوهشی بر این مردم نشان داده شده که این جمعیت لایه‌ای بسیار قدیمی از ترکیب ژنتیکی بومی جنوب غرب ایران زمین را از خود نشان می‌دهد و احتمالاً به خاطر نظام اجتماعی پدرسالاری و برون‌همسری است که تنوع ژنتیکی در مردان‌شان هم از زنان‌شان بسیار کمتر است.

هاپلوگروه اصلی این جمعیت J است که در کل عراقی‌ها با بسامد ۵۵/۱٪ و در این قوم با ۸۴/۶٪ دیده می‌شود. بر خلاف باقی مردم عراق که تعادلی میان هاپلوگروه‌های J1-M267 (۵۶٪/۴) و J2- (۴۳/۶٪) M172 از خود نشان می‌دهند، ۹۶٪ از هاپلوگروه‌های J در این جمعیت به گروه J1-M267 تعلق دارد و به ویژه نسخه‌ی J1-Page08 در آن زیاد دیده می‌شود. تمایز دیگر در اینجاست که هاپلوگروه R1 که در مردم عراق با بسامد ۱۹/۴٪ دیده می‌شود و پیوندشان با آریایی‌های شمالی را نشان می‌دهد، در این مردم بسیار اندک (۲/۸٪) است و تنها در نسخه‌ی R1-L23 دیده می‌شود.^{۲۱۸}

²¹⁸ Al-Zahery, 2011: 288.



هابلوگروه J1-Page08 که در این جمعیت فراوان است، همزمان با ظهور دولتشهرهای سومری در این منطقه تثبیت شده و احتمال ردپای این جمعیت باستانی را نشان می‌دهد. یک شاخص کهنتر به نام J1-M267* هم یافت شد که خویشاوندی نمایانی با شمال میانرودان را نشان می‌داد.²¹⁹ ترکیب این داده‌ها نشان می‌دهد که سومری‌ها از جای دیگری به این منطقه مهاجرت نکرده و جمعیت بومی و درونزاد جنوب غربی ایران زمین بوده‌اند. همچنین این فرضیه که مردم سومر از جایی دیگر – به طور خاص شمال آفریقا یا شمال هند – به این منطقه کوچیده‌اند با توجه به این داده‌ها مردود می‌شود و از پیوندهای هابلوگروهی‌شان با مردم

²¹⁹ Al-Zahery, 2011: 288.

سایر نقاط ایران زمین آشکار است که یک جمعیت پایدار و دیرینه‌ی اصلی در ایران زمین داشته‌ایم که اهالی منطقه‌ی جنوب میانرودان بخشی از آن محسوب می‌شده‌اند.

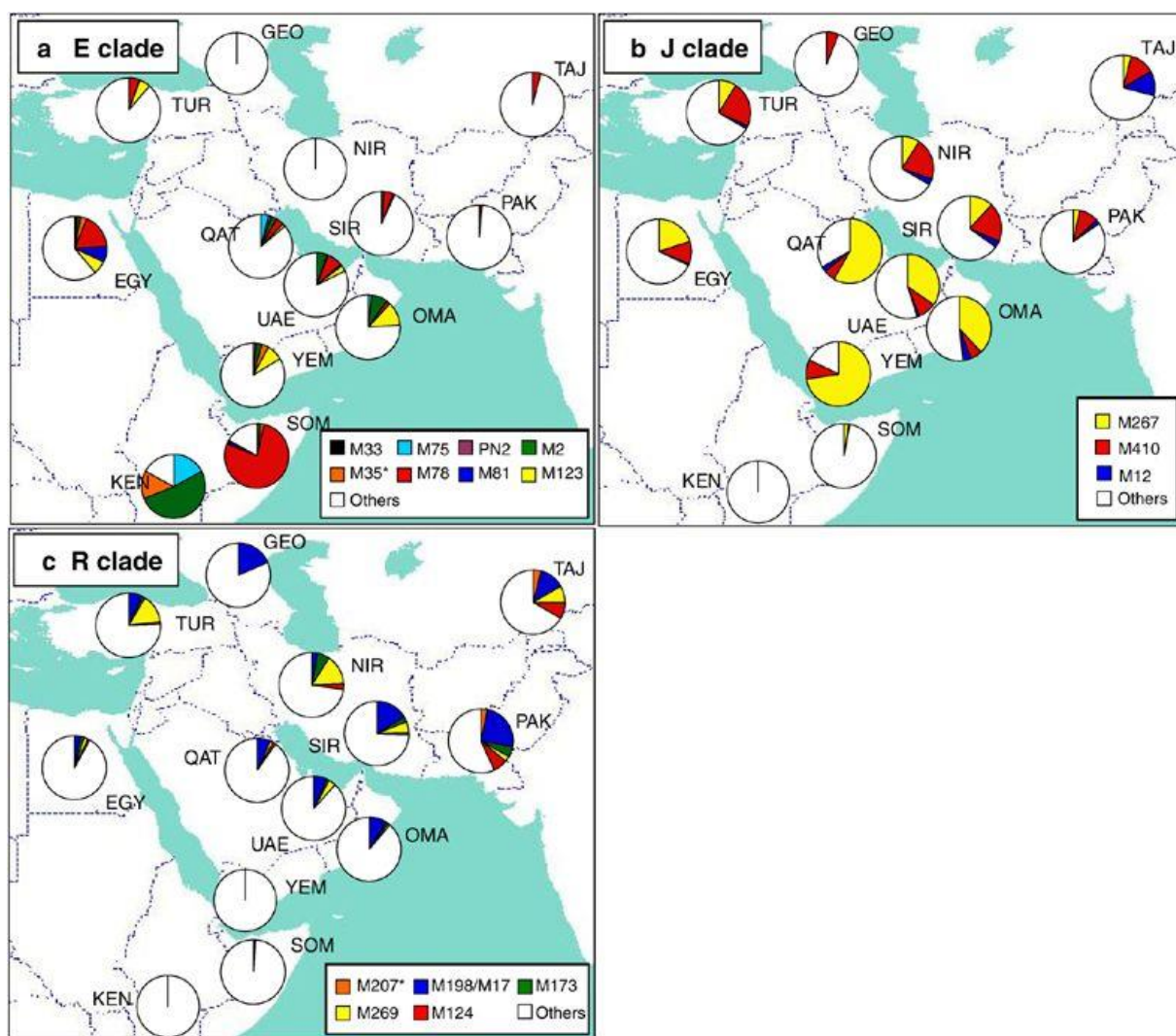
ششم: عربستان

هرچند امروز اغلب هاپلوگروه J1-P58 – و گاه در متون عوامانه، J1- – را شاخصی برای قوم عرب در نظر می‌گیرند، باید به این نکته توجه داشت که خودانگاری کسانی که خود را عرب می‌دانند با داده‌های ژنتیکی و تبارنامه‌ی تاریخی این قوم همپوشانی چندانی ندارد. امروز اغلب کسانی که زبان مادری‌شان عربی است خود را عرب می‌دانند و این دامنه‌ای وسیع از مردم را از جنوب ایران امروزی و شبه‌جزیره‌ی عربستان تا سواحل مدیترانه و شمال و شرق آفریقا را در بر می‌گیرد.

با این همه زبان عربی به نسبت دیر بر صحنه‌ی تاریخ ظاهر شده و عمرش به حدود ۱۵۰۰ سال پیش می‌رسد، و برچسب عرب برای نخستین بار توسط آشوری‌ها در حدود ۲۸۰۰ سال پیش برای قبیله‌ای به کار گرفته شد و برای اولین بار پارسیان در دیوانسالاری هخامنشی بودند که در ۲۵۰۰ سال پیش سرزمینی را به اسم عربستان نامگذاری کردند. این تاریخها بسیار دیرآیند است، اگر با تاریخ تحول هاپلوگروه مورد نظرمان و زیرشاخه‌هایش مقایسه شوند. چون J1 سی و یک هزار سال پیش شکل گرفته و زمان مشتق شدن نسخه‌ی J1-P58 در دل آن به چهارده هزار سال پیش می‌رسد.

حتا شاخص به نسبت جوان J1-L858 که پنج هزار سال سن دارد هم از زمان پیدایش قوم عرب بسیار قدیمی‌تر است. این شاخص اخیر را می‌توان نشانه‌ی نخستین قومی دانست که به زبان سامی آغازین سخن می‌گفته‌اند، و ایشان در آن هنگام احتمالا خود را اکدی یا آموری می‌دانستند. به همین خاطر اگر بخواهیم

دقیق سخن بگوییم، J1-L858 را باید نشانه‌ی نژاد سامی بدانیم که قومیت عرب یکی از جوانترین مشتق‌های آن محسوب می‌شود. نزدیکترین شاخصی که برای قوم عرب می‌توان یافت، J1-FGC12 است که نزدیک به سه هزار سال پیش پدید آمده و با گزارشهای آشوریان و ساماندهی پارسیان درباره‌ی قوم عرب و سرزمین عربستان نزدیکی زمانی بیشتری دارد.



این شاخص طی ۱۳۰۰ سال گذشته گسترش چشمگیری یافته که با ظهور اسلام قرین بوده و از این رو می‌توان آن را بهترین برچسب برای قوم عرب در نظر گرفت. با این همه این برچسب همچنان ماهیتی

آماري دارد و تعبيري مطلق از مفهوم عرب به دست نمي دهد. چون در عربستان امروز تنها ۴۰٪ از مردان و در اردن تنها ۳۰٪ از مردان کل هاپلوگروه J1 را دارند، که البته بيشترشان همين شاخص J1-FGC12 را دارند. بايد به اين نکته هم دقت داشت که شاخص اخير تنها ترکيب ژنتيکي اي نيست که همزمان با فتوحات مسلمانان در سرزمينهاي اسلامي پراکنده شده است. شاخص ديگري مانند E1b1b-M34 را هم داريم که در ۱۰٪ مردان عربستان و ۲۵٪ اردني هاي امروز يافت مي شود و الگويي مشابه را نشان مي دهد. يک شاخص ديگر که مي توان آن را با قوم عرب مربوط دانست، ترکيب J1-Page08 است که در آسورستان و حد فاصل شمال ميانرودان و جنوب آناتولي تکامل يافته و در عصر نوسنگي گسترشي چشمگير پيدا کرده است. اين شاخص در عشاير عرب خوزستان و عراق و مردم شبه جزيره ي عربستان فراوان است و بيش از ۳۰٪ بسامد دارد. در ايران مرکزي اما فراواني اش کمتر است و به طور متوسط در حد ۶٪ محدود مي باشد.^{۲۲۰}

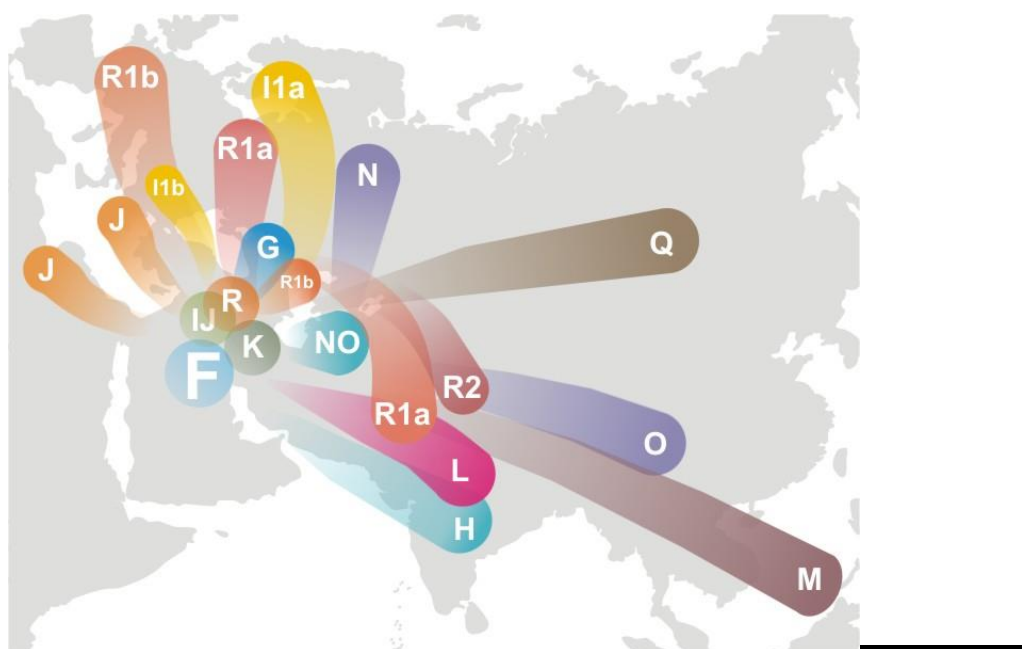
پس نکته ي جالب توجهي که درباره ي قبایل عرب وجود دارد، آن است که تنوع ژنتيکي چشمگيري را در خود جاي مي دهند که کمابيش با جمعيتهاي غير عرب همسايه شان در قلمرو ايران زمين مشابه است. يعني گويي عرب بودن يا نبودن امروز بر مبناي زبان تعيين شود، و اين که زبان مادري کسي عربي باشد يا نباشد امري کمابيش تصادفي باشد و ارتباطي با تبارنامه و ساخت ژنتيکي اش نداشته باشد.

در اين راستا بر مبناي مقايسه ي ژنوم ميتوکندریايي (به ويژه هاپلوگروه HV1) و هاپلوگروه مردانه ي J2-M172 روشن شده که نزديکي ژنتيکي قبایل عرب جنوب ايران با بختياري ها بيش از همين قبایل عرب با اعراب ساکن مصر و شمال آفريقاست. يعني اين که زبان مادري جمعيتي سامي يا آريايي باشد تعيين کننده ي

²²⁰ Grugni et al., 2012: e41252.

تبارنامه و نژادشان نیست و بختیاری‌ها و عربهای خوزستان با آن که به دو شاخه‌ی زبانی متفاوت سخن می‌گویند از نظر ژنتیکی یک جمعیت درهم تنیده محسوب می‌شوند.^{۲۲۱}

در پژوهش مهمی هفت جفت آلل بر کروموزوم Y مبنا گرفته شده و در شش طایفه‌ی عرب مقیم چهار محال و بختیاری انجام پذیرفته که به زبان لری یا پارسی سخن می‌گفتند. ۸۳/۳٪ از مردان این قبایل حامل هاپلو گروه F-M89 بودند و شاخص‌های K-M9 و J2-M172 (هر دو ۴۰٪) و I-M170 (۲۰٪) هم در میان‌شان یافت می‌شد. جالب آن که نزدیکترین جد مشترک^{۲۲۲} این جمعیت‌های حامل هاپلوگروه F به چهل تا پنجاه هزار سال پیش باز می‌گشت^{۲۲۳} و این زمانی که جمعیت‌های انسان خردمند تازه در جریان خروج از آفریقا در ایران زمین تثبیت شده بودند، و بسیار بسیار از زمان قابل تصور برای نیای مشترک اقوام عرب قدیمی‌تر است. داده‌های دیگری هم در دست داریم که روی هم رفته نشان می‌دهد بافت ژنتیکی مردم کوهپایه‌های زاگرس از چهل هزار سال پیش تا به امروز استمراری چشمگیر داشته است.^{۲۲۴}



²²¹ Nasidze et al., 2008: 241–252.

²²² most recent common ancestor (MRCA)

²²³ Athey, 2005: 35–39.

²²⁴ Broushaki et al., 2016: 499-503.

زمان همگرایی بر هاپلوگروه J (JM304) ۴۲۹۰۰ سال پیش^{۲۲۵} و K (K-M9) ۴۷۴۰۰ سال پیش بود که در این دامنه قرار می‌گرفت و حتا هاپلوگروه I (I-M170) که جدیدتر بود هم قدمتش به ۲۲۲۰۰ سال پیش باز می‌گشت. بسامد به نسبت بالای هاپلوگروه I که در میان اروپایی‌ها زیاد یافت می‌شود نشانگر آن است که با وجود خودانگاره‌ی این قبایل درباره‌ی عرب بودن‌شان، تباری سامی ندارند و خویشاوند نزدیک اقوام همسایه‌شان محسوب می‌شوند.^{۲۲۶}

بر مبنای هاپلوگروه‌های کروموزوم Y می‌توان زیرسیستم‌های جمعیتی مستقر در شبه جزیره‌ی عربستان را از هم تفکیک کرد. به همان ترتیبی که به شکلی سستی نیز شناخته شده بود، دو زیرسیستم اصلی شبه جزیره به یمن و حجاز مربوط می‌شود. جمعیت یمن به خاطر دارا بودن هاپلوگروه E1-M123 با جمعیت‌های آفریقایی زیر صحرا و به خاطر هاپلوگروه J1-M267 به جمعیت‌های آسورستان و کناره‌ی دریای مدیترانه نزدیکی دارد. در حجاز بسامد این هاپلوگروه‌ها کمتر است. در پژوهشی که بر مردان عربستان سعودی (مهمترین پهنه‌ی سیاسی حجاز) انجام شده، این نتیجه به دست آمده که بیشترین تنوع ژنتیکی کروموزوم Y در این منطقه (۶۹٪) خاستگاهی مدیترانه‌ای دارند و از آسورستان به این منطقه کوچیده‌اند. پس از آن (با بسامد ۱۷٪) جمعیت‌هایی قرار می‌گیرند که از شرق و شمال یعنی دل ایران‌شهر (کشور کنونی ایران) به این منطقه کوچیده‌اند و کوچندگان آفریقایی تنها ۱۴٪ بسامدهای هاپلوگروه کروموزوم مردانه را به خود اختصاص می‌دهند.^{۲۲۷}

ناگفته نماند که شواهد ژنتیکی دیگری هم برای نشان دادن پیوند جمعیت‌های شمال شرقی آفریقا و شبه جزیره‌ی عربستان در دست داریم. یکی از آنها هاپلوگروه B-M60 که خاستگاهش آفریقا است در جنوب

²²⁵ Semino et al., 2004: 1023–1034.

²²⁶ BaniMehdi- Dehkordi et al., 2018: 435–440.

²²⁷ Abu-Amro et al., 2009: 59.

ایران هم یافت می‌شود و به مهاجرتی از آفریقای مرکزی به این منطقه دلالت می‌کند. در قشم ۸/۲٪ مردان و در بندرعباس ۲/۳٪ و در میان هزاره‌های افغانستان ۵/۱٪ این ترکیب را بر کروموزوم Y خود دارند.^{۲۲۸}

نمونه‌ی دیگری که این اتصال عربستان و آفریقا را نمایش می‌دهد، هاپلوگروه E-M96 است که ویژه‌ی سیاهپوستان بانتو است، در شبه جزیره‌ی عربستان نیز کشف شده است. تخمین‌ها نشان می‌دهد که ورود مردان حامل این نسخه‌ی ژنتیکی به حجاز و یمن تقریباً همزمان و در یازده هزار سال پیش انجام پذیرفته، و قدری دیرتر به قطر (حدود ۷۳۰۰ سال پیش) و امارات (۶۸۰۰ سال پیش) رسیده است.^{۲۲۹} در کنار این شاخص، هاپلوگروه E-M329 (که در مقالات قدیمی E1b1c نامیده می‌شد) شاخص جمعیت‌های بانتو است و در کنار هاپلوگروه E-M2 (که قبلاً E1b1a نام داشت) که در حبشه متمرکز شده، خوشه‌ی بزرگتر E-V38 را پدید می‌آورد که یکی از پربسامدترین خانواده‌های هاپلوگروه آفریقایی محسوب می‌شود.

با این همه وزن بافت ژنتیکی درونزاد قلمرو ایران زمین در این میان بیشتر است و ارتباط عربستان و آسورستان بسیار نیرومندتر و تعیین‌کننده‌تر از پیوندش با شمال آفریقا بوده است. بر مبنای ترکیب هاپلوگروه‌های یافت شده در جمعیت‌های مستقر در جنوب خلیج فارس و دریای عمان روشن شده که یک جریان مهاجرت از آسورستان به این منطقه وجود داشته که در عصر نوسنگی مشتق‌های هاپلوگروه E3b1-M35 را به منطقه آورده است.^{۲۳۰} دست کم یکی از مشتق‌های این گروه به اسم E3b1c-M123 احتمالاً در غرب ایران زمین تکامل یافته است،^{۲۳۱} و توزیع این شاخص اخیر ارتباط باستانی میان ایران غربی با

²²⁸ Grugni et al., 2012: e41252.

²²⁹ Abu-Amero et al., 2009: 59.

²³⁰ Cadenas et al., 2008: 374–386.

²³¹ Cruciani et al., 2004: 1014–1022.

حاشیه‌ی خلیج فارس را نشان می‌دهد، با شواهد باستان‌شناختی هم تایید می‌شود و حضور شبکه‌ای تجاری در این منطقه را از دوره‌ی عبید به بعد تایید می‌کند.^{۲۳۲}

همچنین این نتیجه به دست آمده که یک موج مهاجرتی از شمال در کار بوده که حاملان J1-M267 را به این منطقه آورده است. همچنین بر مبنای ژنوم میتوکندریایی اهالی این منطقه معلوم است که چند موج جمعیتی از آفریقای زیرصحرای به این منطقه کوچیده‌اند که از زنان‌شان عناصری در میتوکندری‌های امروزی باقی مانده است. این پیوندها به طور خاص بین یمن و آفریقای شرقی بسیار نیرومند بوده و قاعدتا مجرای انتقال جمعیتی‌اش تنگه‌ی باب‌المندب و دریای سرخ بوده است که قدمتش به حدود ۵۰۰ پ.م باز می‌گردد.^{۲۳۳} برخی از پژوهشگران این انتقال جمعیتی زنانه را به تجارت برده منسوب کرده‌اند،^{۲۳۴} اما شواهدی تاریخی در این زمینه نداریم و تا حدودی این حرف از کلیشه‌ی برده پنداشتن سیاهپوستان ناشی شده است. وگرنه هیچ شاهی نداریم که نشان دهد قاره‌ی آفریقا در این دوران صادرات برده داشته است. حدس من آن است که با توجه به زمان‌بندی یاد شده، احتمالا این ماجرا با گشایش راههای تجاری میان جنوب عربستان و شرق آفریقا در عصر هخامنشی آغازین همراه بوده که قاعدتا خود به خود تبادل جمعیتی را هم به دنبال داشته است.^{۲۳۵}

نمونه‌ی دیگری در این میان، هاپلوگروه J-M267 است که در ایران زمین (به ویژه در قفقاز و جنوب عربستان) و همچنین در شمال آفریقا (به ویژه در سودان و حبشه) بسامد بالایی دارد. پراکندگی این شاخص ژنتیکی در میان مردان عراقی ۱/۳۳٪، عمانی ۳۸٪، مصری ۲۰٪، لبنانی ۱۲/۵٪ و اهالی ترکیه حدود ۹٪ است.

²³² Beech and Elders 1999: 17–21.

²³³ Cadenas et al., 2008: 374–386.

²³⁴ Richards et al., 2003: 1058–1064.

²³⁵ Cadenas et al., 2008: 374–386.

بیشترین بسامد این شاخص را در مردم یمن (۷۲/۶٪) می‌بینیم و میزان آن در قطر (۵۸/۳٪) هم به نسبت بالاست. پژوهشهای تازه نشان داده که کانون اصلی این شاخص ژنتیکی منطقه‌ی آسورستان بوده که در حدود ده تا شش هزار سال پیش از آنجا به کانونی در جنوب عربستان منتقل شده و بعد به شمال و مناطق درونی ایران زمین و همچنین به سمت غرب و آفریقای شمالی گسترش یافته است. طوری که ۳۵٪ از مردان الجزایر و ۳۰٪ از مردان تونس هم حامل این هاپلوگروه هستند.^{۲۳۶}

این شاخص با جمعیت‌هایی که به زبانهای سامی سخن می‌گویند پیوند خورده و از نظر تاریخی جمعیت‌های حامل آن به فناوری کشاورزی مسلح بوده‌اند، و امروز هم بسامد این ترکیب در مناطق شهری شمال آفریقا بیش از روستاهاست. هاپلوگروه مورد نظرمان اغلب با شاخصی به اسم J-P58 همراه است که احتمالاً در عصر نوسنگی پیشاسفالی B^{۲۳۷} در شمال میانرودان و جنوب آناتولی و آسورستان پدید آمده و از آنجا همراه با جمعیت‌های سامی‌زبان پراکنده شده است. چنین می‌نماید که هاپلوگروه اصلی J-M267 پیش از تحول این شاخص حدود ۵ هزار سال پیش در آسورستان و به خصوص منطقه‌ی کوهستان زاگرس تکامل یافته^{۲۳۸} و بعد در پی تغییرات اقلیمی به حرکت در آمده و از راه دریای سرخ به قلمرو آفریقا وارد شده و در حبشه و سودان ریشه دوانده باشد.^{۲۳۹}

شاخص J-P58 احتمالاً نشانگر دومین موج از تحرک این جمعیتها بوده که در عصر مس‌سنگی (۳۰۰۰-۵۰۰۰ پ.م) در آسورستان آغاز شده و این جمعیتها را به شبه جزیره‌ی عربستان برده و در آنجا جایگیر کرده

^{۲۳۶} Cadenas et al., 2008: 374–386.

^{۲۳۷} Pre-Pottery Neolithic B

^{۲۳۸} Chiaroni et al., 2010: 348–353.

^{۲۳۹} Tofanelli et al., 2009: 1520–1524.

است. دو شاخص دیگر به اسم YCAII (یا ۲۲-۲۲) و DYS388 را هم داریم^{۲۴۰} که در میان فلسطینی‌ها و یهودی‌های آسورستان به یک میزان دیده می‌شود^{۲۴۱} و شباهش را در مغرب و عراق و قطر امروز داریم و به همین خاطر با جمعیت‌های عرب و زبان عربی همسان انگاشته شده است.^{۲۴۲} شاخص دیگری که به طور خاص سامی‌های عرب‌زبان را متمایز می‌سازد، هاپلوگروه J-P209 است که در میان اعراب فلسطینی (به ویژه اهالی جلیله) و مردم یمن و آفریقای شمال غربی یافت می‌شود، اما در میان کردها و یهودی‌ها غایب است. این شاخص را می‌توان با هاپلوگروه Eu10 مقایسه کرد که در میان اعراب ایران زمین بیشترین بسامد (۳۰-۶۲٪) را دارد، و در میان کردها (۱۲٪) و یهودیان (۱۸٪) هم بسامد بالایی دارد، و جالب آن که با بسامد حدود ۴۰٪ از فراوان‌ترین شاخص‌های ژنتیکی مردم حضرموت و اهالی شهر صنعا در یمن هم هست.^{۲۴۳}

²⁴⁰ Hammer et al., 2009: 707–717.

²⁴¹ Nebel et al., 2000: 630–641.

²⁴² Chiaroni et al., 2010: 348–353.

²⁴³ Nebel et al., 2002: 1594–1596.

هفتم: ترکستان

ترکستان امروز بزرگترین استان چین محسوب می‌شود و همان است که در متون ایرانی با نام شین جیان یا سینگ کیانگ شهرت پیدا کرده است. اگر از نام‌گذاری‌های مدرن مربوط به قرن گذشته درگذریم، این سرزمین همان است که طی هزار سال گذشته ترکستان نامیده می‌شده و بخشهای درونی‌اش ختا و ختن و تاتارستان بوده‌اند. این سرزمین از زاویه‌ی جغرافی جنوبی‌ترین و غربی‌ترین بخش از منطقه‌ی آلتای محسوب می‌شود که از اتصال کوههای آلتای با بیابانهای پهناور گوبی و تاکلاماکان در جنوب سیبری شکل گرفته است.

سیستم جغرافیایی آلتای یک مرکز مهم جمعیتی در دورانهای گذشته محسوب می‌شده و از ۴۵ هزار سال پیش مسکونی بوده است.^{۲۴۴} این ناحیه در ضمن نقطه‌ی تلاقی سه گونه‌ی مهم انسان یعنی هومو ساپینس و انسان دنیسوا و نئاندرتال‌ها بوده است. آلتای همان مرکزی است که جمعیت مهاجر به قاره‌ی آمریکا را تامین کرده و بعدتر در دوران تاریخی موجهایی جمعیتی را به جنوب و غرب گسیل کرده که تمایز یافته و به مغول‌ها و ترک‌ها و تاتارها تبدیل شده‌اند. جمعیت‌های بومی آلتایی به دو شاخه‌ی شمالی و جنوبی تقسیم می‌شوند که شمالی‌ها جمعیت‌های چلدان، کوماندین و توبالار را تشکیل می‌دهند و به زبانهای بومی ینی‌سئی، ساموئیدی و اوگری سخن می‌گویند. جنوبی‌ها در قوم‌های تلنگیت، آلتای-کیژی و تلوت تبلور می‌یابند^{۲۴۵} و

²⁴⁴ Goebel, 1999:208–227.

²⁴⁵ Potapov, 1964: 305–341.

زبان‌شان به شدت از نظر دستور زبان و ساختار زیر تاثیر مغولی شکل گرفته و با وام‌واژه‌های فراوان از زبان‌های ایرانی شرقی مشخص می‌شود، که شاخه‌های متفاوت زبان ترکی را نتیجه داده است.

شواهد به دست آمده از محتوای ژنتیکی مردم این منطقه نشان می‌دهد که هاپلوگروه‌های میتوکندریایی این دو شاخه‌ی آلتایی نقاط اشتراک به نسبت زیادی دارد، در حالی که هاپلوگروه‌های کروموزوم Y چنین حالتی را نشان نمی‌دهد. یعنی این دو خوشه از جمعیتها که در یک منطقه همزیست هستند، در واقع دو جمعیت ژنتیکی متفاوت هستند که نیاکان مادری‌شان با هم خویشاوندی دارند. در میان این جمعیتها البته آمیختگی‌هایی هم رخ داده است. مثلا توبالارها و آلتای-کیژی‌ها به هم نزدیکی‌ای دارند که قاعدتا از هم‌آمیزی‌شان ناشی شده است. با این همه روشن است که شاخه‌ی شمالی نوادگان بومیانی هستند که زمانی در کرانه‌ی رود ینی‌سئی زندگی می‌کرده‌اند و با شاخه‌ی جنوبی تفاوت دارند. آلتایی‌های جنوبی به خاطر دارا بودن هاپلوگروه C بسیار به جمعیت‌های مغولی و ایرانی نزدیکی دارند و به عنوان مثال کروموزوم Y قرقیزها و آلتای-کیژی‌ها عملاً همسان است.

یکی از شاخص‌های ژنتیکی مهم بر کروموزوم Y مردم ترکستان، هاپلوگروه D است دو شاخه‌ی اصلی دارد و در تبت و ژاپن تحول یافته است. یکی از آنها D-Z27276 است که پیشتر D1a نامیده می‌شد و ۴۹٪ از مردان تبتی حامل آن هستند. این هاپلوگروه در حدود چهل هزار سال پیش در همین منطقه تحول یافته است.^{۲۴۶} دیگری شاخصی است که به مردم ژاپن مربوط می‌شود.

²⁴⁶ Shi et al., 2008: 45.

یک ترکیب مهم دیگر، هاپلوگروه D-M15 (که پیشتر D1a1 نامیده می‌شد) زیرشاخه‌ای از هاپلوگروه D-M174 است که در اطراف کوه هیمالیا یافت می‌شود. توزیع آن در هند بسیار اندک است اما در میان جمعیت‌های برمه‌ای-تبتی بسامدی هرچند پایین دارد. خاستگاه آن احتمالا دشت چینگ‌های نزدیکی مرز چین و تبت است که همه‌ی بومیان‌اش در برخی نقاط یکپارچه این شاخص را بر کروموزوم Y حمل می‌کنند. در جمعیت‌های ترکستان و آسیای میانه هم ردپایی از آن با بسامد پایین (حدود ۲٪) یافت می‌شود. این هاپلوگروه به سمت جنوب هم پیشروی کرده و ۵ تا ۸٪ اهالی کره هم آن را دارند.

بر مبنای ردگیری ژنوم میتوکندریایی معلوم شده که هردو جمعیت آلتایی شمالی و جنوبی و بومیان آمریکا تبار مادری یکسانی داشته و شاخص D4b1a2a1a را در میتوکندری خود دارند. همچنین مشتقی از آن که D4b1a2a1a1 نامیده می‌شود نیز تنها در میان بومیان شمال شرقی سبیری و اینویی‌های گرینلند و کانادا یافت می‌شود.^{۲۴۷} خویشاوندی سرخپوستان آمریکا و بومیان سبیری و آلتایی را به کمک سایر هاپلوگروه‌ها هم می‌توان نشان داد.^{۲۴۸} چنان که مثلاً هاپلوگروه C1 که در همه‌ی جمعیت‌های سرخپوستان مشترک است، زیرشاخه‌ای به اسم C1a دارد که در جمعیت‌های آلتایی جنوبی یافت می‌شود.^{۲۴۹}

منطقه‌ی آلتایی گذشته از اهمیتی که در مسکونی شدن قاره‌ی آمریکا دارد، با تاریخ حوزه‌ی تمدن ایرانی نیز پیوندی نزدیک دارد. در دوران تاریخی با پیشروی آریایی‌هایی که فرهنگ آندرونوو و آفاناسیوا را

²⁴⁷ Dulik et al., 2012: 229–246.

²⁴⁸ Perego et al., 2009:1–8.

²⁴⁹ Tamm et al. 2007: e829.

پدید آوردند، این منطقه در عصر برنز توسط جمعیت‌های ایرانی تسخیر شد^{۲۵۰} و گرانیگاه جغرافیایی مهمی است که شکل‌گیری جمعیت‌های کوچگرد آریایی و به ویژه سکاها و تخاری‌ها در آن انجام پذیرفته است.^{۲۵۱}

خاستگاه جغرافیایی مردمی که فرهنگ قراسوق را بر ساختند، مناطق شمالی بین دریاچه‌ی خوارزم و دریای خزر و بیابان تا کلا ماکان بوده است. در نواحی شمالی این منطقه فرهنگ قراسوق (۳۰۰۰-۱۰۰۰ پ.م) قرار داشته که از دریاچه‌ی خوارزم تا ینی‌سئی و فاصله‌ی کوه‌های آلتایی تا تیان‌شان را فرو می‌پوشانده و در فاصله‌ی ۱۵۰۰ تا ۸۰۰ پ.م به مرحله‌ی عصر برنز وارد شده است. از این فرهنگ نزدیک به دو هزار گور کشف شده و از داده‌های موجود در آن بر می‌آید که این مردم اجداد ایرانیان بعدی بوده و جایگزین فرهنگ قدیمی‌تر آندرونوو شده‌اند.^{۲۵۲} جسد‌های یافت شده در این فرهنگ حامل هاپلوگروه میتوکندریایی U5a1 و U4 و هاپلوگروه مردانه‌ی R1a1 بوده‌اند که به ویژه این دومی شاخص جمعیت‌های هند و ایرانی است. شواهد نشان می‌دهد که این مردم چشم و پوستی کمرنگ و موهای بور داشته‌اند.^{۲۵۳}

یکی از فرهنگ‌های تکامل یافته در ترکستان که همپوشانی جمعیت‌های گوناگون در این منطقه را نشان می‌دهد، فرهنگ قراسوق است که از سویی با شمال چین و فرهنگ باستانی ژو در تماس بوده و از سوی دیگر با اروپای شرقی ارتباط داشته و واسطه‌ی تجارت میان این دو محسوب می‌شده است. در قرون ۲۲ تا ۱۷ پ.م شاخه‌ای از این فرهنگ به سوی اروپا حرکت کرده و پدیده‌ی سیما-توربینو^{۲۵۴} را ایجاد می‌کنند و این شبکه‌ای از گورهای عصر برنز است که در فاصله‌ی سال‌های ۲۱۰۰ تا ۱۹۰۰ پ.م در سراسر پهنه‌ی

²⁵⁰ Kuzmina and Mair, 2008.

²⁵¹ Anthony, 2007.

²⁵² Mallory, 1997: 325-326.

²⁵³ Keyser et al., 2009: 395-410.

²⁵⁴ Seima-Turbino phenomenon

بینابین مغولستان تا فنلاند پدیدار می‌شود. حضور اسب و گردونه‌ی جنگی و فلزکاری و هنر سبک سکایی بعدی آشکارا نشان می‌دهد که این گورها بازمانده‌ی مهاجرت قبایل پیشا-ایرانی در سرزمینهای شمالی بوده است.

در دهه‌های گذشته تمایلی میان برخی از نویسندگان نمایان شد برای این که این موج را پیشاترکی بدانند و آن را با پخش شدن جمعیت‌های آلتایی و زبان اورالی-آلتایی مربوط بدانند. اما داده‌های ژنتیکی طی سالهای اخیر به روشنی نشان داده که این مردم آریایی بوده‌اند و بنابراین کوچ‌شان با پخش شدن زبان‌های هند و اروپایی در منطقه مصادف بوده است.^{۲۵۵} شاخه‌ی خاوری این فرهنگ هم در فاصله‌ی قرون ۱۴ تا ۸ پ.م به سمت چین پیشروی کرد و احتمالاً این پیشروی خاستگاه اصلی فناوری برنز در حوزه‌ی تمدنی چین بوده است. فرهنگ قراسوق در مراحل پایانی خود اوج شکوفایی هنر سکایی را نشان می‌دهد و گنجینه‌ای از اشیای زرین که در ارژن واقع در دشت توران کشف شده،^{۲۵۶} شهرتی جهانی دارد. ناگفته نماند که همین فرهنگ زاینده‌ی سنت ساخت کورگان (گورته‌های اتاق‌دار) هم هست و قدیمی‌ترین کورگان در همین ارژن یافت شده و به قرن هفتم پ.م مربوط می‌شود.^{۲۵۷}

بقایای فرهنگ قراسوق در فاصله‌ی ۷۰۰ تا ۲۰۰ پ.م همچنان دوام داشت و بعدتر جای خود را به فرهنگ تاگار^{۲۵۸} داد که در فاصله‌ی قرن هشتم تا دوم پ.م در جنوب سیبری مستقر بود. وابستگان به این فرهنگ هم

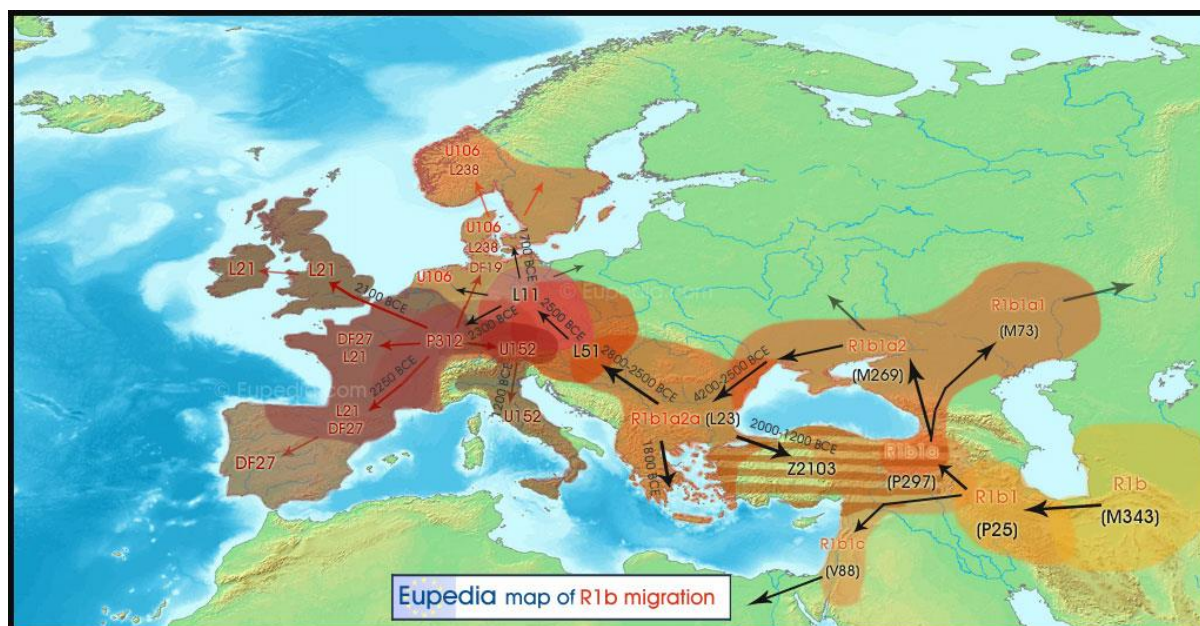
²⁵⁵ Lalueza-Fox et al., 2004: 941–947.

²⁵⁶ Armbruster, 2009: 187–193.

²⁵⁷ Grjaznov, 1984.

²⁵⁸ Tagar culture

آریایی بوده و مردان شان هاپلوگروه R1a1 را حمل می کرده اند و از بقایای اجسادشان مشخص شده که از نظر شکل ظاهری با ایرانیان و اروپاییان امروز هم ریخت بوده اند.^{۲۵۹}



این بدان معناست که بر خلاف تصور مرسوم، کوچ آریاییان با جابه جایی جمعیتی مطلقاً همراه نبوده و پیشا-ایرانی ها تا آغاز عصر اشکانی در خاستگاه اصلی خویش در شمال شرقی ایران زمین همچنان مستقر بوده اند و جمعیت های مهاجری که به ایران غربی و اروپای شرقی و ترکستان چین وارد می شده اند سرریز جمعیت اضافی این مرکز بوده اند. فرهنگ تاگاری نمونه ی بارز هنر و فناوری سکاها را نشان می دهد و به فرهنگ تاشتیکی^{۲۶۰} دگردیسی می یابد که در فاصله ی قرن اول تا چهارم میلادی در همین منطقه شکوفا بوده است. پس از ظهور دولت ساسانی و به ویژه از حدود سال ۳۰۰ م به بعد این مردم کم کم با عناصر زبانی ترکی آمیزش پیدا می کنند و طی دو قرن بعد اجداد قرقیزهای امروزی را پدید می آورند.^{۲۶۱} مومیایی های یافت

²⁵⁹ Keyser et al., 2009: 395–410.

²⁶⁰ Tashtyk culture

²⁶¹ Grousset, 1970.

شده در گورهای این فرهنگ و نقابهای تدفینی‌شان و همچنین تحلیل ژنتیکی اجساد نشان می‌دهد که این مردم هم شکل ظاهری آریایی داشته‌اند و مردانشان حامل هاپلوگروه R1a1 بوده‌اند.^{۲۶۲}

برچسبی عمومی که برای قبایل آریایی شمالی بر سازنده‌ی این فرهنگها به کار گرفته می‌شود، سکا است که در اصل عنوانی عمومی است و کل قبایل ایرانی‌تبار کوچگرد خارج از قلمرو جغرافیایی ایران زمین را در بر می‌گیرد. سکاها در قرن اول پیش از میلاد در گستره‌ی پهناوری در سراسر مناطق شمالی -از مغولستان تا اروپای شرقی- گسترش یافتند و فناوری آهن و هنر ویژه‌ی خود را در همه‌جا پراکنده ساختند. برخی از قبایل سکا مثل سرمت‌ها و ماساگت‌ها به قدرتهایی سیاسی و نیروهایی تهدید کننده‌ی دولتهای مستقر جنوبی هم تبدیل شدند.

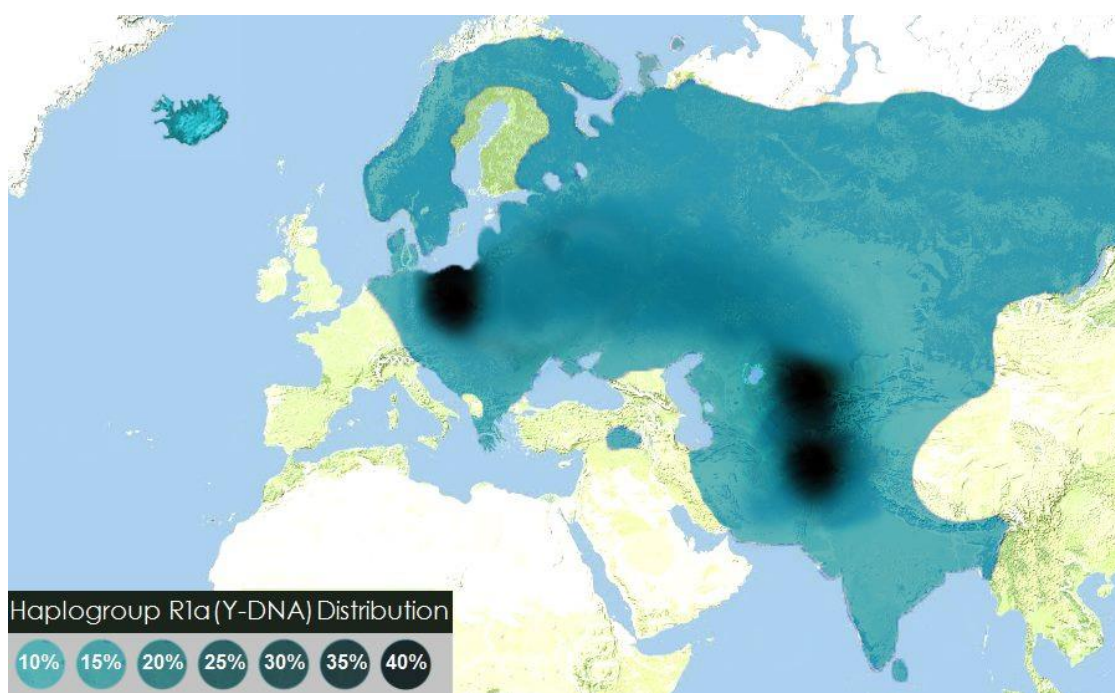
تحلیل داده‌های ژنتیکی برآمده از اجساد ایشان نشان می‌دهد که سکاها‌یی که در سراسر این قلمرو حضور داشته‌اند خویشاوند بوده‌اند و یک بافت ژنتیکی منسجم ایرانی‌تبار را تشکیل می‌داده‌اند که خاستگاهشان در شرق سیبری و شمال شرقی ایران زمین قرار داشته است. با این همه دو قطب جمعیتی شرقی و غربی می‌توان در میان‌شان تشخیص داد که به شکلی درونزاد در منطقه‌ی خود تمایز یافته و در شرق با عناصر زردپوست مربوط به سیبری و چین آمیختگی‌هایی داشته است. چنان که مثلاً از هزاره‌ی دوم پ.م عناصری ژنتیکی از قوم ناگاناسان به این بدنه افزوده می‌شود که زردپوستان ساموئید بومی سیبری هستند.^{۲۶۳}

پژوهشی ژنتیکی که بر ۳۶۲ جسد بازمانده از ایران شرق و جنوب روسیه انجام شده به این نتیجه انجامیده است که ساکنان استپ‌های شمال شرقی ایران زمین که نیای جمعیت‌های ایرانی بعدی بوده‌اند و با زبانهای

²⁶² Keyser et al., 2009: 395–410.

²⁶³ Unterländer et al., 2017.

هند و اروپایی سخن می‌گفته‌اند، در میانه‌ی عصر برنز (۲۳۰۰-۱۵۰۰ پ.م) از شمال به جنوب کوچیده و با جمعی‌تهایی درآمیختند که پیشتر در گرگاه بلخ و مرو مستقر شده بودند. این موج جمعیتی به حرکت خود ادامه داده و تا دره‌ی سند پیش رفته‌اند و با جمعیت‌های قدیمی این منطقه ترکیب شده‌اند. هرچند عنصر بومی فرهنگ دره‌ی سند همچنان در این منطقه حالت غالب خود را حفظ کرده است.^{۲۶۴} ناگفته نماند که مهاجرت دیگری از شمال شرق ایران به سمت استپهای جنوب روسیه را داشته‌ایم که پیشتر و در عصر مس و سنگ رخ داده است. به شکلی که امروز ۴۳٪ بافت ژنتیکی مردم این ناحیه به خاستگاهی در شمال شرقی کشور ایران کنونی باز می‌گردد.^{۲۶۵}



²⁶⁴ Narasimhan et al, 2018.

²⁶⁵ Lazaridis, 2016: 419.

هاپلوگروه‌ها در قلمرو ترکستان را باید در بافت این قلمروهای نژادی و جمعیتی صورتبندی کرد و فهمید. با توجه به این بافت پیچیده است که توزیع جغرافیایی شاخص‌های ژنتیکی قلمرو ترکستان و پیوندهایش با سایر نقاط تحلیل‌پذیر می‌شود. به عنوان مثال هاپلوگروه O-M122 که در میان اهالی ختن و کالموک‌ها و بویرات‌ها با بسامدی اندک (۲-۶٪) حضور دارد، در میان اهالی اصفهان و ژاپنی‌ها و ترک‌های اویغور در حدود ۶٪ بسامد دارد و ۹ تا ۱۲٪ از مردان بخارا و قزاق‌ها و ازبک‌ها هم حامل این هاپلوگروه هستند.

شاخص جالب توجه دیگر هاپلوگروه Q-M242 است که در کوه‌های آلتایی و در میان اقوام زردپوست بومی سیبری تکامل یافته، به خاطر آن که هم در آسیا و هم در آمریکای مرکزی و جنوبی توزیع شده، اهمیت دارد و پراکندگی جمعیت باستانی نیای سرخپوستان آمریکا را از شمال شرقی اوراسیا نشان می‌دهد. این شاخص در میان قرقیزها (۲٪)^{۲۶۶} و قزاق‌ها (۲-۶٪) و تاجیک‌ها (۵-۶٪) و ازبک‌ها (۵-۷٪) با بسامدی اندک یافت می‌شود.^{۲۶۷} اما در میان ترکمن‌ها این بسامد بسیار بالاست و به حدود ۴۰٪ می‌رسد.^{۲۶۸}

جالب آن که خوشه‌های هاپلوگروه Q در کل جمعیت‌های ایرانی پراکنده شده و مثلاً در اهالی اصفهان (۹٪/۱)، خراسانی‌ها (۶/۸)، لر‌ها (۶٪)، آذری‌ها و آسوری‌ها (حدود ۵٪) است.^{۲۶۹} حدود ۲٪ مردم عراق و ۲٪/۸ اعراب مرداب‌نشین جنوب عراق که بازماندگان سومری‌ها هستند هم این شاخص را حمل می‌کنند.^{۲۷۰}

بسامد این شاخص در عربستان و لبنان (حدود ۲٪) و سوریه (حدود ۱٪) بسیار اندک است. قبیله‌ی ترک‌تبار

²⁶⁶ Seielstad et al., 2003: 700–705.

²⁶⁷ Wells et al., 2001: 10244–10249.

²⁶⁸ Regueiro et al., 2006; 61: 132–143.

²⁶⁹ Grugni et al., 2012: e41252.

²⁷⁰ Al-Zahery, 2011: 288.

افشار هم با بسامد به نسبت بالای ۱۳٪ این هاپلوگروه را حمل می‌کنند.^{۲۷۱} جالب آن که بسامد این هاپلوگروه که نشانگر جمعیت بنیان‌گذار ترکهای قدیمی است، در مردان ترکیه تنها ۲٪ است.^{۲۷۲} به همین ترتیب M130 که بیشترین بسامد را در مغولستان دارد، پخش شدن جمعیت در جریان حمله‌ی مغول را نشان می‌دهد. هاپلوگروه M173 که به ویژه در میان باسک‌ها و بومیان انگلستان زیاد دیده می‌شود، در سایر بخشهای اروپا و همچنین ایران زمین نیز با بسامدی کم یافت می‌شود.

هشتم: سغد و خوارزم

گوشه‌ی شمال شرقی ایران زمان در دوران باستان استانهای مرو و سغد و خوارزم را تشکیل داد و قلمروی بارور و پهناور است که در میان دریاچه‌ی خوارزم (وخش یا به زبان روسی آرال) و دریای خزر قرار گرفته است و با رودهای آمودریا و سیردریا سیراب می‌شود. ولز و همکارانش ۲۳ جایگاه دوآللی را بر ۱۹۳۵ مرد بررسی کرده و تنوع ژنتیکی بالای مردم آسیای میانه (به ویژه ازبک‌ها، اویغورها و قراکالپاک‌ها) را نشان داده‌اند.^{۲۷۳} در میان نظریه‌پردازان مهاجرت آریایی‌ها ویکتور ساریانیدی نماینده‌ی این دیدگاه است که خاستگاه اصلی شکل‌گیری جمعیت‌های آریایی همین منطقه بوده و در حوزه‌ی تاریخی آمودریا یا همان شبکه‌ی باستان‌شناختی بلخ و مرو ریشه داشته است. او همین مرکز را خاستگاه دین زرتشت نیز می‌داند.^{۲۷۴}

²⁷¹ Gokcumen, 2008.

²⁷² Cinnioğlu et al., 2004: 127–148.

²⁷³ Wells et al., 2001: 10244–10249.

²⁷⁴ Sarianidi, 1998.

در این منطقه چندین شاخص ژنتیکی بسیار دیرینه داریم که در لایه‌های زیرین جمعیتی پایداری خود را حفظ کرده است. یک نمونه‌اش هاپلوگروه M45 در حدود چهل هزار سال پیش در همین منطقه تکامل یافته و شگفت است که با این عمر طولانی همچنان در منطقه‌ی سغد و خوارزم محدود مانده است.^{۲۷۵} نمونه‌ی دیگر آلل 12f2 8kb و هاپلوگروه اصلی‌اش M172 (که نواده‌ی همین هاپلوگروه M45 محسوب می‌شود) را اغلب با انتشار تمدن کشاورزانه از میانرودان مربوط دانسته‌اند. این شاخص در حدود سی هزار سال پیش احتمالاً در ایران شرقی (یا به تعبیر اروپایی‌اش: آسیای مرکزی) پدید آمده است.^{۲۷۶}

در این میان هاپلوگروه M17 را هم داریم که بیشتر به اسلاوها و آریایی‌ها تعلق دارد. این شاخص بیشترین بسامد (بیش از ۵۰٪) را در روسیه، اوکراین و چکسلواکی و همچنین در آسیای مرکزی نشان می‌دهد و در شرق آسیا و اروپای غربی بسیار نادر است. این شاخص دیرتر از بقیه و احتمالاً در حدود پانزده هزار سال پیش از بقیه متمایز شده است.

علاوه بر این هاپلوگروه M17 را هم داریم که احتمالاً شاخص جمعیت‌های آریایی است و در حدود سال ۳۰۰۰ پ.م از مراکزی در جنوب روسیه و اوکراین به اطراف پراکنده شده است. این تاریخ با رام شدن اسب و آغاز نخستین موج حرکت اقوام هند و اروپایی سازنده‌ی فرهنگ کورگان و همچنین شکل‌گیری زبان پیشاهندواروپایی مصادف است. این شاخص در جمعیت‌های آریایی هند - مثل قوم سوراشترا در تامیل‌نادو

²⁷⁵ Wells et al., 2001: 10244–10249.

²⁷⁶ Wells et al., 2001: 10244–10249.

که به زبانی هند و ایرانی سخن می‌گویند، بسیار بیشتر (۳۹٪) از همسایگان دراویدی‌شان -قوم یاداوا (۱۳٪) و کالار (۴٪)- است.

پیوند میان این هاپلوگروه و نژاد ایرانی-آریایی به ویژه زمانی مهم می‌شود که دریابیم در میان تاجیک‌های دره‌ی خجند و قرقیزها نیز بسامد این شاخص بسیار بالاست، و جالب این که در این مناطق از خود ایران امروز بیشتر یافت می‌شود. در استانهای شرقی ایران امروز در کل بافت ژنتیکی بیشتر به ساختار آفریقایی-آسیایی ایران مرکزی و میانرودان نزدیکی دارد، تا ساختاری که در آسیای میانه و شمال هند می‌بینیم و این احتمالاً به خاطر هضم شدن جمعیت‌های وارد شده به درون ایران زمین و عمل مهارکننده‌ی کویر مرکزی برای جمعیت‌های مهاجر بوده باشد. داده‌ی جالب توجه دیگر آن است که جمعیت آذری‌های آران و شروان و ترک‌های ترکیه بسامد اندکی از هاپلوگروه‌های M17 و M130 و M48 و M45 را دارند و از نظر ژنتیکی به ترک‌های ترکستان ارتباط چندانی ندارند و در مقابل بیشتر به قفقازی‌ها و اهالی دل ایرانشهر شبیه هستند. در مقابل بسامد هاپلوگروه‌های M96 و M89 در این جمعیت‌ها بالاتر است. یعنی از این داده‌ها معلوم می‌شود این مردم خون ترکی چندانی ندارند و زبان ترکی را بدون ارتباط خونی با مردم ترکستان که زادگاه این زبان و نژاد است، اختیار کرده‌اند.^{۲۷۷}

شاخص دیگر هاپلوگروه L (شاخص L-M20) است که به احتمال زیاد در حدود سی هزار سال پیش در فلات پامیر تکامل یافته^{۲۷۸} و از آنجا به ایران شرقی و شمال هند منتقل شده و در هند بسامدش به

²⁷⁷ Wells et al., 2001: 10244–10249.

²⁷⁸ Mahal and Matsoukas, 2017: 121.

است.^{۲۸۲} یعنی همه‌ی این اقوام خاستگاه ژنتیکی یکسان و تبارشناسی مشترکی دارند و تنوع‌شان به تاریخ طولانی‌شان مربوط می‌شود، و نه سرچشمه‌های متمایز نژادی‌شان.

نهم: هرات

سرزمینی که امروز افغانستان نامیده می‌شود، همان سرزمین بلخ و هرات قدیم است که در دوران هخامنشی دو استان شرقی کشور ایران را بر می‌ساخته است. بر اساس مدل BATWING تاریخهای کلیدی در شکل‌گیری قومیت‌های افغانستان امروزی به دو دوره‌ی مهم مربوط می‌شود. یکی در ۱۰۶۰۰ سال پیش که در آن نخستین گسست جمعیت ساکن در افغانستان از مردم هند و ایران غربی و اروپا دیده می‌شود. این زمان مصادف است با آغاز انقلاب کشاورزی و احتمالاً این حادثه‌ی ژنتیکی به شکل‌گیری نخستین مراکز استقرار کشاورزانه در پهنه‌ی ایران زمین مربوط باشد. این نکته هم جای توجه دارد که جمعیت‌های موسس نخستین مراکز کشاورزانه در ایران درونزاد و بوم‌زاد بوده‌اند. یعنی دست کم در سه کانون آسورستان و میانرودان و ایلام (زاگرس) ظهور مراکز کشاورزانه در جمعیت‌هایی تحقق یافته که از قدیم بومی آن منطقه بوده‌اند و هیچ یک از این سه حاصل مهاجرت یکجانشینان از جایی دیگر بدانجا نیستند.^{۲۸۳}

گسست دیگر به حدود ۴۷۰۰ سال پیش مربوط می‌شود و این زمانی است که نیاکان پشتون‌ها از باقی اقوام جدا شدند. این زمان هم با آغاز عصر برنز مصادف است و بازآرایی نظام اجتماعی در پهنه‌ی ایران زمین

²⁸² Heyer et al., 2009: 49.

²⁸³ Lazaridis, 2016: 419.

را نشان می‌دهد.^{۲۸۴} این تاریخها البته جای بحث دارند چون نرم‌افزار یاد شده جریانهای ورودی و خروجی ژنتیکی به حوزه‌ی جغرافیایی مورد بحث را نادیده می‌گیرد و به حساب آوردن این داده‌ها می‌تواند زمانها را جا به جا کند.^{۲۸۵}

بافت عمومی ژنتیکی در این منطقه با بقیه‌ی بخشهای ایران زمین همسان است و جالب آن که هجومهای اقوام بیگانه به ایران زمین اغلب در سرزمین بلخ و هرات ردپای نمایی به جا گذاشته است. پیشتر پیشنهاد شده بود که شاخص E1b1b1-M35 که در میان پشتونهای پاکستان یافت می‌شود، ردپای ژنتیکی یونانی‌هایی است که با اسکندر به این منطقه هجوم برده بودند.^{۲۸۶} با این همه تحلیل دقیقتر این شاخص نشان داده که این ترکیب خاستگاهی ایرانی دارد و در میان مردم ایران مرکزی فراوان است، و در مقابل در مردم بالکان بسامد چندانی ندارد.^{۲۸۷} این نکته هم جای توجه دارد که با وجود گزارشهای تاریخی مستند درباره‌ی کوچ قبایل عرب به ایران شرقی و مستقر شدنشان در افغانستان امروزی، هیچ نشانی از هاپلوگروه J1-M267 که شاخص این جمعیت است در افغانستان یافت نشده است و این به معنای منقرض شدن همه‌ی مردان کوچیده به این منطقه است.^{۲۸۸}

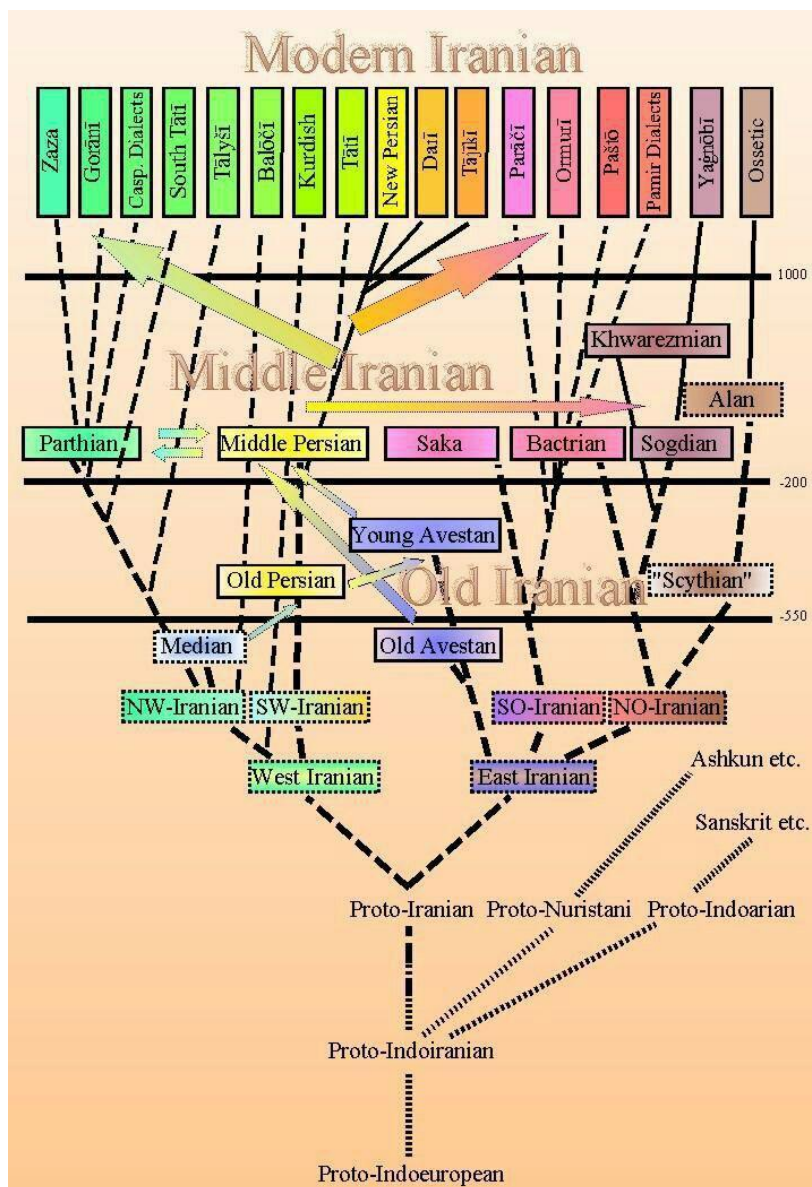
²⁸⁴ Haber et al., 2012: e34288.

²⁸⁵ Haber et al., 2011: 334–340.

²⁸⁶ Firasat et al., 2007: 121–126.

²⁸⁷ Haber et al., 2012: e34288.

²⁸⁸ Haber et al., 2012: e34288.



نقشه‌ی خویشاوندی زبان‌های ایرانی

دهم: سند و هند

ایران شرقی به دو حوزه‌ی متمایز شمالی و جنوبی تقسیم می‌شود که بخش جنوبی‌اش از شبکه‌ای از رودهای کمابیش موازی تشکیل یافته که دریاچه‌ی مهم هامون کانون مرکزی‌اش محسوب می‌شود و رودهای

هیرمند و سند و گنگ و منطقه‌ی پنجاب سیستم آبی‌اش را تشکیل می‌دهند. این منطقه نقطه‌ی جوش جمعیتی مهمی بوده و به همین خاطر در گذر تاریخ لایه‌هایی متنوع از جمعیتها را در خود گرد آورده است. به ویژه چنین می‌نماید که مردم پاکستان امروز قله‌ای در تنوع ژنتیکی اوراسیا محسوب شوند.^۱ در این منطقه مثل سراسر ایران زمین ترکیب ژنتیکی بیش از آن که با عضویت فرد در قوم‌های مشهور بلوچ و پشتون و هزاره ارتباط داشته باشد، با موقعیت جغرافیایی همبستگی دارد.^۱ در پاکستان تمام گروه‌های قومی ترکیب ژنتیکی یکسانی از کروموزوم Y را دارند و در این میان تنها هزاره‌ها استثنا محسوب می‌شوند.

هابلوگروه مهم این ناحیه LT است که L298 یا K1 هم خوانده می‌شود، و مشتقی از هابلوگروه باستانی K محسوب می‌شود که دو شاخه‌ی اصلی دارد: L که در ایران شرقی فراوان است و بالاترین بسامدش را در میان بلوچها و مردم پاکستان و افغانستان امروزین دارد، و T که در ایران غربی و مصری‌ها و طوارق مقیم مغرب بیشتر بسامد دارد و لکه‌هایی از آن در جزایر دریای اژه و قوم لوده و باوری و کورو در هند هم یافت می‌شود.

شاخص مهم دیگر ترکیب J2a-M92 است که زیرخوشه‌ای از J2a-M67 محسوب می‌شود و خاستگاهش شمال غرب آناتولی بوده است. این ترکیب در بالکان، سواحل مدیترانه و با بسامدی کم در ایران یافت می‌شود، و تنها گرانیگاه متراکم‌اش در ایران زمین در بلوچستان است که ۱۲/۵٪ مردان آن را دارا می‌باشند. زمان پراکنده شدن این ترکیب ژنتیکی به نسبت دیرآیند بوده و احتمالاً با زمان ظهور اسلام مصادف است.^۱

هابلوگروه M124 هم در بازسازی تاریخ اقوام ایران شرقی اهمیت دارد، چون در سه جمعیت به ظاهر بی‌ربط یعنی برتنگی‌های بومی پامیر، کولی‌ها و هونزی‌های مقیم کوه بلتستان در شمال پاکستان بیشترین بسامد را نشان می‌دهد. این شاخص در آسیای مرکزی و جنوبی نیز یافت می‌شود اما در اروپای شرقی نایاب است.^۱

هابلوگروه M45 هم در پاکستان امروزیین فراوان است و همین شاخص با بسامدی کمتر در سراسر ایران زمین و اروپا نیز یافت می‌شود.^۱

هابلوگروه‌های E و J و R هم در این منطقه اهمیت دارند و بر مبنای آنها معلوم می‌شود که بافت ژنتیکی شمال پاکستان و جنوب ایران و جنوب عربستان کمابیش تفاوت‌هایی دارد، اما این تفاوت بسامدهای شبیه ملایم را می‌سازد و به گسستی منتهی نمی‌شود. یعنی گذار تدریجی بسامدها نشانگر در هم فرو رفتن جمعیتها در گذر زمان است و به کارکرد سیستم بلوچستان-دریای عمان در مقام یک گرهی ارتباطی مهم باز می‌گردد.^۱

اگر به سوبه‌ی مادری بنگریم، خوشه‌ی مهم میتوکندریایی R را می‌بینیم که زیرشاخه‌ای از آن هابلوگروه U است که احتمالاً در حدود پنجاه هزار سال پیش در ایران شرقی شکل گرفته و مشتقات‌اش مسیرهای کوچ جمعیت از این منطقه را نشان می‌دهد. U2 در شمال هند و پاکستان فراوان است، در جنوب غربی عربستان هم بسامد بالایی دارد، U2a در پاکستان و شمال غربی هند بسامد بالایی دارد، U2b و U2I در اوتارپرادش و کرالا و سریلانکا یافت می‌شود و در عمان هم بسامد چشمگیری دارد، و U7 در گجرات و پنجاب بیشترین بسامد را دارد و احتمالاً در همین نقطه یا بلوچستان تکامل یافته است.

بسامد هاپلوگروه‌های کروموزوم Y در تیره‌های ایرانی:

Population	Language	n	E(xE1b1b)	E1b1b	G	I	J	L	N	R1a	R1b	T	Reference
Algerians		156	5.7	52.5	0	0	22.4	0	0	0.6	9.6	0	Bekada2013 ^[1]
Arabs (Algeria - Oran)	AA (Semitic)	102	12.8	50.9	0	0	27.4	0	0	1	10.8	0	Robino2008 ^[3]
Arabs (Algeria)	AA (Semitic)	35	0	54	0	0	35	0	0	0	13	0	Arredi2004 ^[2]
Arabs (Bedouin)	AA (Semitic)	32	0	18.7	0	6.3	65.6	0	0	9.4	0	0	Nebel2001 ^[4]
Arabs (Egypt)	AA (Semitic)	147	2.8	36.7	8.8	0.7	32	0	0	2.7	4.1	8.2	Luis2004 ^[5]
Arabs (Iraq)	AA (Semitic)		0.9	8.3	0	0	50.6	0	0	0	0	0	Semino2004 ^[6]

Population	Language	n	E(xE1b1b)	E1b1b	G	I	J	L	N	R1a	R1b	T	Reference
Arabs (Jordan)	AA (Semitic)	146	0	26	4.1	3.4	43.8	0	0	1.4	17.8	0	AbuAmero2009 ^[7]
Arabs (Jordan- Dead Sea)	AA (Semitic)		0	31	0	0	9	0	0	0	40	0	Flores2005 ^[8]
Arabs (Kuwait - Bedouin)	AA (Semitic)	148	0.6	6	3.4	0	84	0	0	6.7	1.3	0	Mohammad2010 ^[9]
Arabs (Libya)	AA (Semitic)	63	0	52	8	1.5	24	1.5	0	1.5	3	5	Immel2006 ^[10]
Arabs (Morocco)	AA (Semitic)	49	0	75.5	0	0	20.4	0	0	0	0	0	Semino2004 ^[6]
Arabs (Oman)	AA (Semitic)	121	7.4	15.7	1.7	0	47.9	0.8	0	9.1	1.7	8.3	Luis2004 ^[5]

Population	Language	n	E(xE1b1b)	E1b1b	G	I	J	L	N	R1a	R1b	T	Reference
Arabs (Palestine)	AA (Semitic)	143	0	20.3	7	6.3	55.2	0	0	1.4	8.4	1.4	Nebel2001 [4]
Arabs (Qatar)	AA (Semitic)	72	2.8	5.6	2.8	0	66.7	2.8	0	6.9	1.4	0	Cadenas2008 ^[11]
Arabs (Saudi Arabia)	AA (Semitic)	157	7.6	7.6	3.2	0	58	1.9	0	5.1	1.9	5.1	AbuAmero2009 ^[7]
Arabs (Sudan)	AA (Semitic)	102	0	16.7	0	3.9	47.1	0	0	0	15.7	0	Hassan2008 ^[13]
Arabs (Syria)	AA (Semitic)	20	0	10	0	5	30	0	0	10	15	0	Semino2000 ^[12]
Arabs (Tunisia)	AA (Semitic)	148	1.4	49.3	0	0	35.8	0	0	0	6.8	0.7	Arredi2004 ^[2]

Population	Language	<i>n</i>	E(xE1b1b)	E1b1b	G	I	J	L	N	R1a	R1b	T	Reference
Arabs (UAE)	AA (Semitic)	164	5.5	11.6	4.3	0	45.1	3	0	7.3	4.3	4.9	Cadenas2008 ^[11]
Arabs (Yemen)	AA (Semitic)	62	3.2	12.9	1.6	0	82.3	0	0	0	0	0	Cadenas2008 ^[11]
Armenians	IE (Armenian)	100	0	6	11	5	24	0	0	6	19	0	Nasidze2004 ^[15]
Armenians	IE (Armenian)	89	0	3.4	0	0	29.2	0	3.4	5.6	24.7	0	Rosser2000 ^[14]
Armenians	IE (Armenian)	734	0	5.4	0	0	0	1.6	0	5.3	32.4	0	Weale2001 ^[16]
Ashkenazi Jews	IE (Germanic)	442	0.2	19.7	9.7	4.1	38	0.2	0.2	0	0	0	Behar2004 ^[17]

Population	Language	n	E(xE1b1b)	E1b1b	G	I	J	L	N	R1a	R1b	T	Reference
Ashkenazi Jews	IE (Germanic)	79	0	22.8	3.8	6.3	43	0	0	12.7	11.4	0	Nebel2001 [4]
Assyrians (Iran)	AA (Semitic)	48	0	4.2	8.3	0	29.2	0	0	8.3	29.2	8.3	Grugni 2012 ^[18]
Azerbaijanis	Turkic	97	0	4.1	0	0	0	0	0	0	0	0	Cruciani2004 ^[19]
Azerbaijanis	Turkic	72	0	6	18	3	31	0	0	7	11	0	Nasidze2004 ^[15]
Baloch	IE (Iranian, NW)	25	0	8	0	0	16	24	0	28	8	0	Sengupta2006 ^[20]
Berbers (Marrakesh)	AA (Berber)	29	0	92.9	0	0	0	0	0	0	0	0	Cruciani2004 ^[19]
Berbers (Morocco)	AA (Berber)	64	4.7	79.6	0	0	6.3	0	0	0	0	0	Semino2004 ^[6]

Population	Language	n	E(xE1b1b)	E1b1b	G	I	J	L	N	R1a	R1b	T	Reference
Berbers (Moyen Atlas)	AA (Berber)	69	0	87.1	0	0	0	0	0	0	0	0	Cruciani2004 ^[19]
Berbers (Mozabite)	AA (Berber)	20	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	Cruciani2004 ^[19]
Berbers (north-central Morocco)	AA (Berber)	63	9.5	74.6	0	0	3.2	0	0	0	0	0	Bosch2001 ^[22]
Berbers (Northern Tunisia)	AA (Berber)	32	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	Fadhlaoui-Zid2011 ^[21]
Berbers (southern Morocco)	AA (Berber)	40	2.5	85	0	0	2.5	0	0	0	0	0	Bosch2001 ^[22]
Berbers (Southern Tunisia)	AA (Berber)	27	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	Fadhlaoui-Zid2011 ^[21]
Copts (Sudan)	AA (Semitic)	33	0	21.2	0	0	45.5	0	0	0	15.2	0	Hassan2008 ^[13]
Cypriots	IE (Greek)	45	0	27	0	0	0	0	0	2	9	0	Rosser2000 ^[14]

Population	Language	<i>n</i>	E(xE 1b1b)	E1 b1 b	G	I	J	L	N	R 1 a	R 1 b	T	Reference
Druze	AA (Semitic)	28	0	14.3	0	0	0	0	0	0	0	0	Cruciani2004 ^[19]
Egyptians	AA (Semitic)	147	2	36	9	1	31	0	0	3	2	8	AbuAmero2009 ^[7]
Egyptians		370	2.9	43.7	5.6	0.5	25.4	0.8	0	2.1	5.9	6.2	Bekada2013 ^[1]
Egyptians	AA (Semitic)	92	3.3	43.5	2.2	1.1	22.8	0	0	0	5.4	7.6	Wood2005 ^[23]
Egyptians (North)	AA (Semitic)	43	0	53.5	7	0	18.2	0	0	2.3	9.3	2.3	Zalloua2008 ^[24]
Egyptians (South)	AA (Semitic)	29	0	31	17.2	3.4	24.1	0	0	0	13.8	10.3	Zalloua2008 ^[24]
Georgians	Caucasian (South)	66	0	3	31.8	1.5	36.4	1.5	0	10.6	9.1	1.5	Battaglia2008 ^[25]

Population	Language	n	E(xE1b1b)	E1b1b	G	I	J	L	N	R1a	R1b	T	Reference
Georgians	Caucasian (South)	63	0	0	30.1	0	36.5	1.6	0	7.9	14.3	1.6	Semino2000 ^[12]
Iranians	IE	938	1.8	7	11.7	0.5	31.4	5	0.1	14.3	10.1	3.4	Grugni2012 ^[18]
Iranians	IE (Iranian, West)	130	0	4.6	5.4	24.6	13.8	0	0	19.2	4.6	0	Nasidze2004 ^[15]
Iranians (North Iran)	IE (Iranian, West)	33	0	0	15.2	0	33.3	3	6.1	6.1	15.2	0	Regueiro2006 ^[26]
Iranians (South Iran)	IE (Iranian, West)	117	1.7	5.1	12.8	0	35	6	0.9	16.2	6	3.4	Regueiro2006 ^[26]
Iraqis		203	1	10.8	2.5	0.5	57.6	1	1	6.9	10.8	5.9	Abu A.2009 ^[7]
Kurdish Jews	IE (Iranian, NW)	95	0	12.1	19.2	6.1	37.4	1	0	4	20.2	0	Nebel2001 ^[4]

Population	Language	n	E(xE1b1b)	E1b1b	G	I	J	L	N	R1a	R1b	T	Reference
Kurds (Muslim)(Northern Iraq)	IE (Iranian, NW)	95	0	7.4	4.2	16.8	40	3.2	0	11.6	16.8	0	Nebel2001 ^[4]
Lebanese	AA (Semitic)	916	0.7	16.2	6.5	4.8	46	5.2	0	2.5	8.1	4.7	AbuAmero2009 ^[7]
Lebanese	AA (Semitic)	31	0	25.8	3.2	3.2	45.2	3.2	0	9.7	6.4	0	Semino2000 ^[12]
Libyans		89	38.5	53	0	0	0	0	0	0	6	0	Bekada2013 ^[1]
Moroccans		760	6	79	0.6	0.1	7.6	0	0	0	4.4	0	Bekada2013 ^[1]
Nubians (Sudan)	Nilo-Saharan (Eastern Sudanic)	39	0	23.1	0	5.1	43.6	0	0	0	10.3	0	Hassan2008 ^[13]

Population	Language	n	E(xE1b1b)	E1b1b	G	I	J	L	N	R1a	R1b	T	Reference
Palestinians(Palestine)	AA (Semitic)	44	0	31.8	11.3	0	9	0	0	0	0	0	Fernandes 2011 ^[27]
Sahrawi (Morocco)		29	3.4	79.3	0	0	17.2	0	0	0	0	0	Semino2004 ^[6]
Sahrawi (Morocco-Mauretania)		189	12.7	66.6	0	0	13.2	0	0	0	7.4	0	Bekada2013 ^[1]
Sephardic Jews	IE (Italic)	78	0	19.2	7.7	11.5	28.2	0	0	3.9	29.5	0	Nebel2001 ^[4]
Soqotri	AA (Semitic)	63	0	9 ^[28]	0	0	85.7	0	0	1.6	0	0	Cerny2009 ^[29]
Tunisians		601	1.1	70.5	0.1	0.1	17.9	0	0	0.5	2.1	1.1	Bekada2013 ^[1]
Turks	Turkic	523	0.2	11.3	10.9	5.4	33.3 ^[30]	4.2	3.8	6.9	16.1	2.5	Cinnioglu2004 ^[31]
Turks	Turkic	741	0	0	0	5.1	0	0	0	0	0	0	Rootsi2004 ^[32]

Population	Language	<i>n</i>	E(xE1b1b)	E1b1b	G	I	J	L	N	R1a	R1b	T	Reference
Turks	Turkic	167	0	10.2	0	0	32.9	0	2.4	4.8	20.4	0	Rosser2000 ^[14]
Turks	Turkic	59	0	13.6	8.5	6.8	30.5	0	0	11.9	20.3	1.7	Sanchez2005 ^[33]
Turks (Central Anatolia)	Turkic	61	0	6.6	0	0	0	0	0	0	0	0	Pericic2005 ^[34]
Turks (Cypriot)	Turkic	46	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	Cruciani2004 ^[19]
Turks (Erzurum)	Turkic	25	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	Cruciani2004 ^[19]
Turks (Istanbul)	Turkic		0	13	0	0	24.7	0	0	0	0	0	Semino2004 ^[6]
Turks (Konya)	Turkic		0	14.5	0	0	31.8	0	0	0	0	0	Semino2004 ^[6]
Turks (Southeastern)	Turkic	24	0	4.2	0	0	0	0	0	0	0	0	Cruciani2004 ^[19]

Population	Language	n	$E(xE_{1b1b})$	$E1_{b1b}$	G	I	J	L	N	R_{1a}	R_{1b}	T	Reference

کتابنامه

- بروشکی، ف.، مشکور، م.، عبدی، ک.، داودی، ح.، بیگلری، ف. و بورگر، ی، استخراج ژنوم انسانی اوایل دوره ی نوسنگی از تپه عبدالحسین و غار وزمه در غرب زاگرس، پانزدهمین گردهمایی سالانه باستانشناسی ایران، موزه ی ملی ایران، تهران، ۱۵-۱۷ اسفند ۱۳۹۵: ۷۹۱-۷۹۳.
- نقوی، م و وحدتی نسب، ح. نخستین پژوهش DNA باستانی در ایران: مطالعه ی موردی گورستان لما، همایش بین المللی باستان شناسان جوان، دانشگاه تهران، ۱۳۹۴.
- وحدتی نسب، حامد؛ انواری، زهره؛ قمری فتیده، محمد؛ شیخ الاسلامی، امیرسامان، اکبری، محمدتقی و لسانی، نغمه، بازنگری ورود آریایی ها به ایران در پرتو آگاهی های جدید، نامه ی انسان شناسی، دوره ی هفتم، شماره ی ۱، بهار و تابستان ۱۳۹۷.

Abbas, Samar, Common Origin of Croats, Serbs and Jats, Bhubaneswar: iran chamber.com

Abu-Amero K. K., Hellani, A., González, A. M., Larruga, J. M., Cabrera, V. M., Underhill, P. A., "Saudi Arabian Y-Chromosome diversity and its relationship with nearby regions", BMC Genetics, 10, 2009: 59.

Aeschylus, *Septem contra Thebas* (ed. D. Page), Oxford Classical Texts, 1972.

Ahlström, Gösta. *The History of Ancient Palestine*, Minneapolis: Fortress Press, 1993.

Aird, H. *Pericles: The Rise and Fall of Athenian Democracy*, The Rosen Publishing Group, 2004.

Akbarzadeh, D.; A. Yahyanezhad (in Persian). *The Behistun Inscriptions (Old Persian Texts)*. Khaneye-Farhikhtagan-e Honarhaye Sonati, 2006.

Albright, W. F. *Dedan*, In: *Geschichte und Alte Testament*: Albrecht Alt Festschrift, Tübingen, 1953.

Albright, William F. *The Biblical Period from Abraham to Ezra*, Harper, 1960.

Alden, Sarah, *Genetic Structure of the Iraqi Population at 15 STRs and the Consequent Forensic Applications*, Anthropology M.A. Thesis, University of Kansas, 2017.

Allchin, F. R. *The Archaeology of Early Historic South Asia. The Emergence of Cities and States*, Cambridge, 1995.

Allentoft, M. E. et al. *Population genomics of Bronze Age Eurasia*. Nature 522, 2015: 167–172.

Alster, B. *Dumuzi's dream*. Akademisk Forlag, Copenhagen, 1972.

Altheim, F. and Stiehl, R. *Geschichte mittelasien im Altertum*, Berlin, 1970.

Altheim-Stiehl, R., Metzler, D., Schwertheim, E. *Eine neue gräko-persische Grabstele aus Sultaniye Koy und ihre Bedeutung für Geschichte und Topographie*

von Daskyleion, *Epigraphica Anatolia*, No.1, 1983.

Al-Zahery, N. et al. "Y-chromosome and mtDNA polymorphisms in Iraq, a crossroad of the early human dispersal and of post-Neolithic migrations", *Family Tree DNA*, 2003.

Al-Zahery, Nadia; et al., "In search of the genetic footprints of Sumerians: a survey of Y-chromosome and mtDNA variation in the Marsh Arabs of Iraq". *BMC Evolutionary Biology*, 11, 2011: 288.

Anthony D.W., *The Horse, the Wheel, and Language: How Bronze-Age Riders from the Eurasian Steppes Shaped the Modern World*, Princeton University Press, 2007.

Aristophanes, *Birds and Other Plays*, (Tr.S.Halliwell), Routledge, 1998.

Aristophanes, *Three Plays by Aristophanes*, (Tr. J.Henderson), Routledge, 1996.

Armbruster, Barbara, "Gold technology of the ancient Scythians—gold from the kurgan Arzhan 2, Tuva". *ArcheoSciences. Revue d'archéométrie*. 33, 2009: 187–193.

Armstrong, A.H. «The Ancient and Continuity Pieties of the Greek World», In: Armstrong, A.H.(ed.) *Classical Mediterranean Spirituality*, Crossroad Pub. Co. 1986.

Arrian, *Anabasis Alexandri*, Teubner monolingual Greek edition, edited by A.G. Roos, 1907.

Arrian, *The Campaigns of Alexander*, translated by Aubrey de Sélincourt, Penguin Classics, 1958 and numerous subsequent editions.

Asatrian, Garnik, *Iran and the Caucasus*, 13, Brill: Leiden, 2009: 1-58.

Asheri, D., Lloyd, Alan B., Corcella, A., Murray, O., Moreno, A. A commentary on Herodotus, Books 1-4, 2007.

Athey T. W., Pitfalls in Determinations of Y Haplogroup F, *Journal of*

Genetics and Genealogy, 1, 2005: 35–39.

Bahmanimehr, Ardeshir, Molecular Anthropology and Genetic Variation in Iran, Research Journal of Biological Sciences, 8(6), 2013: 187-192.

Bahmanimehr, Ardeshir, Phylogenetic Relations of the Various G sub-haplogroups in Azeris and the Development of Early Agriculture in the Northwest of Iran, Life Science Journal, 10(6s), 2013: 517-521.

Bahn, P. Pigments of imaginations, Nature, 347: 426, 1990.

Baker, Graeme, The Cambridge World History, Volume II. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

Banimehdi-Dehkordi, Elham; Saffar, Behnaz and Shakhshi-Niaei, Mostafa, Y-chromosomal Status of Six Indo-European-speaking Arab Subpopulations in Chaharmahal and Bakhtiari Province, Iran, Iranian Journal of Public Health, 47(3), Mar 2018: 435–440.

Bapat, J. A sociobiological morality, Jurnal of human ecology, 7 (1) :9-13, 1996.

Barjesteh, Ferydoun, L.A., van Doorn, van Waalwijk and Khosrovani, Sahar, Qajar Studies: Journal of the International Qajar Studies Association, volume VII, 2007.

Barker, G. and Rasmussen, T. The Etruscans, Blackwell, 1998.

Batini, Chiara; Hallast, Pille; Zadik, Daniel; Delser, Pierpaolo Maisano; Benazzo, Andrea; Ghirotto, Silvia; Arroyo-Pardo, Eduardo; Cavalleri, Gianpiero L.; De Knijff, Peter; Dupuy, Berit Myhre; Eriksen, Heidi A.; King, Turi E.; De Munain, Adolfo López; López-Parra, Ana M.; Loutradis, Aphrodite; Milasin, Jelena; Novelletto, Andrea; Pamjav, Horolma; Sajantila, Antti; Tolun, Aslıhan; Winney, Bruce; Jobling, Mark A., "Large-scale recent expansion of European patrilineages shown by population resequencing", Nature Communications, 6. 2015: 7152.

Bawden, G. Recent radiocarbon dates from Taima, Atlal, No. 5, 1981.

Beaulieu, P. A. Antiquarianism and the concern for the past in the Neo-Babylonian period, *Bulletin of the Canadian Society for Mesopotamia Studies*, 1994, No.28, pp:37-42.

Beaulieu, P.A. and Stolper, M. two more Achaemenid texts from Uruk are to be added to those edited in *Bugh. Mitt. NABU*, Note no.77, No. 21, pp: 559-621, 1990.

Beaulieu, P.A. *The reign of Nabonidus, king of Babylon*, YNES 10, NewHaven, 1989.

Beech, M. and Elders, J., An 'Ubaid-related settlement on Dalma Island, Abu Dhabi Emirate, United Arab Emirates, *Bulletin of Society of Arabian Studies*, 4, 1999: 17–21.

Benveniste, E. In: *Transactions of the Philological Society*, London, 1945.

Benveniste, E. *Titre et noms propres en iranien ancien*, Paris, 1966.

Berniell-Lee, G., Calafell, F., Bosch, E. et al. "Genetic and demographic implications of the Bantu expansion: insights from human paternal lineages", *Molecular Biology and Evolution*, 26 (7), July 2009:1581–1589.

Betrò, Maria Carmela, *Hieroglyphics: The Writings of Ancient Egypt*, New York, Abbeville Press, 1996.

Beveridge, H. «India's Debt to Persia,» in *Gedenkschrift für F. von Spiegel*, Bombay, 1908.

Bianchi, Steven, *The Nubians*, Connecticut, Millbrook Press, 1994.

Bivar, A. D. H. «Achaemenid Coins, Weights and Measures», in: *Cambridge History of Iran*, Vol. II.

Blenkinsopp, J. *Judaism: The first phase*, Wm.B.Eerdmans Publications, 2009.

Boardman, J. *Greek Art*, London, 1985.

Boardman, John, *The Cambridge ancient history*, Volume 4, *The Cambridge ancient history*, IV (II ed.), Cambridge University Press, 1988.

- Boardman, The Greeks overseas, London, 1980.
- Bodmer, F. The Loom of Language, Ed. by Lancelot Hogben, New York, W.W. Norton and Co. 1972.
- Bodmer, W. F. The genetics of Celtic population, Proceedings of Britain Academy of Science, 82, 1992: 37-57.
- Bortolini, M; Salzano, F; Thomas, M; Stuart, S; Nasanen, S; Bau, C; Hutz, M; Layrisse, Z; et al., "Y-Chromosome Evidence for Differing Ancient Demographic Histories in the Americas". The American Journal of Human Genetics. 73 (3), 2003: 524–539.
- Bourdieu, P. The field of cultural production, Polity press, 1993.
- Boyce, M. A history of Zoroastrianism, Vo.I, Leiden-Koln, 1975.
- Boyce, M. A history of Zoroastrianism, Vol. II, Leiden, 1982.
- Boyce, M. A stronghold of Zoroastrianism, Oxford, 1977.
- Brace, Selina; Diekmann, Yoan; Booth, Thomas J.; Faltyskova, Zuzana; Rohland, Nadin; Mallick, Swapan; Ferry, Matthew; Michel, Megan; Oppenheimer, Jonas; Broomandkhoshbacht, Nasreen; Stewardson, Kristin; Walsh, Susan; Kayser, Manfred; Schulting, Rick; Craig, Oliver E.; Sheridan, Alison; Pearson, Mike Parker; Stringer, Chris; Reich, David; Thomas, Mark G.; Barnes, Ian, "Population Replacement in Early Neolithic Britain", Biorxiv, 18 February 2018.
- Braidwood, R. J. and Reed, C. A., The achievement and early consequences of food production, In: Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology, No. 22, 1957: 19-31.
- Bresciani, E. La satrapia d'Egitto, SCO, No. 7, 1958.
- Bresciani, E. The Persian occupation of Egypt, CAMBRIDGE HISTORY OF JUDAISM, No.2, 1985.
- Bresciani, E. The Persian Occupation of Egypt, The Cambridge History of Iran,

Volume 2, Ed. by Ilya Gershevitch, Iranische Beitrage Haller, 1985.

Briant, P. Ethno-classe dominante et populations soumises dans l'empire achemenide, *AchHist*, no.3, 1988, pp: 137-173.

Briant, P. From Cyrus to Alexander: A History of the Persian Empire, Eisenbrauns, 2002.

Briant, P. La Perse avant l'empire: un état de la question, *Iranica Antiqua*, No. 19, 1984, pp: 71-118.

Broushaki, F., Thomas, M. G., Link, V., Lopez, S., van Dorp, L., Kirsanow, K., Kousathanas, A., Early Neolithic genomes from the eastern fertile crescent, *Science*, 353, (6298), 2016: 499-503.

Brugsch, H. Die Sage von der geflügelten Sonnenscheibe, in: *Abhandlungen der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen*, 14th year (1868–1869).

Bryce, T. *The Kingdom of the Hittites*, Clarendon paperback, 1999.

Bryce, Trevor R., *The Lycians - Volume I: The Lycians in Literary and Epigraphic Sources*, Museum Tusculanum Press, 1986.

Budimir/Rac, Stipan/Mladen, Anthropogenic and agrobiological arguments of the scientific origin of Croats, Zagreb: Staroiransko podrijetlo Hrvata : zbornik simpozija / Lovrić, Andrija-Željko (ed). - Teheran : Iranian Cultural Center, crosbi.znanstvenici.hr

Bulliet, Richard, *The Camel and the Wheel*, Columbia University Press, 1990.

Burchardt, J. *The Greece and Greek Civilization*, St.Martin Press, 1998.

Burling, Robins. *The Tibeto-Burman Languages of NorthEast India*, in: Graham Thurgood & Randy LaPolla (ed.) *The Sino-Tibetan Languages*, Routledge, 2003: 169–191.

Burn, A. R. *Alexander the Great and the Hellenistic World*, NewYork, 1962.

Burns, E. M. & Ralph, P. L. & Lerner, R. E. & Meacham, S. *World civilization*,

Indian edition, 1991.

Cabrera V. M., Marrero P., Abu-Amero K. K., Larruga J. M., "Carriers of mitochondrial DNA macrohaplogroup L3 basal lineages migrated back to Africa from Asia around 70,000 years ago", BMC Evolutionary Biology, 18 (1), June 2018: 98.

Cabrera, Vicente M., Rodriguez, Julia Patricia Marrero; Abu-Amero, Khaled K., Larruga, Jose M., "Carriers of mitochondrial DNA macrohaplogroup L3 basic lineages migrated back to Africa from Asia around 70,000 years ago", BioRxiv, December 13, 2017.

Cadenas, A. M; Zhivotovsky L. A; Cavalli-Sforza L. L; Underhill P. A; Herrera R. J., "Y-chromosome diversity characterizes the Gulf of Oman". European Journal of Human Genetics. 16 (3), 2008: 374–386.

Cahn, H. A. «Kleinasien,» A Survey of Numismatic Research 1972-1977, Bern, 1979.

Callieri, P. «The Easternmost Graeco-Persian Seals,» in D. Mitra, ed., Explorations in Art and Archaeology of South Asia. Essays Dedicated to N.G. Majumdar, Calcutta, 1996.

Callwell, R. The Origin of the Gods, Oxford University Press, 1989.

Calmeyer, P. Barsombundel im 8 und 7 Jahrhundertv. Chr., In: Wandlungen, Studien zur antiken und neuern kunst Ernst Homann-Wedeking gewidmet, Waldsassen Bayern, 1975.

Calmeyer, P. Fortuna-Tyche-Khvarnah, Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts, No. 94, 1979.

Calmeyer, P. Zu einigen vernachlässigten Aspekten Medischer Kunst, Proceedings of the IInd Annual Symposium on Archeological Research in Iran, Tehran, 1974.

Calmeyer, P. Zur Genes altiranischer Motive VIII: Die Statistische Landcharte

der Perserreicher, I, ARCHAOLOGISCHE MITTEILUNGEN AUS IRAN, N.F., 15, 1982.

Calmeyer, P. Zur Genese altiranischer Motive II, Der leere wagen, ARCHAOLOGISCHE MITTEILUNGEN AUS IRAN, N.F.7, 1974.

Caltabiano, M. Caccamo, and Colace, P. Radici, «Argyrion eydokimon» (Pollux 3, 87), Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa, 1985, pp. 81-101.

Campbell, Michael C. and Tishkoff, Sarah A., "The Evolution of Human Genetic and Phenotypic Variation in Africa". Current Biology. 20 (4), 2010: R166–R173.

Carneiro, Robert L. and Hilse, Daisy F., On Determining the Probable Rate of Population Growth During the Neolithic, American Anthropologist, Vol. 68, No. 1, February 1966.

Carradice, I. «The 'Regal' Coinage of the Persian Empire», in I. Carradice, ed., Coinage and Administration in the Athenian and Persian Empires, The Ninth Oxford Symposium on Coinage and Monetary History, BAR 343, Oxford, 1987.

Cartledge, P. Sparta and Lakonia: A Regional History, 1300-362. Routledge, 2002.

Cavalli-Sforza, L. L. Genes, people and languages, Scientific American, Nov. 104-110, 1991.

Cavalli-Sforza, Luigi Luca; Menozzi, Paolo and Piazza, Alberto, The History and Geography of Human Genes: Abridged paperback Edition Abridged Edition, Princeton University Press, 1994.

Chafetz, G. First report of Cambyses lost army expedition, National Geographic Society, November 11, 1983.

Charpentier, Jarl, The History of the Jains, in: The Cambridge History of India, vol. 1, Cambridge 1922.

Chiaroni, Jacques; King, Roy J; Myres, Natalie M; Henn, Brenna M;

Ducourneau, Axel; Mitchell, Michael J; Boetsch, Gilles; Sheikha, Issa; et al. "The emergence of Y-chromosome haplogroup J1e among Arabic-speaking populations". *European Journal of Human Genetics*. 18 (3), 2010: 348–353.

Chinese pottery may be earliest discovered.» Associated Press. 2009-06-01.

Cinnioğlu C, King R, Kivisild T, et al., "Excavating Y-chromosome haplotype strata in Anatolia", *Human Genetics*, 114 (2), January 2004: 127–148.

Clark, Peter, *Zoroastrianism: An Introduction to an Ancient Faith*, Brighton, 1998.

Clayton, Peter, *Chronicle of the Pharaohs*, Thames and Hudson, 1994.

Clemen, C. *Fontes historiae religionis Persicae*, Bonn, 1920.

Colarusso, John, *Remarks on the Anau and Niyä Seals*, *Sino-Platonic Papers*, no. 124, August 2002: 35–47.

Coningham, Robin and Young, Ruth, *The Archaeology of South Asia: From the Indus to Asoka, c.6500 BCE–200 CE*, Cambridge University Press, 2015: 192.

Cordaux, Richard; et al., "Independent Origins of Indian Caste and Tribal Paternal Lineages". *Current Biology*. 14 (3), 2004: 231–235.

Cottes, W. *Miracles in Greco-Roman Antiquity*, Routledge, 1999.

Cousins L. S. «The dating of the historical Buddha: a review article», *Journal of the Royal Asiatic Society* (3)6(1), 1996.

Crim, Keith, (editor.) *The Perennial Dictionary of World Religions*, Harper & Row Publishers, New York, 1989.

Crown, A. D. *Tidings and instructions: How news travelled in the ancient near east*, *JOURNAL FOR THE ECONOMIC AND SOCIAL HISTORY OF ORIENT*, No. 17, 1974.

Cruciani, F., La Fratta, R., Santolamazza, P. et al., *Phylogeographic analysis of haplogroup E3b (E-M215) Y chromosomes reveals multiple migratory*

events within and out of Africa, *American Journal of Human Genetics*, **74**, 2004: 1014–1022.

Cruciani, F., Trombetta, B., Massaia, A., Destro-Bisol, G., Sellitto, D., Scozzari, R. "A revised root for the human Y chromosomal phylogenetic tree: the origin of patrilineal diversity in Africa". *Am. J. Hum. Genet.* 88 (6), June 2011: 814–818.

Curtis, John (November 2003). «The Achaemenid Period in Northern Iraq». *L'archéologie de l'empire achéménide* (Paris, France Dalley, St. Stelae from Taima and the god SLM (salmu), *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies*, No.15, 1985.

d'Alviella, Goblet, *The Migration of Symbols*, London, 1894.

Dandamaev, M. (2001). «Bardia». *Encyclopaedia Iranica*. 3. Ney York.

Dandamaev, M. A. and Vogelsang, W. J. *A Political History of the Achaemenid Empire*, BRILL, 1989.

Dandamaev, M. A. *Persien unter den ersten Achameniden*, 1976.

Davison, J. A. The first Greek triremes, *Classical Quarterly*, No. 41, 1947.

Dawkins, R. *Selfish gene*, Academic press, 1979.

De Certeau, M. *Historicités Mystiques*, *Recherches de Science Religieuse*, 73, pp: 325-354, 1985.

De Sousa, P. Greek piracy, In: *The Greek World*, ed. A.Powell, Routledge, 1997.

De Ste. Croix, G.E.M. *The Class Struggle in the Ancient Greek World*, Duckworth, 1981.

Delbrück, H. *History of the Art of War* (4 Vols.), Tr. by W. J. Renfro, 1990.

Dennett, D. *The evolution of culture*, FEED press, 1999.

Derenko, M., Malyarchuk, B., Bahmanimehr, B., Denisova, G., Perkova, M., Farjadian, S., and Yepiskoposyan, L., *Complete mitochondrial DNA diversity*

in Iranians, Plos one., 8 (11), 2013: e80673.

Deuleuse, J. & Guitarri, F. Nomadology, Routledge, 1998.

Di Giacomo F., Luca F., Popa L. O., Akar N., Anagnou N., Banyko J., Brdicka R., Barbujani G., Papola F., Ciavarella G., Cucci F., Di Stasi L., Gavrilă L., Kerimova M. G., Kovatchev D., Kozlov A. I., Loutradis A., Mandarino V., Mammi' C., Michalodimitrakis E. N., Paoli G., Pappa K. I., Pedicini G., Terrenato L, Tofanelli S., Malaspina P., Novelletto A., "Y chromosomal haplogroup J as a signature of the post-neolithic colonization of Europe", Human Genetics, 115 (5), 2004: 357–371.

Diakonov, I. M. Media, CHI, No. 2, 1985.

Digard, J. P. «De la nécessité et des inconvénients, pour un Baxtyâri, d'être Baxtyâri. Communauté, territoire et inégalité, chez les pasteurs nomades d'Iran», 1973. In Pastoral Production and Society. Proceedings of the international meeting on nomadic pastoralism, Cambridge University Press, December 1976.

Dihle, A. A History of Ancient Greece, Routledge, 1994.

Drews, R. Sargon, Cyrus and Mesopotamia folk history, Journal of Near East Studies, 1974, No. 33, pp: 387-393.

Dulik, Matthew C., Zhadanov, Sergey I., Osipova, Ludmila P. et al., "Mitochondrial DNA and Y Chromosome Variation Provides Evidence for a Recent Common Ancestry between Native Americans and Indigenous Altaians." The American Journal of Human Genetics, 90, 2012: 229–246.

Dundas, Pau, The Jains, Routledge, 2001.

Dunstan, W. E. Ancient Greece, Orlando, Harcourt Inc. 2000.

Edelman, Diana, The Origins of the 'Second' Temple: Persian Imperial Policy and the Rebuilding of Jerusalem, Oakville, Ct, Equinox Publishing Ltd, 2005.

Ehrenberg, V. From Solon to Socrates, Routledge, 1996.

Eilers, W. Das Volk der Maka vor und nach der Achameniden,

ARCHAEOLOGISCHE MITTEILUNGEN AUS IRAN, Ergbd 10, 1983.

Ekins, J. E; Tinah, E.N.; Myres, N.M.; Ritchie, K.H.; Perego, U.A.; Ekins, J.B.; Hutchison, L.A.D.; Layton, L.; Lunt, M.L.; Masek, S.S.; Nelson, A.A.; Nelson, M.E.; Pennington, K.L.; Peterson, J.L.; Tolley, T.; Woodward, S.R., "An Updated World-Wide Characterization of the Cohen Modal Haplotype", ASHG meeting October 2005.

Endicott, Phillip; Metspalu, Mait; Kivisild, Toomas, "Genetic evidence on modern human dispersals in South Asia: Y chromosome and mitochondrial DNA perspectives", in Michael D. Petraglia; Bridget Allchin, *The Evolution and History of Human Populations in South Asia*, Springer, 2007: 201–228.

Eph'Al, Israel, «Syria-Palestine under Achemenid Rule», in: John Boardman et al. (eds.), *The Cambridge Ancient History 2nd Edition, Vol. 4*. Cambridge University Press, 1988.

Epstein, Ronald, d. *Buddhist Text Translation. Society's Buddhism A to Z.*, 2003.

Eyre, C. J. *Work and the organization of work in the new kingdom*, In: Powell, M. A. (ed.) *Labor in the Ancient Near East*, New Haven, 1987.

Fagundes N. J., Kanitz R., Eckert R., Valls A. C., Bogo M. R., Salzano F. M., Smith D. G., Silva W. A., Zago M. A., Ribeiro-dos-Santos A. K., Santos S. E., Petzl-Erler M. L., Bonatto S. L., "Mitochondrial population genomics supports a single pre-Clovis origin with a coastal route for the peopling of the Americas". *American Journal of Human Genetics*. 82 (3), Mar 2008: 583–592.

Fakhraz, M. Tvalaei, M., Houshmand, S. M., *Mitochondrian genome as a powerful tool for identity*, *Scientific Journal of forensic Medicine*, fall 2008 , Volume 14 , Number 3 (51); Page(s) 166 To 171.

Falkenstein, A. & Von Soden, W. *Sumerische und akkadische hymen und Gebete*, Zurich und Stuttgart. [op.cit, no.18. pp.97-98], 1959

- Falkenstein, A. Archaische Texte aus Uruk, Berlin-Leipzig, 1936.
- Farjadian, S. and Ghaderi, A. HLA class II similarities in Iranian Kurds and Azeris, *International Journal of Immunogenetics*, **34**, 2007: 457–463.
- Farjadian, S., Mogadam, F. A. and Ghaderi, A. HLA class II gene polymorphism in Parsees and Zoroastrians of Iran, *International Journal of Immunogenetics*, **33**, 2006: 185–191.
- Farjadian, S., Ota, M., Inoko, H. and Ghaderi, A., The genetic relationship among Iranian ethnic groups: an anthropological view based on HLA class II gene polymorphism, *Molecular Biology Reprint*, **36**, 2009: 1943–1950.
- Farkas, A. The horse and rider in Achaemenid art, *Persica*, No.4, 1969, pp:57-79.
- Farrokh, K. *Shadows in the Desert: Ancient Persia at War*, Osprey publications, 2007.
- Feldman, M. W. & Laland, K.N. Gene-culture coevolution, *Trends in ecology and evolution*, 11 (11) : 453-458, 1996.
- Fenollosa, E. *Epochs of Chinese and Japanese art (V.1)*, Dover pub, 1963.
- Fine, J. V. A. *The Ancient Greeks: A critical history*, Harvard University Press, 1983.
- Firasat S., Khaliq S., Mohyuddin A., Papaioannou M., Tyler-Smith C., et al. Y-chromosomal evidence for a limited Greek contribution to the Pathan population of Pakistan, *European Journal of Human Genetics*, 15, 2007: 121–126.
- Firasat, Sadaf; et al., "Y-chromosomal evidence for a limited Greek contribution to the Pathan population of Pakistan". *European Journal of Human Genetics*. 15 (1), 2006: 121–126.
- Fisher, Mary Pat, *Living Religions: An Encyclopedia of the World's Faiths*. London: I. B. Tauris, 1997.

Fisher, N. «Hybris, status and slavery», In: *The Greek World*, ed. by Anton Powell, Routledge, 1997.

Flinders Petrie, W. M. and Hawass, Z. A., *The pyramids and temples of Gizeh, Histories & Mysteries of Man*, 1990.

Fornara, C. W. *Translated documents of Greece and Rome, I, Archaic times to the end of Peloponesian war*, Baltimore- London, 1977.

Fornara, C. W., and Samons II, L. J. *Athens from Cleisthenes to Pericles*, University of California Press, 1991.

Foucault, M. «The hermeneutics of the subject», In: *Ethics*, (ed. P. Rabinow), The New Press, 1997.

Foucault, M. *Histoire de la Sexualite*, Tom.1, Galimard, 1989.

Foucault, M. *The order of things*, Routledge, 1970

Fox. A.L. «Ancient hunting: from Homer to Polybios», In: *Human Landscapes in Classical Antiquity: Environment and Culture*, Ed. By: G. Shipley & J. Salmon, Routledge, 1996.

Francfort, H. P. *Recherche sur l'Asie central photohistorique*, These de Doctoral, Universite de Lille III, 1984.

Freedman, David Noel, *Eerdmans Dictionary of the Bible*. Wm B. Eerdmans Publishing, 2000.

French, E. B. *Archaeology in Greece 1989-90. Archaeological Reports (36): 2–82*, 1989-1990.

Friedman, R. E. *Who Wrote the Bible?*, Summit Books, 2003.

Frye, R. *The heritage of Iran*, London, 1962.

Frye, Richard N.; Driver, G. R. (1955). »Review of G. R. Driver's «Aramaic Documents of the Fifth Century B. C.»». *Harvard Journal of Asiatic Studies (Harvard-Yenching Institute)* 18 (3/4): 456–461.

Fuller, J. F. C. *The Generalship of Alexander the Great*, De Capo Press, 1960.

Fussman, G. «Les premier systèmes d'écriture en Inde,» *Annuaire du Collège de France*, 1988-89, pp. 507-54. Idem, «Taxila: the Central Asian Connection,» in H. Spodek and D. M. Srinivasan, eds., *Urban Form and Meaning in South Asia: the Shaping of Cities from Prehistoric to Precolonial Times*, Washington, D.C., 1993.

Garland, R. *The Greek Way of Life*, Cornell University Press, 1990.

Geiger, W. *Ostiranische kultur im altertum*, Erlangen, 1882.

Geiger, Wilhelm; Kuhn, Ernst. *Grundriss der iranischen Philologie: Band I. Abteilung 1*. Boston: Adamant, 2002.

Gellner, A. M. K., *Nomads and the Outside World*, University of Wisconsin Press, 1994.

Genito, B. *The Medes: Reassessment of the archeological evidence*, EW, No. 36, 1986.

Gergel, T. *The Brief Life and Towering Exploits of History's Greatest Conqueror as Told By His Original Biographers*, Penguin Books, 2004.

Gershevitch, Ilya. *The Cambridge History of Iran. Vol. 2: The Median and Achaemenian Periods*. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1985.

Gill, P; Ivanov, P; Kimpton, C; Piercy, R; Benson, N; Tully, G; Evett, I; Hagelberg, E; Sullivan, K., "Identification of the remains of the Romanov family by DNA analysis". *Nature Genetics*. 6 (2), 1994: 130–135.

Gillon, W. *A short history of African art*, Viking Press, 1984.

Giosan; et al., "Fluvial landscapes of the Harappan civilization", *PNAS*, 109 (26), 2012: E1688–E1694.

Glauswitz, J. *The ecology of languages*, Discover, 8, 18, 1997.

Glueck, N. *Tell el-Khelifeh Inscriptions*, In: H. Goedicke (ed.) *Near Eastern Studies in Honor of William Foxwell Albright*, Baltimore, 1971.

Gnoli, G. *The Idea of Iran*, Roma, 1989.

Goebel T., Pleistocene human colonization of Siberia and peopling of the Americas: An ecological approach, *Evolutionary Anthropology*, 8, 1999:208–227.

Gokcumen, Omer, *Ethnohistorical and Genetic Survey of Four Central Anatolian Settlements*, University of Pennsylvania, 2008.

Gomme, A.W. *Population of Athens*, Oxford, 1933.

Gotze, A. *Persische Weisheit in Griechischem Gewande*, *Zeitschrift für Indologie und Iranistik*, 1923.

Graham, M. Patrick, *The «Chronicler's History»: Ezra-Nehemiah*, 1-2 Chronicles in: Graham, M.P, and McKenzie, Steven L., «The Hebrew Bible today: an introduction to critical issues», Westminster John Knox Press, 1998.

Grant, M. *Atlas of classical History*, Routledge, 1994.

Grayson, A.K. *Assyrian and Babylonian chronicles*, Locust Valley, New York, 1975.

Green, P. *Alexander the Great and the Hellenistic Age*, Orion Books, 2007.

Greenfield, J. C. «Aramaic in the Achaemenian Empire,» in *Camb. Hist. Iran* II, 1985.

Grelot, P. *Documents arameens s'Egypte*, Paris, 1972.

Grimal, N. *A History of Ancient Egypt*, Blackwell, 1992.

Grjaznov, M. P. *Der Großkurgan von Arzan in Tuva, Südsibirien* Vol. 23, C.H. Beck, 1984.

Grousset, René, *The Empire of the Steppes: A History of Central Asia*. Rutgers University Press, 1970.

Grugni V., Battaglia V., Hooshiar Kashani B., Parolo S., Al-Zahery N., Achilli A. et al., Ancient Migratory Events in the Middle East: New Clues from the Y-Chromosome Variation of Modern Iranians, *PLoS ONE*, 7(7), 2012: e41252.

Guthrie, W.K.C. *A Philosophy of Greek Philosophy*, Cambridge University Press, 1998.

Guthrie, W.K.C. *The Sophists*, Cambridge University Press, 1998.

Haber M., Platt D. E., Ashrafian Bonab M., Youhanna S. C., Soria-Hernanz D. F., Martínez-Cruz B., et al., Afghanistan's Ethnic Groups Share a Y-Chromosomal Heritage Structured by Historical Events, *PLoS ONE*, 7(3), 2012: e34288.

Haber, M., Platt D. E., Badro D. A., Xue Y., El-Sibai M., et al. Influences of history, geography, and religion on genetic structure: the Maronites in Lebanon, *European Journal of Human Genetics*, 19, 2011: 334–340.

Hackin, J. *Nouvelle recherche archéologiques à Bégram*, Paris, 1954.

Hall, J. M. «Approaches to the Ethnicity in the Early Iron Age of Greece», In: *Greek Archeology* (ed. N.Spencer), Routledge, 1995.

Hall, J. M. *Ethnic Identity in Greek Antiquity*, Cambridge University Press, 2000.

Hall, P. *Cities in Civilization*, Weidenfeld & Nicolson, 1998.

Haller, A., *Die Gräber und Gräfte von Assur*, WVDO-G 65, Berlin, 1954.

Hamilton, Carolyn, Harris, Verne; Pickover, Michèle; Reid, Graeme; Saleh, Razia; and Taylor, Jane, *Reconfiguring the Archive*, Springer Netherlands, 2002.

Hamilton, Sue, *Early Buddhism: A New Approach: The I of the Beholder*, Routledge 2000.

Hammer M. F., Karafet T. M., Park H., et al. "Dual origins of the Japanese: common ground for hunter-gatherer and farmer Y chromosomes", *Journal of Human Genetics*, 51 (1), 2006: 47–58.

Hammer, Michael F.; Behar, Doron M.; Karafet, Tatiana M.; Mendez, Fernando L.; Hallmark, Brian; Erez, Tamar; Zhivotovsky, Lev A.; Rosset, Saharon; and Skorecki, Karl, "Extended Y chromosome haplotypes resolve multiple and unique lineages of the Jewish priesthood". *Human Genetics*, 126 (5), 2009: 707–717.

Hammond, N. G. L. Sources for Alexander the Great, Cambridge University Press, 1983.

Hanson, V.D. Hoplites, Routledge, 1998.

Harris, David R. Jeitun and the transition to agriculture in Central Asia. In: Archaeology International 1, 1997.

Harris, S. L. & Platzner, G. Classical Mythology, Mayfield Pub. Co. 1998.

Harrisson, C. M. Coins of the Persian Satraps, Ph.D. diss., University of Pennsylvania, Philadelphia, 1982.

Hatzfeld, J. Histoire de la Grece ancienne, Payot, Paris, 1963.

Hawass, Z., In: www.drhawass.com/blog, 2009.

Hawass, Z.; Ismail, S.; Selim, A.; Saleem, S. N.; Fathalla, D.; Wasef, S.; Gad, A. Z.; Saad, R.; Fares, S.; Amer, H.; Gostner, P.; Gad, Y. Z.; Pusch, C. M.; Zink, A. R., "Revisiting the harem conspiracy and death of Ramesses III: anthropological, forensic, radiological, and genetic study", BMJ, 345, 17 December 2012: e8268.

Hayes, J. L. A manual of Sumerian grammar and texts, UNDENA publications, Malibu, 1991.

Hayes, J. L. A manual of Sumerian grammar and texts, UNDENA Publications, Malibu, 1990.

Henkelman, W. «The šumar of Cambyses and Hystaspes », in: Achaemenid history XIII: A Persian Perspective, Essays in Memory of Heleen Sancisi-Weerdenburg (Leiden 2003),

Hennerbichler, F., The origin of the Kurds. Lecture, Borsdorf, edition winterwork, 2011.

Hennerbichler, Ferdinand, Die Herkunft der Kurden : Interdisziplinäre Studie, Historisch-anthropologische Studien, 2010.

Hennerbichler, Ferdinand, The Origin of Kurds, Advances in Anthropology,

Vol. 2, No. 2, 2012: 64-79.

Henning, W. B. Zoroaster, politician or witch- doctor? Ratanbai Katrak Lectures, Oxford, 1951.

Herodoti, *Historiae*, (ed. C. Hude) Oxford Classical Texts, 1988.

Herrenschmidt, Cl. Designation de l'empire et concepts politiques de Darius Ier d'après ses inscriptions en vieux-perse, *StIr*, No. 5, 1976.

Herrenschmidt, Cl. Une lecture iranisante du poeme de symmachos dedie a Arbinas, dynaste de Xanthos, *REA*, No. 87, 1985.

Herzfeld, E. «Notes on the Achaemenid Coinage and Some Sasanian Mint-Names,» in: J. Allan, H. Mattingly, and E. S. G. Robinson, eds., *Transactions of the International Numismatic Congress 1936*, London, 1938.

Herzfeld, E. E. *Iran in the Ancient East*, London, 1941.

Heydari-Malayeri, M. A concise review of the Iranian calendar, In: *aramis.obspm.fr*, 2004.

Heyer E., Balaesque P., Jobling M. A., Quintana-Murci L., Chaix R., et al. Genetic diversity and the emergence of ethnic groups in Central Asia, *BMC Genetics*, 10, 2009: 49.

Hiebert, Fredrik, "Unique Bronze Age Stamp Seal Found in Central Asia". *Expedition Magazine*, Penn Museum, 42.3, November 2000.

Hoffman, I. and Vorbichler, A. Das Kambyesbild bei Herodot, *Archiv für Orientforschung*, No.27, 1980.

Holleaux, M. *Etude d'épigraphie et d'histoire grecques*, III, Lagides et Seleucides, Paris, 1968.

Holm-Rasmussen, H. Collaboration in early Achaemenid Egypt, a new approach, In: *Studies in ancient history and numismatics presented to Rudi Thomsen*, Aarhus, 1988.

Holst, G. *Dangerous Voices*, Warhaft, Routledge, 1992.

- Homeri, Illiadeis, (ed. D.B.Munro) Oxford Classical Texts, 1988.
- Homeri, Odysseae, (ed. T.W.Allen), Oxford Classical Texts, 1988.
- Hooker, J.T. «Linear B as a source of social history», In: The Greek World, ed. A.Powell, Routledge, 1997.
- Hopfner, Th. Oriental und Griechische Philosophie, 1925.
- Hornblower, S. & Spawforth, A. (eds) The oxford companion of classicalcivilizations, Oxford university press, 1998.
- Hornblower, S. Mausolus, Oxford, 1982.
- Houshmand, Massoud; Sanati¹, Mohammad-Hosseini; Vakilian, Mehrdad; Akuchekian, Mansoureh; Babrzadeh, Farbod; Teimori, Massoud and Farhud, Daroush, Investigation of the mitochondrial haplogroups M, BM, N, J, K and their frequencies in five regions in Iran, Iranian Journal of Biotechnology, Vol. 2, No. 1, January 2004.
- Hughes, G. R. Saite Demotic Land Leases, Studies in: Ancient Oriental Civilization 28, Chicago, 1952.
- I. Ali, Early Settlements, Irrigations and Trade Routes in Peshawar Plain, Pakistan (Frontier Archaeology 1, Special Issue), Peshawar, 2003.
- Ingraham, M. L. Theories of imperialism and archaeological practice in the study of the perceptible rise of the Achaemenid-Persian empire, Ph.D. Dissertation, University of Toronto, 1986.
- Insler, S. The Gathas of Zarathustra. Leiden: E.J. Brill, 1975.
- J. Cribb, «Investigating the introduction of coinage in India-A review,» Journal of the Numismatic Society of India, 1983,
- Jackson, A. V. Williams, Kessinger Publishing, 1928.
- Jacoby, F. Die Fragmente der Griechischen Historiker (Parts I-III), Leiden, 1959.
- Jantsch,E. The self-organizing universe, Program Press, California, 1980.

- Jarde, A. The Fromation of Greek People, Routledge, 1996.
- Jenkins, Ian, Greek architecture and its sculpture, Harvard University Press, 2006.
- Johnson, J. H. The demotic chronicle as an historical source, Enchoria, No. 4, 1974.
- Johnston, Sarah Iles, Religions of the Ancient World: A Guide, Harvard University Press, 2004.
- Joshel, S.R. & Murnaghan, S. Women and Slaves in Greco-Roman Culture, Routledge, 2001.
- Kagan, D. The Outbreak of the Peloponnesian War, Ithaca, Cornell University Press, 1989.
- Kaniewski D., Van Campo E., Van Lerberghe K. et al., The Sea Peoples, from cuneiform tablets to carbon dating, PLoS One, 6, 2011: e20232.
- Karafet, T. M., 'High Levels of Y-Chromosome Differentiation among Native Siberian Populations and the Genetic Signature of a Boreal Hunter-Gatherer Way of Life', Human Biology, v. 74, no. 6, December 2002: 761–789.
- Karafet, T. M., Mendez, F. L., Meilerman, M. B., Underhill, P. A., Zegura, S. L., and Hammer, M. F., "New binary polymorphisms reshape and increase resolution of the human Y chromosomal haplogroup tree". Genome Research. 18 (5), 2008: 830–838.
- Karmin; et al., "A recent bottleneck of Y chromosome diversity coincides with a global change in culture", Genome Research, 25 (4), 2015: 459–466.
- Kato, Toru; Munkhbat, Batmunkh; Tounai, Kenichi et al. "Genetic features of Mongolian ethnic groups revealed by Y-chromosomal analysis." Gene 346, 2005: 63–70.
- Kellens, Jean, «Avesta», Encyclopaedia Iranica, 3, New York: Routledge and Kegan Paul, 1989 .

Kellermann, U. Nehemia Quellen: Überlieferung und Geschichte, BZAW 102, Berlin, 1967.

Kerenyi, C. The gods of Greeks, Thames and Hudson, 2000.

Kessler, D. Die Heilige Tiere und der König I, Ägypten und altes Testament, No. 16, Wiesbaden, 1989.

Kessler, Edward, and Wenborn, Neil, A Dictionary of Jewish-Christian Relations, Cambridge University Press, 2005.

Keyser, Christine; Bouakaze, Caroline; Crubézy, Eric; Nikolaev, Valery G.; Montagnon, Daniel; Reis, Tatiana; Ludes, Bertrand, "Ancient DNA provides new insights into the history of south Siberian Kurgan people". Human Genetics. 126 (3), May 16, 2009: 395–410.

Kharkov, V. N.; Stepanov, V. A.; Medvedeva, O. F.; Spiridonova, M. G.; Voevoda, M. I.; Tadinova, V. N.; Puzyrev, V. P., "Gene pool differences between Northern and Southern Altaians inferred from the data on Y-chromosomal haplogroups". Russian Journal of Genetics. 43 (5), 2007: 551–562.

Kilmer, M. «Painters and pederasts: Ancient art, sexuality and social history», In: Investigating Ancient Culture, (eds. M. Golden & P. Toohey) Routledge, 1997.

Kitchen, Andrew; Ehret, Christopher; Assefa, Shiferaw and Mulligan, Connie J., Bayesian phylogenetic analysis of Semitic languages identifies an Early Bronze Age, Proceedings of Royal Society of Biology, 29 April 2009.

Kitchen, K. A. The third intermediate period in Egypt (1110-650 B.C.), Warmingster, 1973.

Kivisild T., Rootsi S., Metspalu M. et al., The genetic heritage of the earliest settlers persists both in Indian tribal and caste populations, American Journal of Human Genetics, 72, 2003: 313–332.

Kivisild, Toomas; et al., "The Place of the Indian Mitochondrial DNA Variants in the Global Network of Maternal Lineages and the Peopling of the Old World",

Genomic Diversity, 1999: 135–152.

Klyosov, A. A., Haplotypes of R1b1a2-P312 and related subclades: Origin and “ages” of most recent common ancestors, *Proceedings of the Russian Academy of DNA Genealogy*, 4, 2011: 1127-1195.

Kosters, W. H. *Het herstel van Israel in het Perzische tijdvak*, Leiden, 1893.

Kraay, C. M. *Archaic and Classical Greek Coins*, London, 1976.

Kramer, S.N. *The deluge*, In: Prichard, J.B. *The ancient near east*, vol.I, Princeton paperback, 1973

Krause, Johannes, *Ancient Human Genomes...Present-Day Europeans*, Institute for Advanced Study, 19 March 2015.

Kuenen, A. *Kritisch-Historische Einleitung in die Bücher des Alten Testament*, I, 2, Leipzig, 1890.

Kuhrt, A. Sherwin-White, S. *Xerexes' destruction of Babylonian temples*, *AchHist*, No.2, 1987.

Kuhrt, A. 'The Cyrus Cylinder and Achaemenid Imperial Policy, *Journal for the Study of the Old Testament*, 25, 1983.

Kujanova, Martina; Pereira, Luisa; Fernandes, Veronica; Pereira, Joana B.; Cerny, Viktor, "Near Eastern Neolithic Genetic Input in a Small Oasis of the Egyptian Western Desert", *American Journal of Physical Anthropology*, 140 (2), 2009: 336–346.

Kuzmina E.E., and Mair V.H., *The Prehistory of the Silk Road*, University of Pennsylvania Press, 2008.

Lafleur, R. A., Elliott, T., Feldl, N., Retzleff, A. & Uy, J. *Ancient World Mapping Center* (www.unc.edu/awmc), 2001.

Lahr, M. M, and Foley, R. A., *Towards a theory of modern human origins: geography, demography, and diversity in recent human evolution*, *American Journal of Physical Anthropology*, 1998: 137–176.

Lalueza-Fox, C.; Sampietro, M. L.; Gilbert, M. T. P.; Castri, L.; Facchini, F.; Pettener, D.; Bertranpetit, J., "Unravelling migrations in the steppe: mitochondrial DNA sequences from ancient central Asians", *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 271 (1542), 2004: 941–947.

Lambert, W. G. *Ancestors, Authors, and Canonicity*, JCS, No. 11, 1957.

Lamnidis T. C. et al., "Ancient Fennoscandian genomes reveal origin and spread of Siberian ancestry in Europe", *Nature Communications*. 9, 2018: 5018.

Landsberger, B., *Die geistigen leistungen der sumerer*. Ankara Universitesi Fakültesi Dergesi, 3, 1944.

Langdon, St. *Die neubabylonischen konigsinschriften*, Vorderasiatische Schriftdenkmaler der Koniglichen Museen zu Berlin, 4, Leipzig, 1912.

Laroux, N. Therefre, «Socrates is immortal», In: *Fragments for a History of Human Body*, ed. M. Feher, Zone, 1990.

Larmuseau Maarten H. D., "Genetic genealogy reveals true Y haplogroup of House of Bourbon contradicting recent identification of the presumed remains of two French Kings". *European Journal of Human Genetics*. 22 (5), 2013: 681–687.

Law, B.C., *Tribes in Ancient India*, Bhandarkar Oriental Series No.4, Poona: Bhandarkar Oriental Research Institute, 1973.

Layard, A.H., 1853. *Discoveries in the Ruins of Nineveh and Babylon*, London.

Lazaridis, I., Nadel, D., Rollefson, G., Merrett, D. C., Rohland, N., Mallick, S., Comell, S., *Genomic insights into the origin of farming in ancient near east*, *Nature*, 536, (7617), 2016: 419.

Le glay, M. Voisin, J.L. & Le Bohec, Y. *A history of Rome*, Blackwell, 2001.

le Roux, Magdel, *The Lemba – A Lost Tribe of Israel in Southern Africa?*. Pretoria: University of South Africa, 2003.

Lefkowitz, M.R. *Women in Greek Myth*, Paperbacks, 1986.

- Lendering, 2010. Jona, Alexandria in Arachosia, Amsterdam: livius.org
- Leroi-Gourhan, A. The flowers found in Shanidar IV, *Science* 1. 90: 562-564, 1975.
- Lewis, D. M. Datis the Medes, *JOURNAL OF HELLENIC STUDIES*, 100, 1980.
- Libourel, J. M. «The Athenian Disaster in Egypt». «*American Journal of Philology*», The Johns Hopkins University Press, 92 (No.4), October 1971.
- Lincke, A. «Kambyses in der Sage, Litteratur und Kunst des Mittelalters», in *Aegyptiaca: Festschrift für Georg Ebers* (Leipzig 1897), pp. 41–61;
- Lkhagvasuren, Gavaachimed; Shin, Heejin; Lee, Si Eun; Tumen, Dashtseveg; Kim, Jae-Hyun; Kim, Kyung-Yong; Kim, Kijeong; Park, Ae Ja; Lee, Ho Woon; Kim, Mi Jin; Choi, Jaesung; Choi, Jee-Hye; Min, Na Young; Lee, Kwang-Ho, Molecular Genealogy of a Mongol Queen's Family and Her Possible Kinship with Genghis Khan, *PLoS ONE* 11(9), 2016: e0161622.
- Lloyd, A. B. Herodotus, book ii, commentary on 99-182, Leiden, 1988.
- Lloyd, A. B. The late period, In: Trigger, B. G., Kemp, B. J., O'Connor, D., Lloyd, A. B. *Ancient Egypt: A social history*, Cambridge University Press, 1983.
- Loogvali, Eva-Liis; Kivisild, Toomas; Margus, Tõnu; Villems, Richard, O'Rourke, Dennis, ed., "Explaining the Imperfection of the Molecular Clock of Hominid Mitochondria", *PLoS ONE*, 4 (12), 2009: e8260.
- Loraux, N. «Therefore, Socrates is immortal», In: *Fragments For a history of the Human Body*, (ed. M. Feher), Partz, 1990.
- Loraux, Nicole, «Aspasie, l'étrangère, l'intellectuelle». *La Grèce au Féminin* (in French). Belles Lettres, 2003.
- Lorenzi, Rossella, «The Quest for Cambyses' Last Army». *discovery.com*, November 9, 2009.
- Lorenzi, Rossella, «Vanished Persian Army Said Found in Desert».

MSNBC.com, New York, NY: NBC Universal, November 9, 2009.

Lucie-Smith, E. & King, L. Art and Civilization, Academic Press, 1992.

Luckenbill, Daniel David. The Annals of Sennacherib. Oriental Institute Publications 2. Chicago: Univ. of Chicago, 1924.

Lucotte, Gérard, "The Mitochondrial DNA Mitotype of Sainte Marie-Madeleine", International Journal of Sciences, 5 (12), December 2016.

Luhmann, N. Social systems, MIT press, 1985.

Luschey, H. Studien zur dem Darius Relief von Bistun, ARCHAOLOGISCHE MITTEILUNGEN AUS IRAN, N.F.1, 1968, pp: 63-94.

M. Bahadar Khan, M. Hassan, M. Habibullah Khan Khattak, M. Faiz-ur-Rehman, M. Aqleem Khan, Bhira Mound. The First City of Taxila (Excavations Report, 1998-2002), Lahore, 2002.

Mac Dowall D. W. and M. Taddei, «The Early Historic Period: Achaemenids and Greeks,» in The Archaeology of Afghanistan from Earliest Times to the Timurid period, ed. by F. R. Allchin and N. Hammond, London, 1978.

MacGillivray, J. A. Minotaur - Sir Arthur Evans and the Archaeology of the Minoan Myth, Jonathan Cape, 2000.

Magee, M. D. Have Persians created Judaism?, Personal Website, 2005.

Mahal, David G.; Matsoukas, Ianis G, "Y-STR Haplogroup Diversity in the Jat Population Reveals Several Different Ancient Origins", Frontiers in Genetics, 8, 20 September 2017: 121.

Majumder, Partha P. "The Human Genetic History of South Asia". Current Biology, 20 (4), 2010: R184–R187.

Majumder, Partha P., "The Human Genetic History of South Asia". Current Biology. 20 (4), 2010: R184–7.

Malalasekera, G. P., Dictionary of Pāli Proper Names: A-Dh. Delhi: Motilal Banarsidass, 2007.

Mallory, J. P. «Yamna Culture», Encyclopedia of Indo-European Culture, Fitzroy Dearborn, 1997.

Mallowan, Max, 'Cyrus the Great' in: Ilya Gershevitch (ed.): The Cambridge History of Iran, vol. II: The Median and Achaemenian Periods, Cambridge, 1985.

Malyarchuk, Boris; Derenko, Miroslava; Denisova, Galina; Khoyt, Sanj; Woźniak, Marcin; Grzybowski, Tomasz; and Zakharov, Ilya, "Y-chromosome diversity in the Kalmyks at the ethnical and tribal levels." Journal of Human Genetics, 58, 2013: 804–811.

Malyarchuk, Boris; Derenko, Miroslava; Denisova, Galina; Maksimov, Arkady; Wozniak, Marcin; Grzybowski, Tomasz; Dambueva, Irina; Zakharov, Ilya, "Ancient links between Siberians and Native Americans revealed by subtyping the Y chromosome haplogroup Q1a". Journal of Human Genetics. 56 (8), 2011: 583–588.

Marcuse, H. Karl Popper and the problem of historical laws, In: Studies in critical philosophy, Beacon press, pp:197-208, 1972.

Maryam Tabeshian (13 December 2006). «Discovered Stone Slab Proved to be Gate of Cambyses' Tomb». Cultural Heritage New Agency. www.chnpres.com, Retrieved 27 December 2009.

Massa-Pairault, Françoise-Hélène, Le Peintre de Darius et l'actualité, De la Macédoine à la Grande Grèce, in L'incidenza dell'Antico II: studi in memore di Ettore Lepore, Napoli, 1996.

Matisoo-Smith E. A., Gosling A. L., Boocock J., Kardailsky O., Kurumilian Y., Roudesli-Chebbi S., et al., "A European Mitochondrial Haplotype Identified in Ancient Phoenician Remains from Carthage, North Africa", PLoS ONE, 11 (5), May 25, 2016: e0155046.

Matsuyama, D. Culture and psychology, Brooks/Cole publication company, 1996.

Mayer, R. Opificius, Die geflügelte Sonne, Himmels- und Regendarstellungen im Alten Vorderasien, UF 16, 1984.

Mayrhofer, M. Onomastica Persepolitana, Das altiranische Namengut der Persepolis-Tafelchen, SbOAW, No. 286, Wien, 1973.

Mazar, Eilat, Excavations at the Summit of the City of David, Preliminary Report of Seasons 2005-2007, Mc Cullagh, C.B. The truth of history, Rouedge, NY, 1998.

McCarty, N. Alexander the Great, Penguin, 2004.

McCrindle, J. W. History of Punjab, Vol I, Punjabi University, 1997.

McDowell, R. H. Stamped and Inscribed Objects from Seleucia on the Tigris, Ann Arbor, 1935.

McEwan, G. J. P. Priest and temple in Hellenistic Babylonian, (Freiburger altorientalische Studien 4), Wiesbaden, 1981.

McIntosh, Jane, The Ancient Indus Valley: New Perspectives, ABC-CLIO, 2008.

McMahan, G. The history of Hittites, Biblical archeologist, p:64, 1989.

McQueen, E. «Why Philip won», In: The Greek World, ed. by Anton Powell, Routledge, 1997.

Meier, C. The Political Art of Greek Tragedy, Polity Press, 1988.

Mendelsohn, I. Gilds in Babylonia and Assyria, JAOS, No. 60. 1940.

Mendez, F.L. et al., "Increased Resolution of Y Chromosome Haplogroup T Defines Relationships among Populations of the Near East, Europe, and Africa", BioOne Human Biology 83(1), 2011:39–53.

Mendez, Fernando L.; Poznik, G. David; Castellano, Sergi and Bustamante, Carlos D., The Divergence of Neandertal and Modern Human Y Chromosomes, The American Journal of Human Genetics. 98 (4), 2016: 728–734.

Menu, B. Les actes de vente en Egypte ancienne, Particulièrement sous les rois

Kouchites et Saïtes, JEA, No, 74, 1988, pp: 165-181.

Meskel, L. Archaeologies of social life, Blackwell, 1999.

Metzler, D. Ziele und Formen Königlicher Innenpolitik im vorislamischen Iran, Habil. Schrift Münster, 1977.

Meyer, E. Geschichte des Altertums, Vol. V, Stuttgart, 1884.

Meyer, E. Geschichte des Altertums, Vol. 5, Stuttgart, 4th ed. 1958. Morris, I. Archaeology as Cultural History, Blackwell, 2000.

Meyers, E. Die Entstehung des Judentums, Halle, 1896.

Michalowski, P., Sumer dreams of subartu: Politics and the geographical imagination. In: K. van Lerberghe and G. Voet (Eds.), Languages and Cultures in Contact, Leuven, 1999.

Michalowski, P., The life and death of the Sumerian language in comparative perspective, Acta Sumerologica, 22, 2000.

Michalowski, P., The lives of the Sumerian language. In: S. L. Sanders (Ed.), Margins of Writing, Origins of Cultures, The Oriental Institute of the University of Chicago, 2006.

Miroschedji, P. de, Fouilles de chantier Ville Royale II à Suse (1975-1977), CAHIERS DE LA DELEGATION ARCHEOLOGIQUE FRANÇAISE EN IRAN, No.12, 1981.

Mohyuddin, A. and Mehdi, S. Q., HLA analysis of the Parsi (Zoroastrian) population in Pakistan, Tissue Antigens, **66**, 2005: 691–695.

Moorey, P. R. S. Cemeteries of the first millennium B.C. at Değirli Hüyük, BAR International Series, 87, Oxford, 1980.

Moorjani, Priya; et al., "Genetic Evidence for Recent Population Mixture in India". The American Journal of Human Genetics. 93 (3), 2013: 422–438.

Morgenstierne, G. Early Iranian influence upon Indo-Aryan, Hommage Universel, I, 1974.

Morris, I. «The early polis as city and state», In: *City and Country in Ancient World*, (eds. J. Rich & A.W. Hadrill), Routledge, 1990.

Mughal, M. R. *Ancient Cholistan. Archaeology and Architecture*. Rawalpindi-Lahore-Karachi: Ferozsons, 2004.

Mukasa-Mugerwa, E., *The Camel (Camelus Dromedarius): A Bibliographical Review*. International Livestock Centre for Africa Monograph, 5, Ethiopia: International Livestock Centre for Africa, 1981.

Murdock, G.P. Ford, C.S. & Hudson, A.E. *Outline of cultural materials*, New Haven, 1971.

Narada, A. *Manual of Buddhism*, Buddha Educational Foundation, 1992.

Narain, A. K.. (Editor.) *The Date of the Historical Śākyamuni Buddha*, B. R. Publishing Corporation, New Delhi, 2003.

Narasimhan et al, *The Genomic Formation of South and Central Asia*, March 31, 2018, doi: <https://doi.org/10.1101/292581>.

Narasimhan, Vagheesh M.; Anthony, David; Mallory, James; Reich, David, *The Genomic Formation of South and Central Asia*, bioRxiv, 2018: 15.

Nash, D. E. M. Another view of the chronology of early Athenian coinage, In: Jenkins, G. K. et al. (eds.) *Memorial Volume for C. M. Kraay and O. Morkholm*, Paris, 1987.

Nasidze, I., Quinque, D., Rahmani, M., Alemohamad, S. A. and Stoneking, M., *Close Genetic Relationship Between Semitic-speaking and Indo-European-speaking Groups in Iran*, *Annals of Human Genetics*, 72, 2008:241–252.

Nasidze, Ivan; Quinque, Dominique; Rahmani, Manijeh; Alemohamad, Seyed Ali; Stoneking, Mark, *Concomitant Replacement of Language and mtDNA in South Caspian Populations of Iran*, *Current Biology*, Volume 16, Issue 7, 4 April 2006: 668-673.

Nasidze, Ivan; Quinque, Dominique; Rahmani, Manijeh; Alemohamad, Seyed

Ali; Asadova, Pervin; Zhukova, Olga; Stoneking, Mark, mtDNA and Y-chromosome variation in the Talysh of Iran and Azerbaijan, *American Journal of Physical Anthropology*, 18 August 2008.

Naveh, Joseph; Shaked, Shaul (2006). *Ancient Aramaic Documents from Bactria. Studies in the Khalili Collection*. Oxford: Khalili Collections.

Nebel, A., Filon, D., Oppenheim, A., and Faerman, M., The Genetic history of populations in the southern levant as revealed by Y chromosome polymorphisms. *British Archaeological Reports (BAR) International Series No. 1603*, Oxford: Archaeopress, 2007: 257-270.

Nebel, A.; Filon, D.; Weiss, D. A.; Weale, M.; Faerman, M.; Oppenheim, A.; Thomas, M. G. "High-resolution Y chromosome haplotypes of Israeli and Palestinian Arabs reveal geographic substructure and substantial overlap with haplotypes of Jews", *Human Genetics*, 107 (6), 2000: 630–641.

Nebel, A; Filon D; Brinkmann B; Majumder P. P; Faerman M; Oppenheim A., "The Y Chromosome Pool of Jews as Part of the Genetic Landscape of the Middle East", *American Journal of Human Genetics*. 69 (5), November 2001: 1095–1112.

Nebel, A; Landau-Tasseron, E; Filon, D; Oppenheim, A; Faerman, M., "Genetic evidence for the expansion of Arabian tribes into the Southern Levant and North Africa", *American Journal of Human Genetics*. **70** (6), 2002: 1594–1596.

Nefiodkin, Alexander K., «On the Origin of the Scythed Chariots», *Historia: Zeitschrift für Alte Geschichte* 53 (3), 2004.

Nevett, L. «The organization of space in classical and hellenistic houses from mainland Greece and the western colonies», In: *Greek Archeology* (ed. N.Spencer), Routledge, 1995.

Nichols, J., *Linguistic diversity in space and time*. Chicago University Press,

1992.

Nissbaum, M.C. The fragility of Goodness, Routledge, 1986.

Noe, S. P. Two Hoards of Persian Sigloi, Numismatic Notes and Monographs 136, New York, 1956.

Nyberg, H. S. Die Religionen des Alten Iran, Leipzig, 1938.

Nylander, C. The standard of the great king: A problem in Alexander mosaic, Opuscula Romana, No.14, 1983.

O'Brien, J. M. Alexander the Great, Routledge, 1992.

O'Connel, R.L. Of Arms and Men, Oxford University press, 1989.

Oelsner, J. Gesellschaft und Wirtschaft des Seleukidischen Babylonien, Klio, Nu. 63, 1981.

Ogden, D. «Women and bastardy in ancient Greece and the Hellenistic world», In: The Greek World, ed. by Anton Powell, Routledge, 1997.

Olmstead, A. T. History of Persain Empire, Chicago, 1984.

Oppenheim, A. Leo. «Babylonian and Assyrian Historical Texts.» In: Ancient Near Eastern Texts Relating to the Old Testament. Edited by J. B. Pritchard, 265-317. 3rd ed. Princeton: Princeton Univ. Press, 1969.

Osborne, R. «The economics and politics of slavery at Athens», In: The Greek World, ed. A. Powell, Routledge, 1997.

P arker, R. A. and Dubberstein, W. H. Babylonian Chronology: 626 B.C. - A.D. 75, Wipf & Stock Publishers, 2007.

Palmer ,R. R. Atlas of the world history, Rand & McNally, Princetonuniversity, 1957.

Parayre, D. Carchemish entre Anatolie et Syrie à travers l'image du disque solaire ailé (ca. 1800-717 av. J.-C.), Hethitica 8, 1987.

Parayre, D. Les cachets ouest-sémitiques à travers l'image du disque solaire ailé, Syria 67, 1990.

Parfitt, Tudor, "The Lemba: An African Judaizing Tribe", in *Judaizing Movements: Studies in the Margins of Judaism*, edited by Parfitt, Tudor and Trevisan-Semi, E., London: Routledge Curzon, 2002.

Parker, G. *The Cambridge Illustrated History of Warfare*, Cambridge University press, 1995.

Parker, R. «Early Orphism», In: *The Greek World*, ed. A.Powell, Routledge, 1997.

Parpola, S. «Neo-Assyrian treaties from the archive on Nineveh», *JCS*, No. 39, 1987.

Parpola, Simo, «National and Ethnic Identity in the Neo-Assyrian Empire and Assyrian Identity in Post-Empire Times» (PDF), *Journal of Assyrian Academic Studies (JAAS)* 18 (2), 2004.

Parsons, T. *Social system*, Harvard university press, 1951.

Passarino G., Semino O., Quintana-Murci L., Excoffier L., Hammer M., Santachiara-Benerecetti A. S., Different genetic components in the Ethiopian population, identified by mtDNA and Y-chromosome polymorphisms, *American Journal of Human Genetics*, 62(2), Feb 1998:420-434.

Pausanius. *Description of Greece*, Loeb Classical Library, 1965.

Penglase, C. *Greek Myths and Mesopotamia*, Routledge, 1997.

Perego U. A., Achilli A., Angerhofer N., Accetturo M., Pala M., Olivieri A., Kashani B. H., Ritchie K. H., Scozzari R., Kong Q. P., Distinctive Paleo-Indian migration routes from Beringia marked by two rare mtDNA haplogroups, *Current Biology*, 19, 2009:1–8.

Petit, Th. *Presence et influence Perse a Chypre*, In: *Achaemenid History*, I, Vol. 6, 1991.

Pliny the Elder; William P. Thayer (Contributor). *Pliny the Elder: the Natural History* (in Latin, English), University of Chicago.

Pomponius Mela, Pomponius Mela's description of the world, ed. By: Frank E. Romer, University of Michigan Press, 1998.

Posener, G. La premiere domination perse en Egypte, Recueil d'inscriptions hieroglyphiques, BIFAO 11, Le Caire, 1936.

Postman, P. W. Marriage and matrimonial property in ancient Egypt, Leiden, 1961.

Potapov L. P. The Altays, In: The Peoples of Siberia, ed. By: Levin M.G. and Potapov L.P., University of Chicago Press: 1964.

Potts, D. From Qade to Mazun: Four notes on Oman c. 700 B.C. to 700 A.D. Journal of Oman Studies, No.8, 1985.

Powell, A. «Athens pretty face», In: The Greek World, ed. by Anton Powell, Routledge, 1997.

Poznik, G. David; et al., "Punctuated bursts in human male demography inferred from 1,244 worldwide Y-chromosome sequences", Nature Genetics, 48, 2016: 593–599.

Poznik, G. David; Xue, Yali; Mendez, Fernando L. et al., "Punctuated bursts in human male demography inferred from 1,244 worldwide Y-chromosome sequences." Nature Genetics; 48(6), June 2016: 593–599.

Prasek, J. von, Geschichte zum Meder und Perser bis zur Makedonischen Eroberung, I. Gotha, 1906.

Pratico, G. Nelson Guleck's 1938-1940 Excavations at Tell el-Khaleifeh: A reappraisal, BULLETIN OF THE AMERICAN SCHOOL OF ORIENTAL RESEARCH, 259, 1985.

Price, Barbara, Irrigation: sociopolitical dynamism and growth of civilization, In: The Asiatic Mode of Production: Science and Politics, Bailey, Anne M. and Llobera, Josep R., (eds.), Routledge and Kegan Paul, 1981.

Prichard, J.B. The ancient near east, Vol.1, Princeton paperback, 1973.

Ptolemaeus, Claudius, *Geografia* : cioè descrizione vniversale (universale) della terra; partita in due volumi, European Cultural Heritage Online (ECHO),1621.

Qamar, R., Ayub Q., Mohyuddin A., Helgason A., Mazhar K., et al. Y-chromosomal DNA variation in Pakistan, *American Journal of Human Genetics*, 70, 2002: 1107–1124.

Qui, Y; et al., "Identification of kinship and occupant status in Mongolian noble burials of the Yuan Dynasty through a multidisciplinary approach", *Philosophical transactions of the Royal Society of London*, B370 (1660), 2015: 20130378.

Quintana-Murci L., Krausz C., Zerjal T., Sayar S. H., Hammer M. F. et al., Y-chromosome lineages trace diffusion of people and languages in southwestern Asia, *American Journal of Human Genetics*, 68, 2001: 537–542.

Quintana-Murci, L., Chaix, R., Wells, R. S., Behar, D. M., Sayar, H., Scozzari, R. et al. Where west meets east: the complex mtDNA landscape of the southwest and central Asian corridor, *American Journal of Human Genetics*, 74, 2004: 827–845.

Rabinowitz, I. Aramaic inscriptions of the fifth century B.C.E. from a north Arab shrine in Egypt, *Journal of Near East Studies*, No. 15, 1956.

Rasmussen, M.; Li, Y.; Lindgreen, S.; Pedersen, J. S.; Albrechtsen, A.; Moltke, I.; Metspalu, M.; Metspalu, E.; Kivisild, T.; Gupta, R.; Bertalan, M.; Nielsen, K.; Gilbert, M. T.; Wang, Y.; Raghavan, M.; Campos, P. F.; Kamp, H. M.; Wilson, A. S.; Gledhill, A.; Tridico, S.; Bunce, M.; Lorenzen, E. D.; Binladen, J.; Guo, X.; Zhao, J.; Zhang, X.; Zhang, H.; Li, Z.; Chen, M.; Orlando, L.; Kristiansen, K.; Bak, M.; Tommerup, N.; Bendixen, C.; Pierre, T. L.; Grønnow, B.; Meldgaard, M.; Andreasen, C.; Fedorova, S. A.; Osipova, L. P.; Higham, T. F.; Ramsey, C. B.; Hansen, T. V.; Nielsen, F. C.; Crawford, M. H.; Brunak, S.;

Sicheritz-Pontén, T.; Villems, R.; Nielsen, R.; Krogh, A.; Wang, J.; Willerslev, E., "Ancient human genome sequence of an extinct Palaeo-Eskimo". *Nature*, 463 (7282), 2010: 757–762.

Ratnagar, S. *Trading Encounters: From the Euphrates to the Indus in the Bronze Age*, Oxford University Press, India, 2006.

Ray, J. D. *Egypt: 5250404 B.C., CAMBRIDGE ANCIENT HISTORY, IV*, 1988.

Raychaudhuri, H.. *Political History of Ancient India*, Calcutta: University of Calcutta, 1972.

Reeves, John C. *Trajectories in Near Eastern Apocalyptic: A Postrabbinic Jewish Apocalypse Reader*, Society of Biblical Literature, 2005.

Regueiro M., Cadenas A. M, Gayden T, Underhill P. A, Herrera R. J., Iran: Tricontinental nexus for Y-driven migration, *Human Heredity*, 2006; 61: 132–143.

Reich, David; Thangaraj, Kumarasamy; Patterson, Nick; Price, Alkes L.; Singh, Lalji, "Reconstructing Indian population history". *Nature*. 461 (7263), 2009: 489–494.

Reidla M., Kivisild T., Metspalu E., Kaldma K., Tambets K., Tolk H. V., et al., "Origin and diffusion of mtDNA haplogroup X", *American Journal of Human Genetics*, 73 (5), Nov 2003: 1178–1190.

Reitzenstein, R. *Altgriechische Theologie und ihr Quellen*, 1924.

Renault, M. *The Nature of Alexander the Great*, Penguin, 2001.

Richard, Suzanne, *Near Eastern Archaeology: A Reader*, Eisenbrauns, 2003.

Richards, M., Rengo, C., Cruciani, F. et al., Extensive female-mediated gene flow from sub-Saharan Africa into Near Eastern Arab populations, *American Journal of Human Genetics*, **72**, 2003: 1058–1064.

Richlin, A. «Towards a history of body history», In: *Investigating Ancient*

Culture, (eds. M. Golden & P. Toohey) Routledge, 1997.

Roaf, M. The subject peoples on the base of the statue of Darius, CAHIERS DE LA DELEGATION ARCHEOLOGIQUE FRANCAISE EN IRAN, No. 4, 1974.

Robert, L. Hiero Cesare, Helenica, No.6, 1948.

Robert, L. Le sanctuaire d'Artemis a Amyzon, COMPTES RENDUS DE L'ACADEMIE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES, 1953.

Robert, L. Maledictiones funeraires grecques, COMPTES RENDUS DE L'ACADEMIE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES, 1978.

Robert, L. Monnaies grecques de l'époque impériale. I. Types monétaires d'Hypaipa, Revue Numismatique, No. 18, 1976.

Robert, L. Noms indigènes dans l'Asie mineure Gréco-romaine, Paris, 1963.

Robert L. Opera minora Selecta II, Amsterdam, 1969.

Robinson, E. S. G. «The Beginnings of Achaemenid Coinage,» NUMISMATIC CHRONICLE, 1958.

Robinson, Thurstan, «The Nereid Monument at Xanthos or the Eliyāna at Arīna?», Oxford Journal of Archaeology, 14 (3), 1995.

Rollin, C. The ancient history of the Egyptians, Carthaginians, Assyrians (Vol. 2), London, 1805.

Root, M. C. «Evidence from Persepolis for Dating of Persian and Archaic Greek Coinage,» NC, 1988.

Root, M. C. The king and kingship in Achaemenid art: Essays on the creation of an iconography of empire, Acta Iranica, Leiden, No. 19, 1979.

Roots S, Myres NM, Alin A, Jarve M, King R. J., Villems R. et al., Distinguishing the coancestries of haplogroup G Y-chromosomes in the populations of Europe and the Caucasus. Eurasian Journal of Human Genetics, 2012; 1–8.

Rose, Jeffrey I., New Light on Human Prehistory in the Arabo-Persian Gulf Oasis, *Current Anthropology*, Volume 51, Number 6, December 2010.

Rostowzew, M. I. Dura and the problem of Parthian art, *YCN* 5, New Haven, 1935.

Rubio, G., On the alleged pre-Sumerian substratum. *Journal of Cuneiform Studies*, 51, 1999: 1-16.

Rudenko, S.I. Kul'tura naseleniia Gornogo Altaia v skifskoe vremia « (The Population of the High Altai in Scythian Times»), Moscow and Leningrad, 1953, translated as: *Frozen Tombs of Siberia: The Pazyryk Burials of Iron Age Horsemen*, M.W. Thompson, tr. University of California Press, Berkeley, 1970.

Rufus, Quintus Curtius, *The History of Alexander* translated by John C. Yardley, Introduction and Commentary by Waldemar Heckel. Penguin, 2004.

Rüster, E., (Chr.) Neu, *Hethitisches Zeichenlexikon (HZL)*, Wiesbaden, 1989.

Sabin, P., van Wees, H.; and Whitby, M. *The Cambridge History of Greek and Roman Warfare: Greece, the Hellenistic World and the Rise of Rome*, Cambridge University Press, 2007.

Sachs, A. J. Babylonian horoscopes, *JCS*, No. 6, 1952.

Sage, M. M. *Warfare in Ancient Greece*, Routledge, 1996.

Saggs, H. W. F. Two administrative officials at Erech in the 6th century B.C. *Sumer*, No. 15, 1959.

Sahoo, S. et al., "A prehistory of Indian Y chromosomes: Evaluating demic diffusion scenarios", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103 (4), 2006: 843–848.

Sahoo, Sanghamitra; Singh, Anamika; Himabindu, G., Banerjee, Jheelam; Sitalaximi, T., Gaikwad, Sonali; Trivedi, R., Endicott, Phillip; Kivisild, Toomas, Metspalu, Mait, Villems, Richard and Kashyap, V. K., A prehistory of Indian Y chromosomes: Evaluating demic diffusion scenarios, *PNAS*, 103 (4), 24 January

2006: 843-848.

Salles, J. F. Failaka, une île de dieux au large de Koweït, *COMPTES RENDUS DE L'ACADEMIE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES*, 1985.

Salles, J. F. Les échanges commerciaux et culturels dans le golfe arabo-persique dans le courant du I^{er} millénaire av. J. C., Fahd, T. (ed.) *L'Arab pré-islamique et son environnement*, Strasbourg, 1989.

Salvatori, Sandro And Vidale, Massimo, Shahr-I Sokhta 1975-1978: Central Quarters Excavations: Preliminary Report, Istituto italiano per l'Africa e l'Oriente, 1997.

Sanicisi- Weerdenburg, H. Was there ever a Median Empire? *AchHis*, No. 3, 1988.

Sarianidi, V. Margiana and protozoroastrianism, Kapon Editions, Athens, 1998.

Sasson, Artisans...artists: Documentary perspectives from Mari, In: Gunter, A. C. (ed.) *Investigating Artistic Environments in Ancient near east*, Washington D. C. 1990.

Schachermeyer, F. *Alexander der Grosse, Ingenium und Macht*, Graz, 1949.

Schafer, H. *Die Aethiopische Königsinschrift des Berliner Museums*, 1901.

Schlebusch, Carina M., Malmström, H., Günther, T., Sjödin, P., Coutinho, A. et al. "Southern African ancient genomes estimate modern human divergence to 350,000 to 260,000 years ago", *Science*, 28 September 2017.

Schmitt, R. Einige iranische namen auf Inschriften oder papyri, *ZPE*, No.17, 1975.

Schmitt, Rüdiger (15 December 1995). «DRANGIANA or Zarangiana; territory around Lake Hāmūn and the Helmand river in modern Sīstān». *Encyclopædia Iranica*. www.iranica.com

Schmitt, Rüdiger, «Arachosia», *Encyclopædia Iranica*, 2, New York:

Routledge & Kegan Paul, 1987.

Schomp, Virginia, *The Ancient Persians*, Marshall Cavendish, 2009.

Schrack, Janzen, "Y-DNA Haplogroup J and its Subclades", International Society of Genetic Genealogists "ISOGG", 2013.

Schwartzberg, J.E. *A historical atlas of south asia*, University of Chicagopress, 1978.

Scozzari, R.; Massaia, A.; D'Atanasio, E; Myres, N. M.; Perego, U. A. et al., "Molecular Dissection of the Basal Clades in the Human Y Chromosome Phylogenetic Tree". PLoS ONE. 7 (11), 2012: e49170.

Seielstad, Mark; et al., "A Novel Y-Chromosome Variant Puts an Upper Limit on the Timing of First Entry into the Americas", *American Journal of Human Genetics*, 73 (3), Sep 2003: 700–705.

Semino, O; Magri, C; Benuzzi, G; Lin, A. A; Al-Zahery, N; Battaglia, V; Maccioni, L; Triantaphyllidis, C; Shen, P; Oefner, P. J; Zhivotovsky, L. A; King, R; Torroni, A; Cavalli-Sforza, L. L; Underhill, P. A; Santachiara-Benerecetti, A. S., "Origin, Diffusion, and Differentiation of Y-Chromosome Haplogroups E and J: Inferences on the Neolithization of Europe and Later Migratory Events in the Mediterranean Area", *American Journal of Human Genetics*, 74 (5), May 2004: 1023–1034.

Sengupta, Sanghamitra; et al., "Polarity and Temporality of High-Resolution Y-Chromosome Distributions in India Identify Both Indigenous and Exogenous Expansions and Reveal Minor Genetic Influence of Central Asian Pastoralists". *The American Journal of Human Genetics*. 78 (2), 2006: 202–221.

Shaeder, H. H. Esra, der Schreibe, In: *Studien zur orientalischen Religionsgeschichte*, Darmstadt, 1968.

Shaffer, J. G. «Cultural tradition and Palaeoethnicity in South Asian Archaeology», in: George Erdosy (ed.): *Indo-Aryans of Ancient South Asia*,

1995.

Shahbazi, A, The Irano-Lycian monuments: the principal antiquities of Xanthus and its region as evidence for Iranian aspects of Achaemenid Lycia, Institute of Achaemenid Research Publications, II, Teheran, 1975.

Shahbazi, A. S. «The 'Traditional Date of Zoroaster' Explained», Bulletin of the School of Oriental and African Studies, 40 (1), 1977.

Shaked, Saul, «Aramaic». Encyclopedia Iranica. 2. New York: Routledge & Kegan Paul, 1987.

Shen, P; Lavi T; Kivisild T; Chou V; Sengun D; Gefel D; Shpirer I; Woolf E; Hillel J; Feldman M. W; Oefner P. J., "Reconstruction of Patrilineages and Matrilineages of Samaritans and Other Israeli Populations From Y-Chromosome and Mitochondrial DNA Sequence Variation" Human Mutation, 24 (3), 2004: 248–260.

Shepard, E. M. and Herrera, R. J., Genetic encapsulation among Near Eastern populations, Journal of Human Genetics, **51**, 2006: 467–476.

Shi H., Zhong H., Peng Y., et al., "Y chromosome evidence of earliest modern human settlement in East Asia and multiple origins of Tibetan and Japanese populations", BMC Biology, 6, 2008: 45.

Shi, Hong; Zhong, Hua; Peng, Yi; Dong, Yong-li; Qi, Xue-bin; Zhang, Feng; Liu, Lu-Fang; Tan, Si-jie; Ma, Runlin Z; Xiao, Chun-Jie; Wells, R Spencer; Jin, Li; Su, Bing, "Y chromosome evidence of earliest modern human settlement in East Asia and multiple origins of Tibetan and Japanese populations", BMC Biology (BioMed Central), 6. October 29, 2008: 45.

Shipley, G. & Salmon, J. Antiquity, Routledge, 1996.

Shlush, Liran I., Behar, Doron M., Yudkovsky, Guennady; Templeton, Alan; Hadid, Yarin; Basis, Fuad; Hammer, Michael; Itzkovitz, Shalev; and Karl Skorecki, The Druze: A Population Genetic Refugium of the Near East, PLoS

One. 2008; 3(5): e2105.

Siculus, Diodorus; Oldfather, C. H. (Translator) (1935). Library of History: Loeb Classical Library. Cambridge, MA.: Harvard University Press.

Singh, F. and Joshi, L. M. (eds.) Kambojas Through the Ages, Kirpal Singh, 2005.

Sir John Marshall, Taxila, 3 vols., Cambridge, 1951.

Smith, H. S. A Memphite miscellany, In: Baines, J. et al. (eds.), Pyramid and other essays presented to I. E. S. Edwards, Egypt Exploration Society, London, 1988.

Smith, H. S. Dates of the Obsequies of the mothers of Apis, RdE, No.24, 1972, pp:176-187.

Smith, J. S. Greeks and The Persians, Bristol Classical Press, 1990.

Smith, Morton, Josea II and Iranians, JSOAm No.83, 1963.

Smith, Morton. «A Note on Burning Babies» Journal of the American Oriental Society, Vol. 95, No. 3, Jul. - Sep., 1975.

Smith, W. Early History of Peloponnesus and Sparta to the end of the Messenian Wars, A Smaller History of Ancient Greece, 2000.

Smitten, In der, Esra, Quellen, Überlieferung und Geschichte, Kath. Theol. Bonn, 1972.

Smooks, G.D. The laws of history, Rouedge, NY, 1998.

Snell, D. Life in the Ancient Near East (3100-332 B.C.), Yale University Press, 1997.

Soares, Pedro; Achilli, Alessandro; Semino, Ornella; Davies, William; Macaulay, Vincent; Bandelt, Hans-Jürgen; Torroni, Antonio; Richards, Martin B., "The Archaeogenetics of Europe". Current Biology. 20 (4), 2010: R174–R183.

Socin, Albert, “Grundriss der Iranischen Philologie”, Strassburg, 1903.

Soodyal, H., "Lemba origins revisited: Tracing the ancestry of Y chromosomes in South African and Zimbabwean Lemba", South African Medical Journal, 103 (12), 2013.

Soudavar, A. The formation of achaemenid ideology and its impact on the avesta, In: www.soudavar.com

Sowerby, R. The Greeks, Routledge, 1995.

Spalinger, A. The reign of Chabbash: an interpretation, ZEITSCHRIFT FUR AEGYPTISCHE SPRACHE UND ALTERTUMSKUNDE, No.105, 1978.

Spiegel, F. Die Artische periode und ihre Zustände, Einzelbeiträge zur allgemeinen und vergleichenden sprachwissenschaft, II, Heft. Leipzig, 1887.

Spurdle, A.B. and Jenkins, T., "The origins of the Lemba "Black Jews" of southern Africa: evidence from p12F2 and other Y-chromosome markers.", American Journal of Human Genetics, 59, November 1996: 1126–33.

Stausberg, M. Die Religion Zarathushtras, Vol. I & II, Stuttgart: Kohlhammer, 2002.

Steel, L. «Challenging reconceptions of oriental barbarity and Greek humanity», In: Greek Archeology (ed. N.Spencer), Routledge, 1995.

Stilo, D., Iranian as buffer zone between the universal typologies of Turkic and Semitic, In: E.A. Csato, B. Isaksson, C. Jahani (Eds.), Linguistic Convergence and Areal Diffusion. Case Studies from Iranian, Semitic and Turkic, RoutledgeCurzon, London, 2005.

Stolper, John A. Matthew (2007). What are the Persepolis Fortification Tablets? The Oriental Studies News & Notes (winter): 6–9. persepolistablets.blogspot.com, Retrieved 2007-02-13.

Stolper, M. W. Entrepreneurs and empire: The Murashu archive, Murashu firm and Persian rule in Babylonia, Leiden, 1985.

Stolper, M. W. Registration and taxation of slave sales in Achaemenid

Babylonia, ZA, No. 79, 1989.

Stringer, C. Palaeoanthropology, Coasting out of Africa, Nature, 405, 2000: 24–27.

Stronach, D. «Early Achaemenid Coinage. Perspectives from the Homeland», Iranica Antiqua 24, 1989.

Stronach, D. «Early Achaemenid Coinage. Perspectives from the Homeland,» Iranica Antiqua 24, 1989, pp. 255-79.

Stronach, D. Pasargadae: Reports on excavations conducted by the British Institute of Persian Studies from 1961 to 1963, Oxford, 1985.

Stronach, D. Urartian and Achaemenian tower temples, Journal of Near East Studies, No. 26, 1967.

Sumner, W. M. Achaemenid settlement and land use in the Persepolis plain, AJA, No. 90, 1986.

Sykes, Bryan, Adam's Curse: A Future Without Men, Bantam, 2003.

Sykes, Bryan, The Seven Daughters of Eve: The Science That Reveals Our Genetic Ancestry, W.W. Norton, 2002.

Sykes, P. A history of Persia, I-II, London, 1930.

Szécsényi-Nagy, Anna; Brandt, Guido; Haak, Wolfgang; Keerl, Victoria; Jakucs, János; Möller-Rieker, Sabine; Köhler, Kitty; Mende, Balázs Gusztáv; Oross, Krisztián; Marton, Tibor; Osztás, Anett, et al., Tracing the genetic origin of Europe's first farmers reveals insights into their social organization, Proceedings in Biological Sciences, 2015 Apr 22; 282(1805): 20150339.

Szemerényi, O. Iranica- V, Acta Iranica, No.5, 1975, pp: 313-394.

Tajima, Atsushi et al., "Genetic origins of the Ainu inferred from combined DNA analyses of maternal and paternal lineages". Journal of Human Genetics, 49 (4), March 2, 2004: 187–193.

Tamm E., Kivisild T., Reidla M., Metspalu M., Smith D. G., Mulligan C.J.,

Bravi C.M., Rickards O., Martinez-Labarga C., Khusnutdinova E. K., Beringian standstill and spread of Native American founders, PLoS ONE, 2, 2007: e829.

Tarn, W.W. Alexander the Great. Cambridge University Press, 1948.

Teixidor, Javier, «The Aramaic Text in the Trilingual Stele from Xanthus», Journal of Near Eastern Studies 37 (2), April, 1978.

Terreros, Maria C., Rowold, Diane J., Mirabal, Sheyla and Herrera, Rene J., Mitochondrial DNA and Y-chromosomal stratification in Iran: relationship between Iran and the Arabian Peninsula, Journal of Human Genetics volume 56, 17 February 2011: 235–246.

Tertius, C. Four Thousand Years of Urban Growth: An Historical Census, St. David's University Press, 1987.

Thapar, R., Ancient Indian Social History, New Delhi: Orient Longman, 1978.

The Assyrian Dictionary III. D, Chicago, 1959.

The Complete Idiot's Guide to Classical Mythology, Alpha Books, 1998.

The Time Atlas of World History, 6th ed. Times Books, 1999.

Theyab, Jasem, The Genetic Structure of the Kuwaiti and Failaka Island Populations: Y-chromosome & Mitochondrial DNA Variation, Ph.D. Thesis, University of Kansas, 2013.

Thucydides, *Historiae*, (ed. H. S. James), Oxford Classical Texts, 1988.

Thucydides, *The Peloponnesian Wars*, (Tr. W. Blanco), Critical edition, 1998.

Tofanelli, Sergio; Ferri, Gianmarco; Bulayeva, Kazima; Caciagli, Laura; Onofri, Valerio; Taglioli, Luca; Bulayev, Oleg; Boschi, Ilaria; et al. "J1-M267 Y lineage marks climate-driven pre-historical human displacements". *European Journal of Human Genetics*. 17 (11), 2009: 1520–1524.

Tollington, Janet E. *Tradition and Innovation in Haggai and Zechariah*, 1-8, Sheffield, England: Sheffield Academic Press, 1993.

Torok, L. *Geschichte Meroes: Ein beitrag die Quellenlage und den*

Forschungsstand, Aufstieg und Niedergang der Römischen Welt 10, Berlin, 1988.

Torrey, C. C. The composition and historical value of Ezra-Nehmia, BZAW 2, Giessen, 1896.

Trejaut, J. A. "Taiwan Y-chromosomal DNA variation and its relationship with Island Southeast Asia". BMC Genetics, 15, 2014: 77.

Tripathi, History of Ancient India, Motilal Banarsidass Publications, 1999.

Trombetta, B., D'Atanasio, E., Massaia, A., Myres, N. M., Scozzari, R., Cruciani, F., et al. Regional Differences in the Accumulation of SNPs on the Male-Specific Portion of the Human Y Chromosome Replicate Autosomal Patterns: Implications for Genetic Dating, PLoS ONE, 10(7), 2015: e0134646.

Underhill, Peter A; et al., "Separating the post-Glacial coancestry of European and Asian Y chromosomes within haplogroup R1a", European Journal of Human Genetics, 18 (4), 2009: 479–484.

Unger, E. Babylon, die heilige stadt nach der beschreibung der babylonier, Berlin, 1970.

Unterländer, Martina; Palstra, Friso; Lazaridis, Iosif; Pilipenko, Aleksandr, et al., Ancestry and demography and descendants of Iron Age nomads of the Eurasian Steppe, Nature Communications 8, Article number: 14615, 2017.

Vajda, E. J., Yeniseian Peoples and Languages: A History of Yeniseian Studies with an Annotated Bibliography and a Source Guide, Routledge, 2013 : 103-106.

Van De Mieroop, Marc, A History of the Ancient Near East: Ca. 3000–323 BC. Blackwell History of the Ancient World series, 2003.

Van der Spek, R.J. 'Did Cyrus the Great introduce a new policy towards subdued nations?' in: Persica 10, 1982.

Van Wees, H. «Politics and the battlefield: Ideology in Greek warfare», In: The Greek World, ed. by Anton Powell, Routledge, 1997.

Vaughn, Andrew G. and Killebrew, Ann E. «Jerusalem at the Time of the United Monarchy». Jerusalem in Bible and Archaeology: the First Temple Period. Atlanta: Society of Biblical Literature, 2003.

Ventris, M. and Chadwick, J. Documents in Mycenaean Greek, Cambridge University Press, 1973.

Vickers, M. Early Greek coinage: a reassessment, NUMISMATIC CHRONICLE, 145, 1985.

Vickers, M. Persepolis, Vitruvius and the Erechtheum Caryatids: the iconography of Medism and servitude, Revue Archéologique, 1985 (a).

Vogelsang, W. Early historical Arachosia in south east Afghanistan, meeting place between east and west, Iranica Antiqua, No.20, 1985.

von Soden, W. The Ancient Orient: An Introduction to the Study of the Ancient Near East, Grand Rapids: Erdman's Publishing Company, 1985.

Von Wees, H. «The politics and the battlefield», In: The Greek World, ed. A.Powell, Routledge, 1997.

Vovin, A. "Did the Xiong-nu speak a Yeniseian language?". Central Asiatic Journal. 44 (1), 2000: 87–104.

Waldemar, H. and Tritle, L. A. (eds.) Alexander the Great: A New History. Wiley-Blackwell, 2009.

Walshe, Maurice, The Long Discourses of the Buddha: A Translation of the Dīgha Nikāya, Boston: Wisdom Publications, 1995.

Warder, A.K., Indian Buddhism, 2000.

Wardle, D. & K.A. Cities of Legend: The Mycenaean World, Bristol Classical Press, 1997.

Weisberg, D. Guild Structure and Political Allegiance in Early Achaemenid Mesopotamia, Yale Near Eastern Research, New Haven, 1967.

Wellhausen, J. Israelitische und judische Geschichte, Berlin, 1894.

Wells, R. S., Yuldasheva N., Ruzibakiev R. et al., The Eurasian heartland: a continental perspective on Y-chromosome diversity, *Proceedings of National Academy of Science USA*, **98**, 2001: 10244–10249.

Wheeler, M. *Flames over Persepolis*, London, 1968.

Widengren, G, *Acta Iranica*, I, 1974.

Wilhelm, G. Urartu als region in der keilschrift kultur, In: Haas, V. (Hsg.) *Das Reich Urartu*, Xenia, 17, 1986.

Will, E. *Doriens et Ioniens: essai sur la valuer ducritere ethnique a l'etude de l'histoire et de la civilization gresques*, Les Bells Lettres, Paris, 1956.

Wilson, E. O. *On human nature*, Harvard university press, 1978.

Wilson, E. O. *Sociobiology*, Belknap Press, 199 5.

Wilson, J. A. *Egyptian myth and tales*, In: Prichard, J. B. *The ancient near east*, vol.I, Princeton paperback, 1973.

Windfuhr, Gernot Ludwig, "Isoglosses: a Sketch on Persians and Parthians, Kurds and Medes," in: *Hommages et Opera Minora*, Monumentum H.S. Nyberg II, *Acta Iranica* 5, 1975: 457-472.

Woodford, S. *The art of Greece and Rome*, Cambridge, 1982.

Worthington, I. *Alexander the Great: Man And God*, Pearson, 2004.

Xenophanes, «Fragments and Commentary», In: *The First Philosophers of Greece*, ed. and trans. Arthur Fairbanks, London: K. Paul, Trench, Trubner, 1898: 65-85.

Xenophanes, *Kunegetikus*, Routledge, 1993.

Xenophones, *Oeconomicus*, (Tr. S. B. Pomeroy), Clarendon Paperbacks, 1995.

Xenophones, *The Education of Cyrus*, (Tr. H. G. Dokyns), Routledge, 1992.

Yon, M. *Le royaume de Kition: Epoque classique*, In: Peltenburg, E. (ed.) *Early society in Cyprus*, Edinburgh, 1987.

Youichi Sato, Toshikatsu Shinka, Ashraf A. Ewis, Aiko Yamauchi, Teruaki Iwamoto, Yutaka Nakahori, Overview of genetic variation in the Y chromosome of modern Japanese males, *Anthropological Science*, Volume 122, Issue 3, 2014: 131-136.

Zadock, L. On the connection of Iran and Babylon in 6th century B.C., *Iran*, 1976, No.14.

Zeder, Melinda A. and Hesse, Brian, "The Initial Domestication of Goats (*Capra hircus*) in the Zagros Mountains 10,000 Years Ago", *Science*. 287, 2000: 2254.

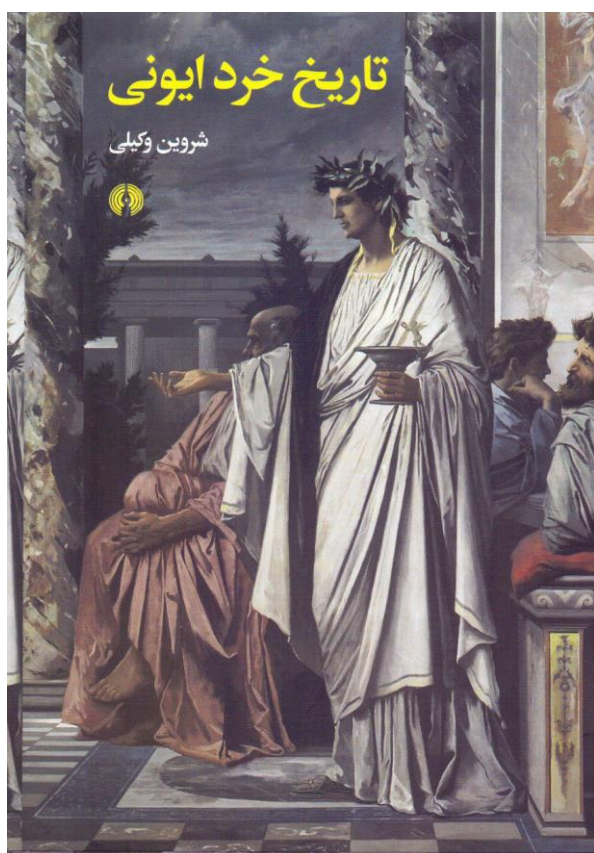
Zegura, S. L.; Karafet, T. M.; Zhivotovsky, L. A.; Hammer, M. F., "High-Resolution SNPs and Microsatellite Haplotypes Point to a Single, Recent Entry of Native American Y Chromosomes into the Americas", *Molecular Biology and Evolution*. 21 (1), 2004: 164–175.

Zoosmann-Diskin, Avshalom, "Are today's Jewish priests descended from the old ones?". *Journal of Comparative Human Biology*, 51 (2–3), 2001: 156–162.



کتابهای دیگر به قلم دکتر شروین وکیلی

مجموعه‌ی تاریخ خرد ایرانی

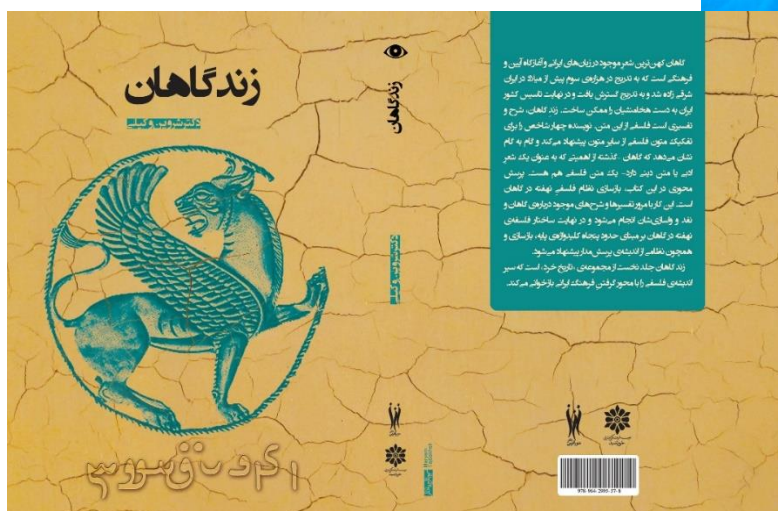
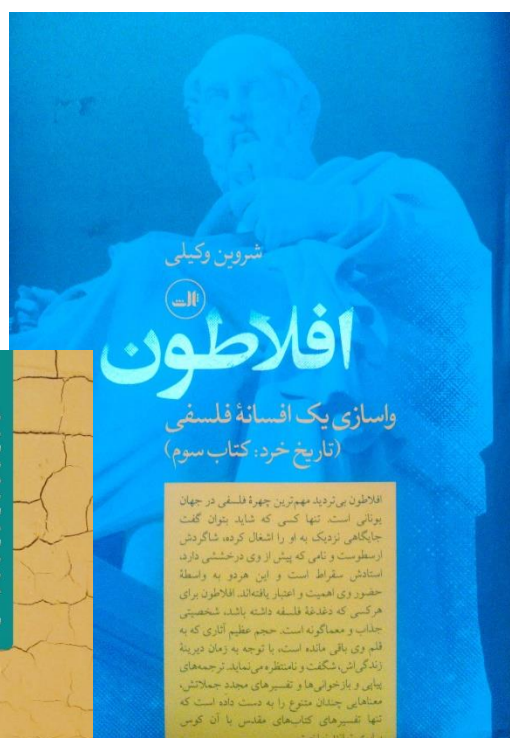


کتاب نخست: زند گاهان، شوراآفرین، ۱۳۹۴

کتاب دوم: تاریخ خرد ایونی، علمی و فرهنگی، ۱۳۹۵

کتاب سوم: واسازی افسانه‌ی افلاطون، ثالث، ۱۳۹۵

کتاب چهارم: خرد بودایی، خورشید، ۱۳۹۵



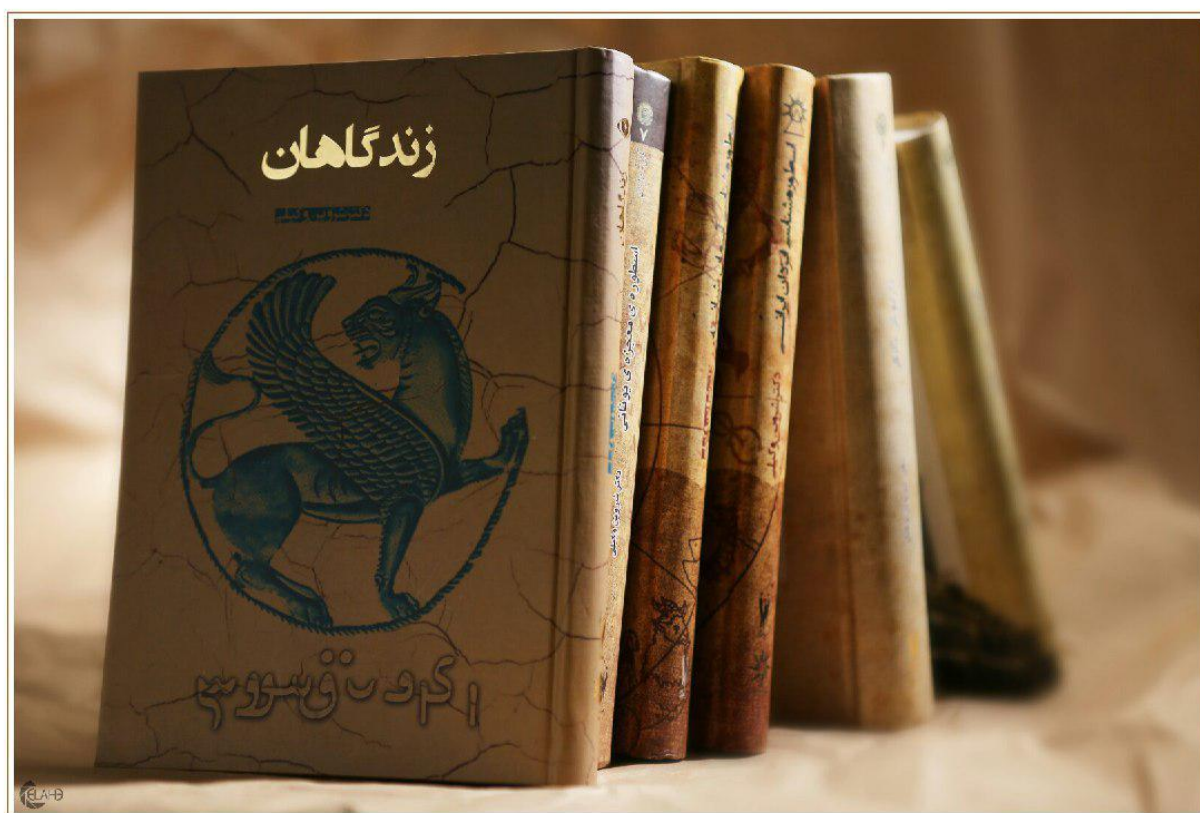
مجموعه‌ی فلسفه

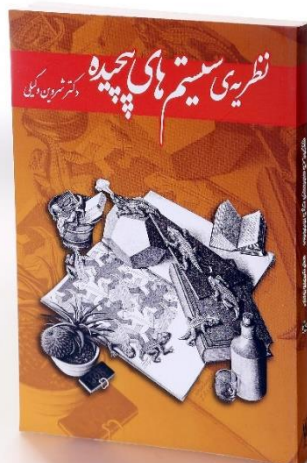
کتاب نخست: آناتومی شناخت، خورشید، ۱۳۷۸

کتاب دوم: درباره‌ی آفرینش پدیدارها، خورشید، ۱۳۸۰

کتاب سوم: کشتنِ مرگ‌ارزان، خورشید، ۱۳۹۵

کتاب چهارم: گفتگوهای جنگل، خورشید، ۱۳۹۸





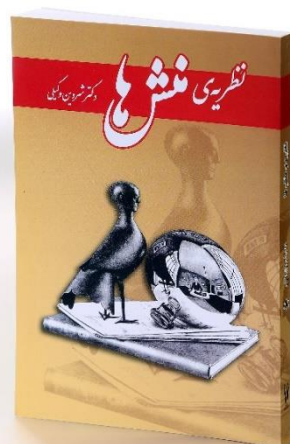
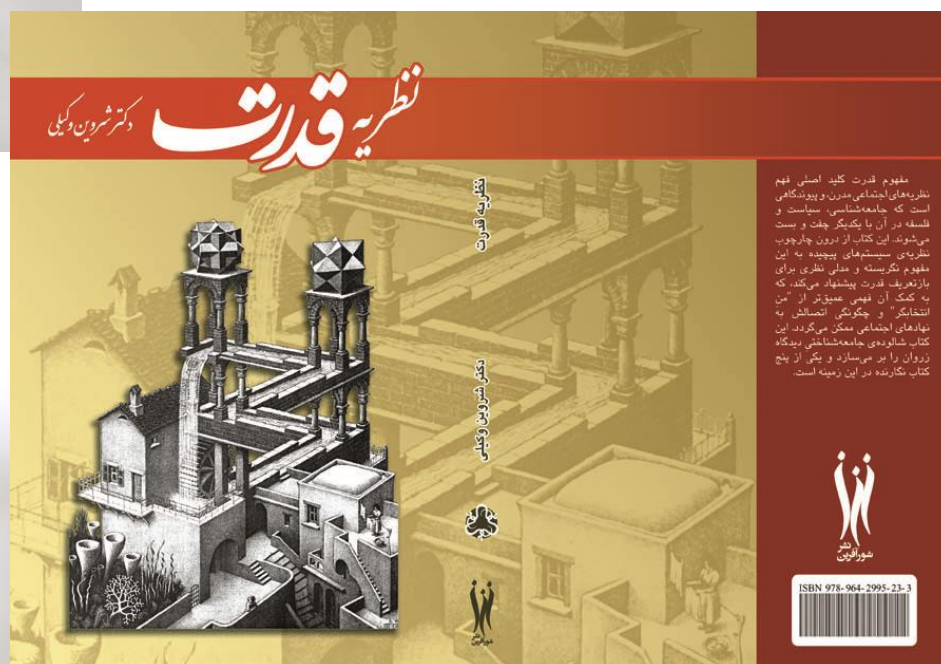
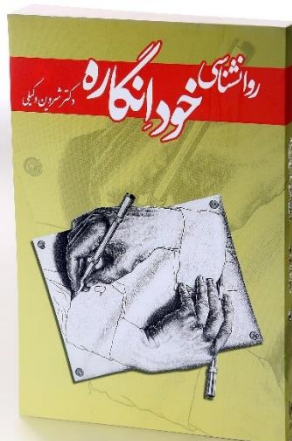
مجموعه دیدگاه زروان

کتاب نخست: نظریه‌ی سیستم‌های پیچیده، شورآفرین، ۱۳۸۹

کتاب دوم: روانشناسی خودانگاره، شورآفرین، ۱۳۸۹

کتاب سوم: نظریه‌ی قدرت، شورآفرین، ۱۳۸۹

کتاب چهارم: نظریه‌ی منش‌ها، شورآفرین، ۱۳۸۹





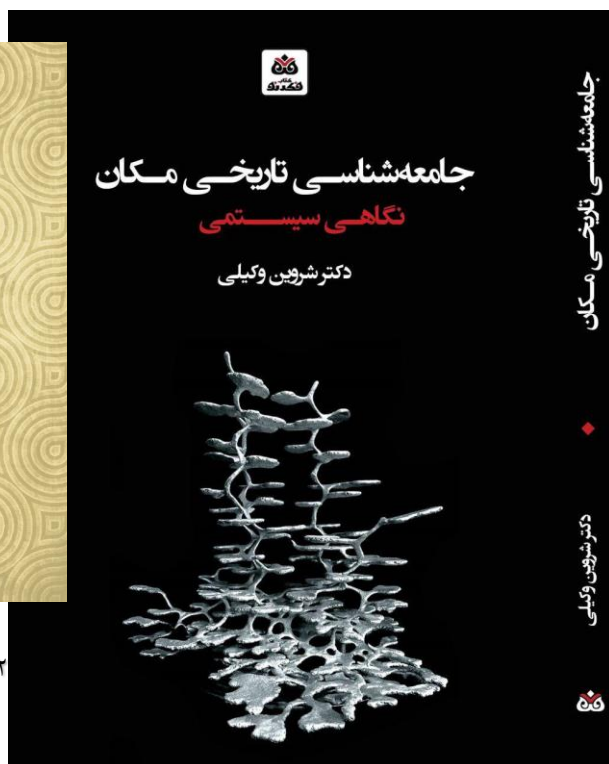
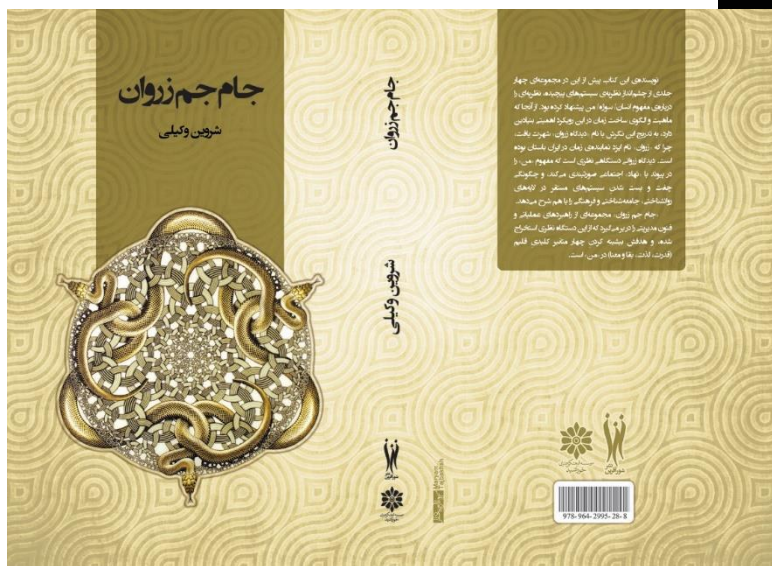
کتاب پنجم: درباره‌ی زمان؛ زروان کرانمند، شورآفرین، ۱۳۹۱

کتاب ششم: زبان، زمان، زنان، شورآفرین، ۱۳۹۱

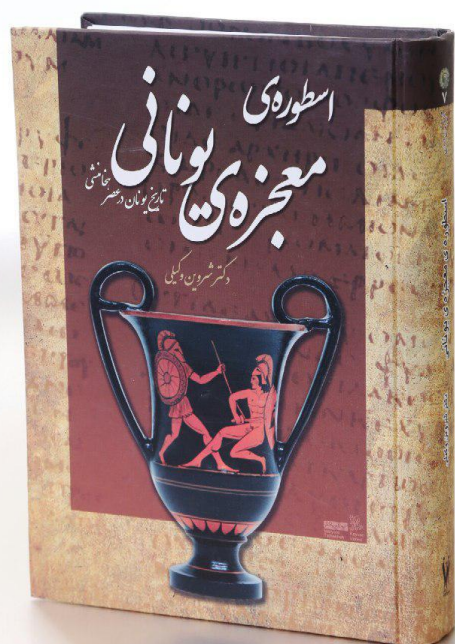


کتاب هفتم: جام جم زروان، شورآفرین، ۱۳۹۳

کتاب هشتم: جامعه‌شناسی تاریخ مکان، نشر فکر نو، ۱۳۹۷



مجموعه‌ی تاریخ تمدن ایرانی



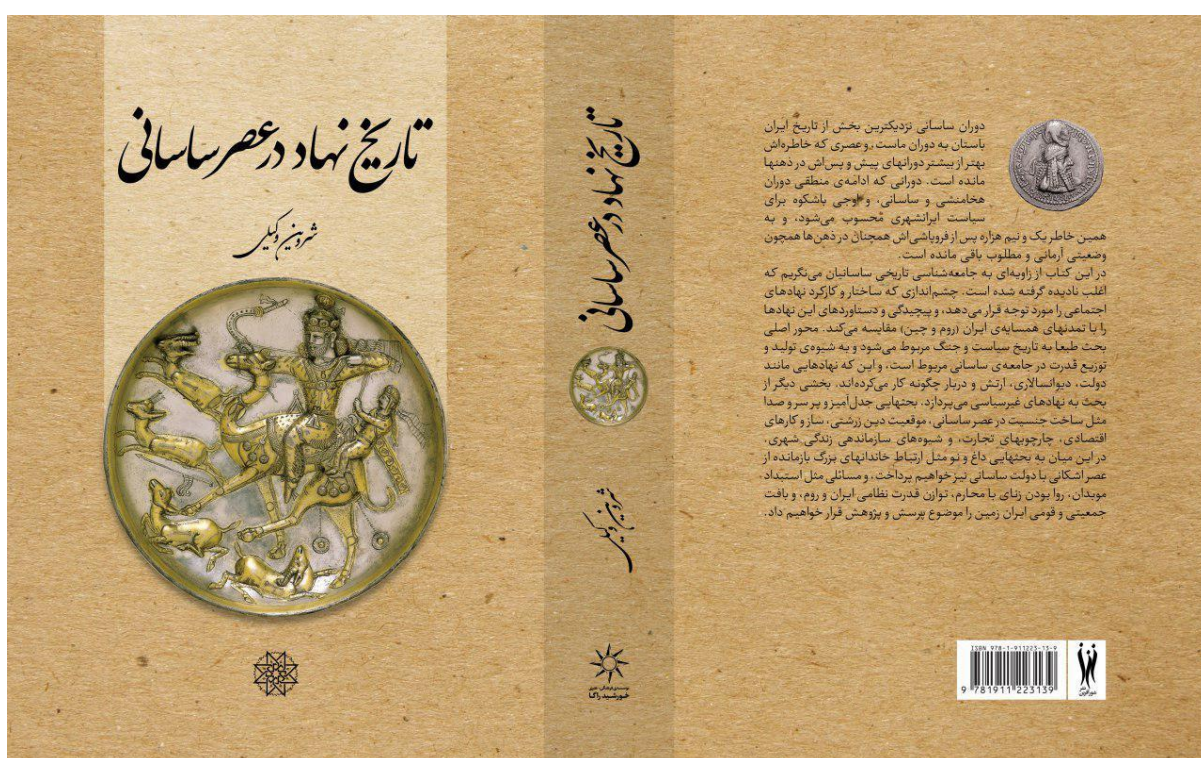
کتاب نخست: کوروش رهایی بخش، شورآفرین، ۱۳۸۹-۱۳۹۱

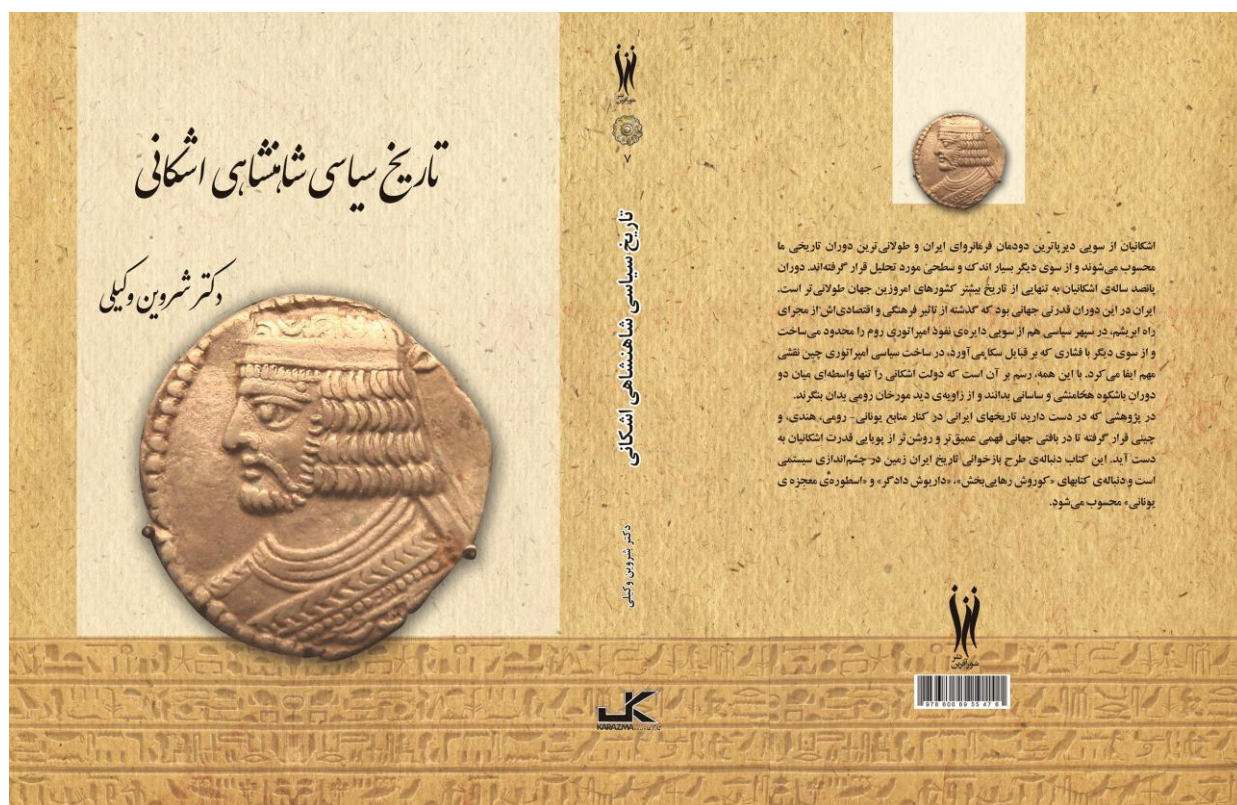
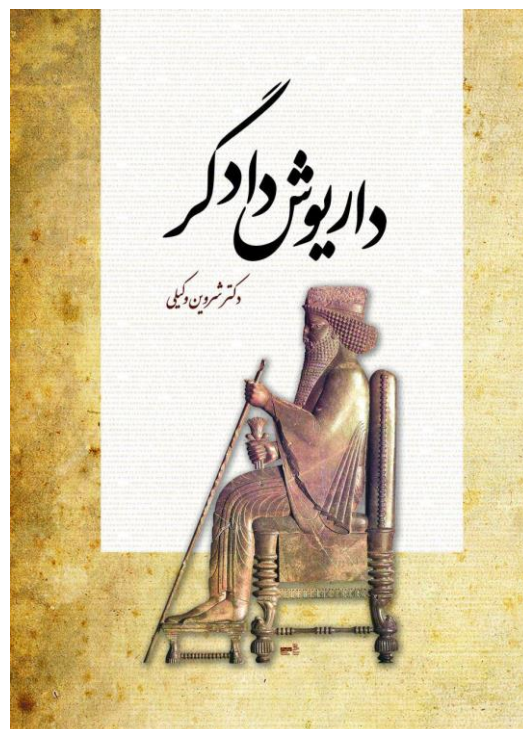
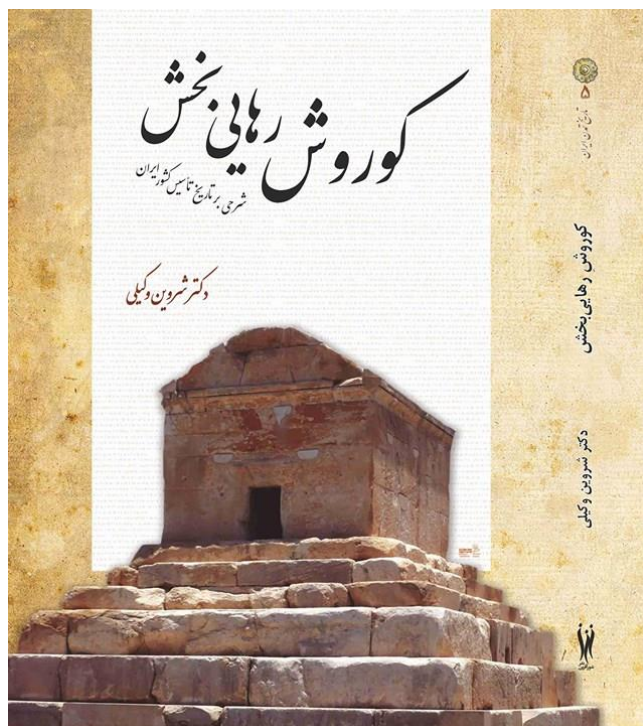
کتاب دوم: اسطوره‌ی معجزه‌ی یونانی، شورآفرین، ۱۳۸۹

کتاب سوم: داریوش دادگر، شورآفرین، ۱۳۹۰

کتاب چهارم: تاریخ سیاسی شاهنشاهی اشکانی، شورآفرین، ۱۳۹۳

کتاب پنجم: تاریخ نهاد در عصر ساسانی، شورآفرین، ۱۳۹۸





مجموعه‌ی تاریخ

کتاب نخست: سرخ، سپید، سبز: شرحی بر رمانتیسیم ایرانی، خورشید، ۱۳۷۹

کتاب دوم: گاندی، نشر شورآفرین، ۱۳۹۴

کتاب سوم: تاریخ نژادهای ایرانی، مرکز پژوهشهای ریاست جمهوری، ۱۳۹۸

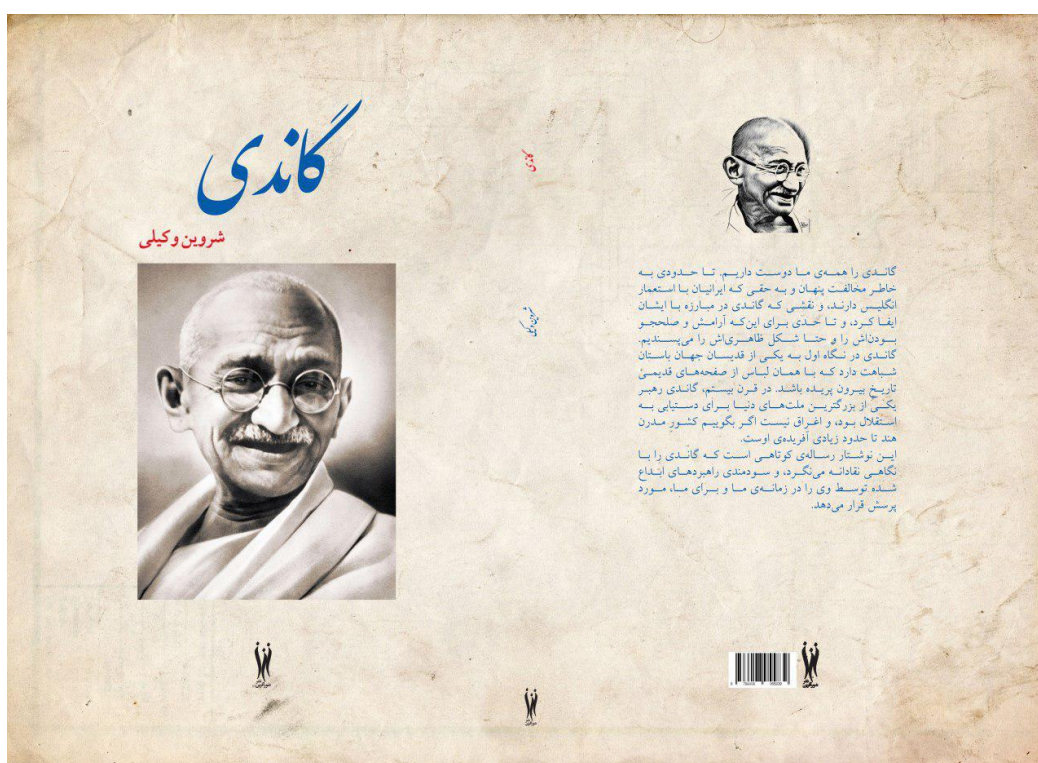
کتاب چهارم: تاریخ اقوام ایرانی در عصر پیشاسلامی، مرکز پژوهشهای ریاست جمهوری، ۱۳۹۸

کتاب پنجم: تاریخ اقوام ایرانی در دوران معاصر، مرکز پژوهشهای ریاست جمهوری، ۱۳۹۸

کتاب ششم: تاریخ همزمانی؛ عصر مظفری، خورشید، ۱۳۹۸

کتاب هفتم: رام: روزشمار معنادار ایرانی (۴ جلد)، خورشید، ۱۳۹۸

کتاب هشتم: ایران؛ تمدن راهها، خورشید، ۱۳۹۸

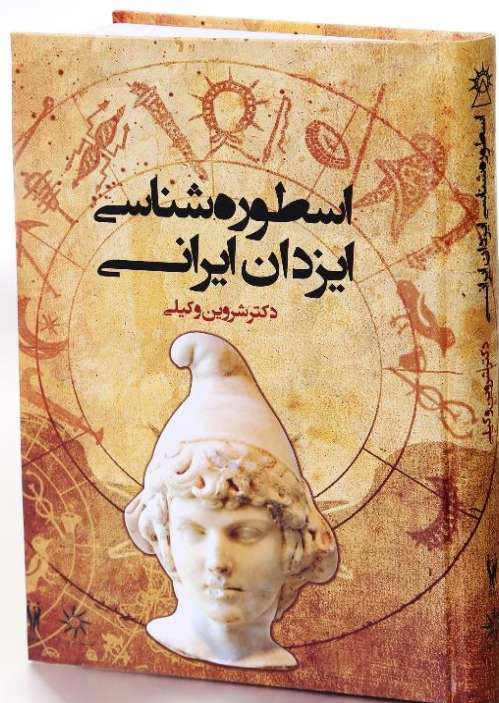
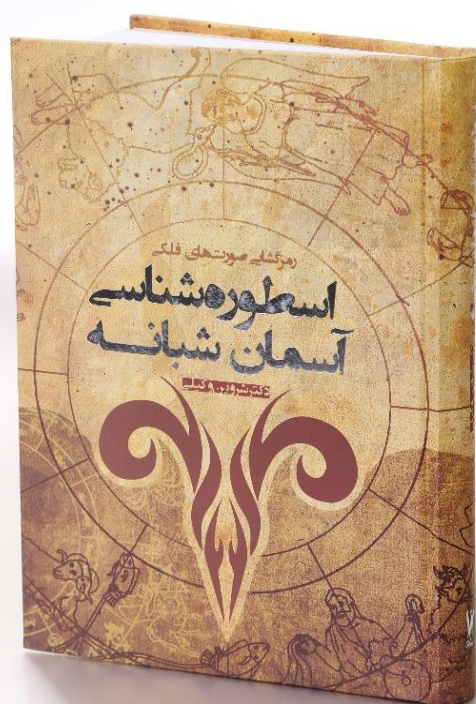


مجموعه‌ی اسطوره‌شناسی ایرانی

کتاب نخست: اسطوره‌شناسی پهلوانان ایرانی، پازینه، ۱۳۸۹

کتاب دوم: رویای دوموزی، خورشید، ۱۳۷۹

کتاب سوم: اسطوره‌شناسی آسمان شبانه، شورآفرین، ۱۳۹۱



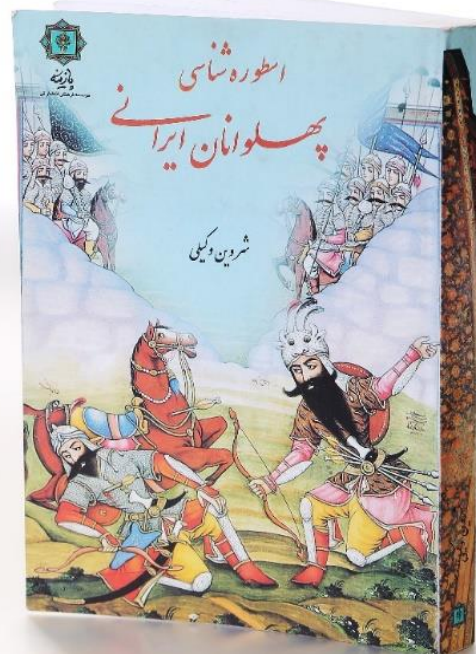
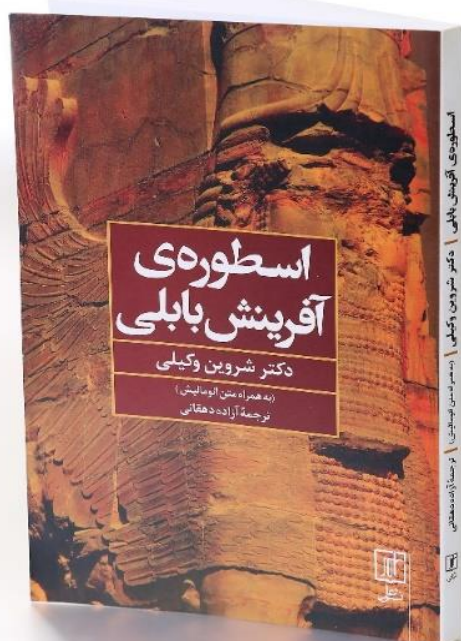
کتاب چهارم: اسطوره‌ی یوسف و افسانه‌ی زلیخا، خورشید، ۱۳۹۰

کتاب پنجم: اسطوره‌ی آفرینش بابلی، علم، ۱۳۹۲

کتاب ششم: پالایش‌های امیدوکلِس، خورشید، ۱۳۹۴

کتاب هفتم: اسطوره‌شناسی ایزدان ایرانی، شورآفرین، ۱۳۹۵

کتاب هشتم: اودیپ شهریار، خوش‌بین، ۱۳۹۸



مجموعه‌ی عصب - روانشناسی و تکامل

کتاب نخست: کلبدشناسی آگاهی، خورشید، ۱۳۷۷

کتاب دوم: رساله‌ی هم‌افزایی، خورشید، ۱۳۷۷

کتاب سوم: مغز خفته، اندیشه‌سرا، ۱۳۸۵

کتاب چهارم: جامعه‌شناسی جوک و خنده، اندیشه‌سرا، ۱۳۸۵

کتاب پنجم: عصب‌شناسی لذت، خورشید، ۱۳۹۱

کتاب ششم: فرگشت انسان، بی‌نا، ۱۳۹۴

کتاب هفتم: همجنس‌گرایی: از عصب‌شناسی تا تکامل، خورشید، ۱۳۹۵

جامعه‌شناسی جوک و خنده



شروین وکیلی

مغز خفته

فیزیولوژی و روانشناسی خواب و رویا



شروین وکیلی

فرگشت انسان

فرگشت و تکامل



فرگشت انسان

فرگشت انسان

فرگشت انسان

چرا نام ماهی‌های سال به این ترتیب نهاده شده است؟ چرا
نمیدانیم برای برخی‌ها دوازده‌گانه انتخاب شده است؟ چرا
همیشه ۱۲ برج با اکتوبر می‌آید؟ به هم متصل شده‌اند؟ چرا
بوجود میان چهار عنصر و برج‌ها چنان‌اند که هستند؟ ترجمه
مطابق بنیان گذشته، سید و نسی را به برج‌های گوناگون منسوب
نمودند و با چه استدلالی، پیوند میان هر برج با سویی از زندگی
انسان را برقرار کردند؟ و در نهایت اینکه، آیا می‌توان مدعی تمام
این روزگار را در یک اسطوره‌ی یگانه و شناخته‌شده در کنار یکدیگر
کنیم؟ و در نهایت از تشخیص داد: به این ترتیب آیا می‌توان
دیده‌های اختصاصی‌شان را، که این روزگار را برای اختر و
ماهی‌ها ادغام کردند، را در یک کرد؟
اگر در پی پاسخ این پرسش‌ها هستید، این کتاب را از دست ندهید.



مجموعه‌ی داستان، رمان و شعر



کتاب نخست: ماردوش، خورشید، ۱۳۷۹

کتاب دوم: جنگجو، اندیشه‌سرا، ۱۳۸۱

کتاب سوم: سوشیانس، تمدن - شورآفرین، ۱۳۸۳

کتاب چهارم: جام جمشید، خورشید، ۱۳۸۶

کتاب پنجم: حکیم فارابی، خورشید، ۱۳۸۷

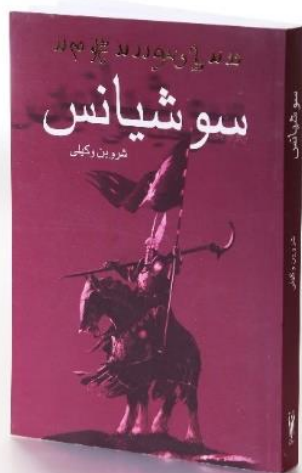
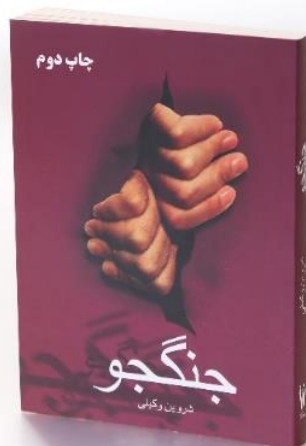
کتاب ششم: راه جنگجو، شورآفرین، ۱۳۸۹

کتاب هفتم: نفرین صندلی (مبل جادویی)، فرهی، ۱۳۹۱

کتاب هشتم: دازیمدا، بی‌نا، ۱۳۹۳

کتاب نهم: فرشگرد، خورشید، ۱۳۹۵

کتاب دهم: جم، شورآفرین، ۱۳۹۵





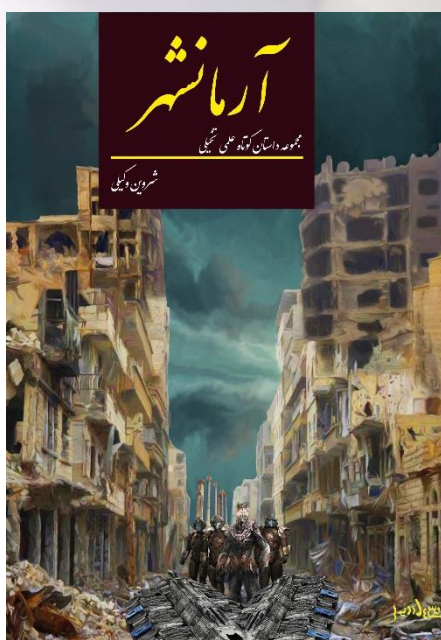
کتاب یازدهم: زیر؛ مجموعه داستان کوتاه تاریخی، خوش بین، ۱۳۹۵

کتاب دوازدهم: گرشاد؛ مجموعه داستان کوتاه طنز، خوش بین، ۱۳۹۵

کتاب سیزدهم: آرمانشهر؛ مجموعه‌ی داستان کوتاه علمی-تخیلی،

خوش بین، ۱۳۹۸

کتاب چهاردهم: هشت سرنوشت بهرام، خورشید، ۱۳۹۸



آرمانشهر مجموعه‌ای از داستانهای کوتاه علمی-تخیلی است که طی ده سال گذشته نوشته شده‌اند. مضمون بیشتر این روایتها با شاخه‌هایی از علوم (مثل جابجایی‌شناسی و تاریخ) پیوند خورده، که اغلب در این شاخه از ادبیات چندان مورد توجه نیستند. مجموعه داستانهای دیگری از این نویسنده با محور روایت‌های تاریخی و طنز و اساطیر نیز به زودی منتشر می‌شوند.



دازیمدا از جنبه‌های امروز در جهان بیگانه رخ میدهد. از این جنبه‌ها در جریان تکنیکی متن متغیر طرح‌ها و ناآرامی که مأمور دستگیری است، به تدریج کشیده میشود و کم کم نهایی میشود که هیچ چیز آن ملودی که در ابتدا به نظر میرسد، نبوده است.

دازیمدا رفتار غریبانه‌ای است که در جهان بکسر بافتنا رخ میدهد. قهرمان آن موجودی پرنده است که در سیروی ناآرامی با زانای برپایه با دیگران توانمند برقرار میکند و در سنگی تکنیکهای سیاسی دو اردوگاه بزرگ گنجانده گرفته شده است. در یک سطح، ماجرای مأموریت او را میتوان همچون یک داستان پلیس پرحلقه و معمای خواند. در سطح دیگر، شباهت زیربنای میان دنیاهای ناشناخته دازیمدا، و جهان پیرامون ما و اندون ما وجود دارد. در سطح زوایای دازیمدا طرح پرسش است دزاینی، هویت و ازین رو، در هر شکل و قالبی که بلند...

مجموعه‌ی راهبردهای زروانی

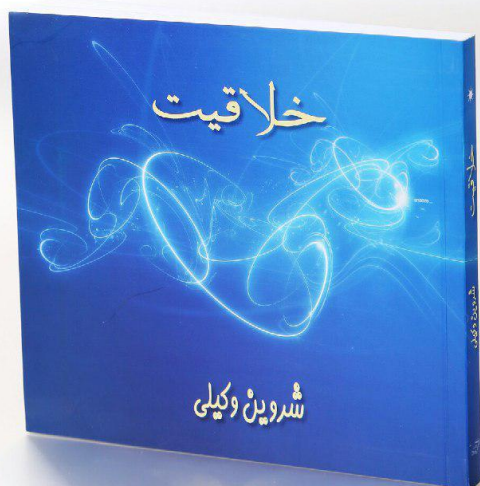
کتاب نخست: خلاقیت، اندیشه‌سرا، ۱۳۸۵

کتاب دوم: کارگاه مناظره، جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران، ۱۳۹۲

کتاب سوم: بازی‌نامک، شورآفرین، ۱۳۹۵



۲۴۷



مجموعه‌ی ادبیات

کتاب نخست: ملک الشعرای بهار، خورشید و شورآفرین، ۱۳۹۴

کتاب دوم: نیمایوشیج، خورشید و شورآفرین ، ۱۳۹۴

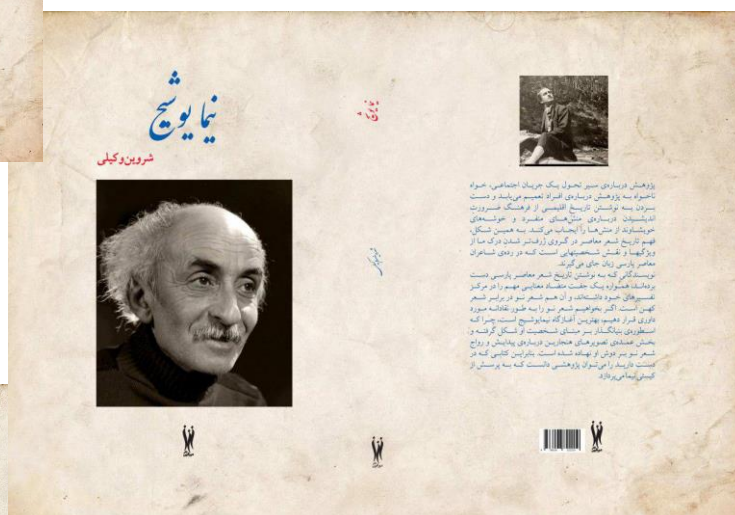
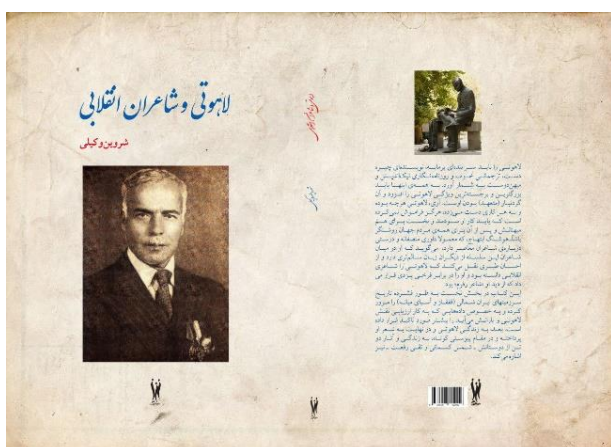
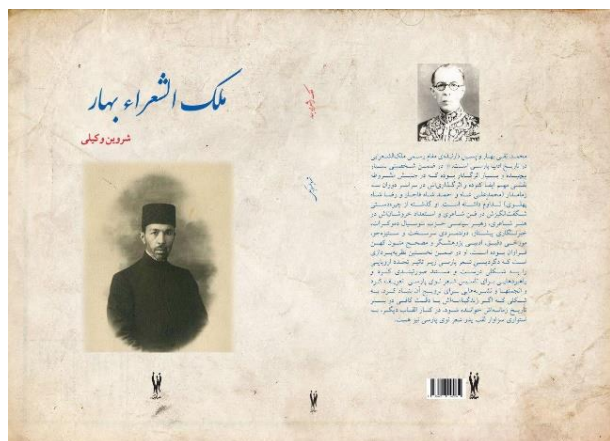
کتاب سوم: پروین، سیمین، فروغ، خورشید و شورآفرین، ۱۳۹۵

کتاب چهارم: لاهوتی و شاعران انقلابی، خورشید و شورآفرین ، ۱۳۹۵

کتاب پنجم: خویشتنِ پارسی، خورشید، ۱۳۹۵

کتاب ششم: عشاق‌نامه، خورشید، ۱۳۹۵

کتاب هفتم: تپ‌اختر؛ گلچین شعر پارسی (۲ جلد)، ۱۳۹۸



تجربہ‌ی زینتی و یزوی زنانه چه انعکاسی در شعرها یافته است؟ تجربه‌های عاطفی و هیجانی خاص زنانه از چهره ارتباط با شوهر و فرزندان چگونه بیان شده؟ خوانندگاری زنان شاعر چگونه بوده به چه شکل ابراز شده است؟ ارتباط دو نغمه‌ی زنانه شاعر (با زنان و مردان) چگونه بوده است؟ خلق و خو و کردار و عادات و سلوکشان چه شکلی داشته؟

هدف از این نوشتار از سویی بازبینی و تحلیل صدای زنان در شعر معاصر است، و از سویی دیگر واسازی و واکشایی جزئیات اجتماعی و گفتارهای سیاسی است که با مستح و تسخیر این صداها مشروطیت سیاسی برای یک جبهه‌ی سیاسی خاص دست و پا کرده است. بنابراین بحث ما دو بخش تحلیلی- تفسیری و انتقادی- آمیختن‌اش دارد. سبوی انتقادی این بحث در کنار بخش تحلیلی‌اش اهمیت و برجستگی دارد چون جنبش مغربی کلیدی و مهم است که نایده نگاشتن یا کلیشه‌ی برخورد کردن با آن گمراه کننده است.

مجموعه‌ی تاریخ هنر

کتاب نخست: رمزشناسی دست و انگشت در ایران، خورشید، ۱۳۹۷

کتاب دوم: نقاشی دو دشمن، خورشید، ۱۳۹۸

کتاب سوم: تاریخ هنر ایرانی: عصر پیشاتاریخی، خورشید، ۱۳۹۸

کتاب چهارم: تاریخ هنر ایرانی: عصر برنز، خورشید، ۱۳۹۸



مجموعه‌ی سفرنامه‌ها



سفرنامه‌ی چین و ماچین



شروین وکیل

کتاب نخست: سفرنامه‌ی سغد و خوارزم، خورشید، ۱۳۸۸

کتاب دوم: سفرنامه‌ی چین و ماچین، خورشید، ۱۳۸۹

کتاب سوم: سفرنامه‌ی ختا و ختن، خورشید، ۱۳۹۷

کتاب چهارم: سفرنامه‌ی مسکو و سن پترزبورگ، خورشید، ۱۳۹۷

کتاب پنجم: سفرنامه‌ی هند شمالی، خورشید، ۱۳۹۸

کتابهای دیگر



سفرنامه‌ی سغد و خوارزم



دکتر شروین وکیل

مهندس پویان مقدم

دکتر علیرضا ادرام (فرهی)

کتاب نخست: نام شناخت، خورشید، ۱۳۸۲

کتاب دوم: کاربرد نظریه‌ی سیستمهای پیچیده در مدلسازی

تغییرات فرهنگی، جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران، ۱۳۸۴

کتاب سوم: رخ‌نامه: جلد نخست، خورشید، ۱۳۹۵

کتاب چهارم: گفتگوهای منِ پارسی (۳ جلد)، خورشید، ۱۳۹۸

مجموعه مقاله‌ها

جلد نخست: نظریه‌ی زروان، خورشید، ۱۳۹۵

جلد دوم: جامعه‌شناسی، خورشید، ۱۳۹۵

جلد سوم: تاریخ، خورشید، ۱۳۹۵

جلد چهارم: اسطوره‌شناسی، خورشید، ۱۳۹۵

جلد پنجم: ادبیات، خورشید، ۱۳۹۵

جلد ششم: روانشناسی، خورشید، ۱۳۹۵

جلد هفتم: فلسفه، خورشید، ۱۳۹۵

جلد هشتم: زیست‌شناسی، خورشید، ۱۳۹۵

جلد نهم: آموزش و پرورش، خورشید، ۱۳۹۵

