Am. J. Hum. Genet. 68:1475–1484, 2001

Phylogenetic Network for European mtDNA

T a a (HVS-I) f a a f - a f a a f DNA. P a f a a f DNA a a . W f DNA f 121 F , f a - a a f D . F , 71 f , a a a DNA a F a . W f a a f 297 a a , a a f a . T D a 104 a a , a , a , a - , a . I , a a . N a a RNA a RNA a 6%, a a f a a 22% f a HVS-I. T a a DNA a a . P a - DNA a f f a , a a a a ff a - a a a .

Introduction

M e ic a a e f DNA a bee b e e Ge ce a i i e, e a b e e (H -I) f ec e i (ic a e a 1998; M a - G e a 1999). B i G a e a a i i e Gb i Gi a e a i e e e, Gi f H -Ic , e e a a e, e ic a a e Gbjec e . a a e G a e i e a c . f i f a i a e i e a G e e a a e a i a e e . e i e e i e Gi i a i c ec , e . FL i ec i e i a bee Ge e e e DNA a e G (i e a 1996). e b- e e i EG a , G a be Gb G e i i f G DNA a e G c G e : H , K, J, a P. e a ccG a e, e ic e f EG a DNA a bee c Ge e b Ge f e- Ge ce e a a f H -I (ic a e a 1998), a G - e e i e a a f FL a a e f ec e i (M a G e a 1999) a f H -II e- Ge ce (He a e a 2000). e Ge f H -I e- Ge ce e a a a e i c i e e, i i f e

ec i e Dece be 28, 2000; a cce e f , Gbi a i 3, 2001; e ec i a , Gbi e M 10, 2001.

A e f c e, e ce a e i : D. K i M i a a, i- e i f OGG De a e f NeG .O. B 5000, FIN-90014, i e i f OGG OGG Fi . E- a i a i. a i a @ GG.

0002-9297/2001/6806-0019$02.00

a G Gbc G e , e e, i ce e f e a - G a e bee i e i a , , i e a Gb G e a i a bee , ib e Gbc - if e a a

Table 1

Samples in the Study Population

Haplogroup Definition[a]	No. of Sample Sequences[b]
H: −7025*Alu*I, −10394*Dde*I	188
: −	31

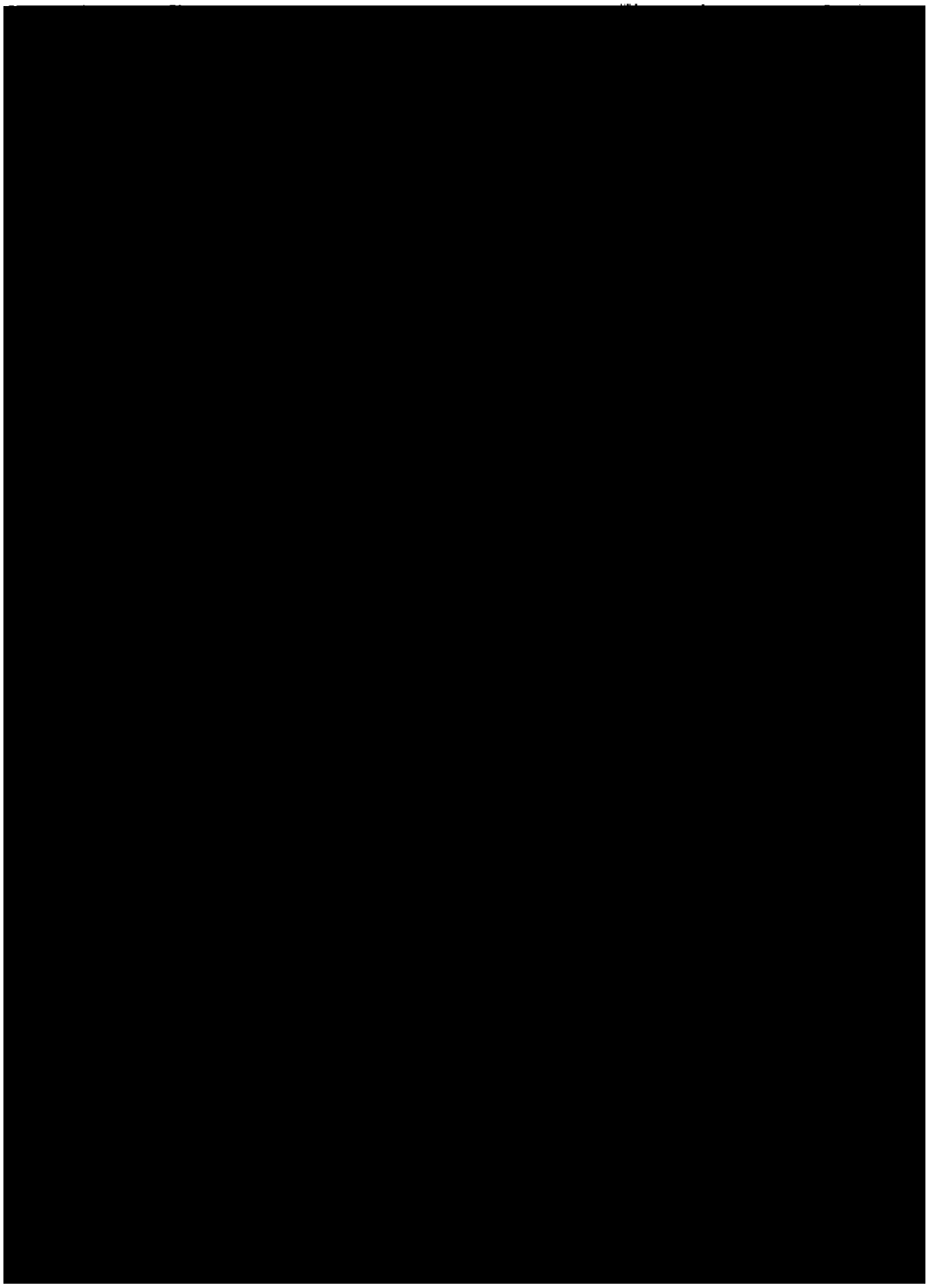

Figure 1

. I ... 7706G→A ... CO II ... 14696A→G ... NA ...

H ... I ... 3990C→T, 6734G→A, 8616G→T, 9053G→A, 9947G→A, ... 10915T→C ... 62% ... I2 ... 15758A→G ... 38% ... O ... Z ... 18 ... (. 1).

H ... K (F ... 2000, ... J (F ... M ... 2001) ... (. 1) ... H, K, J, ... EG ... DNA ... H I (... 1998). ... 12705, ... H, K, J ... 12705C ... I, Z ... 12705T.

C N B

C R D L

... EG ... H-I, ... D ... (. 2). Ne ... J2 ... 1 ... 2 ... D ... ce.

H C R

... 192 DNA ... 70 (3 ... 4). I ... 21, ... 7 ... 10 ... 6 ... H ... 0.14% ... 4.4% ... D ... 1:31.

M ... O ... (9.5%) ... 19 ... (39%). ... D ... 16223C→T ... Z ... 16298T→C ... Z ... 16292C→T ... T.

Discussion

DNA P N

C ... DNA ... (F ... 2000; I ... 2000; E ... 2001). I ... DNA ... 121 F ... (F ... M ... 2001; F ...), ... DNA ... 192 F ... DNA ... DNA ... Ce ... (C ... 1994) ... F ... EG ... (... 1996; Z ... 1997), ... DNA ... F ... EG ... F ... EG ... (... 1988; ...

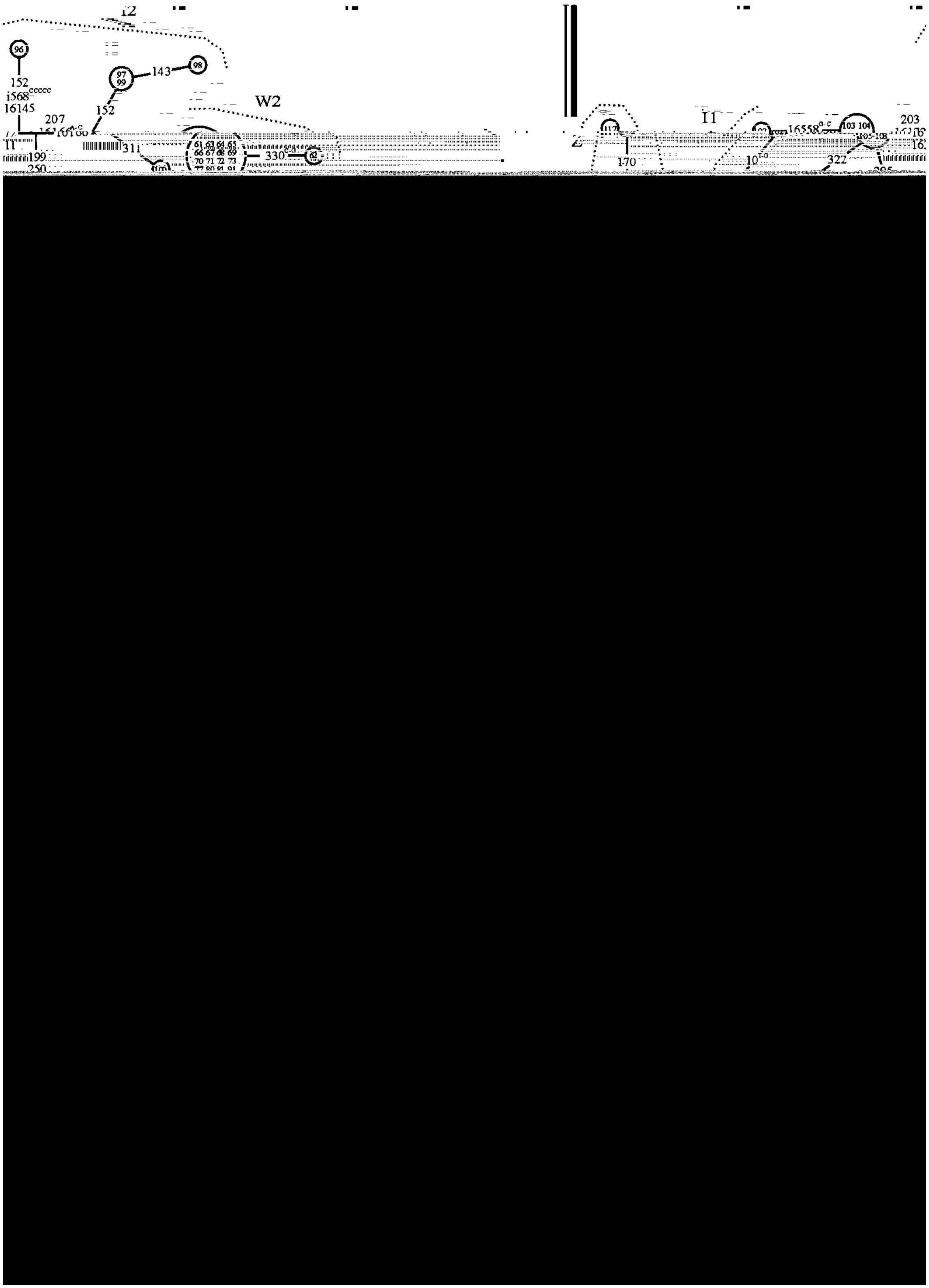

Figure 2 DNA, ... (2000; ... AF346980). ... 303, 311, ... 16519 ... 1.

Table 3

Parallel Mutations Detected in the Coding Region of mtDNA in 192 Finnish Samples

Position	Gene	Amino Acid Substitution	Haplogroup[a]					
			H	K	J	I	[illegible]	Z

Table 4

Parallel Mutations Detected in the D Loop of mtDNA in 192 Finnish Samples

Position	Nucleotide Change	Haplogroup[a]									
		H			K		J		I		Z
16051	A→G	−	−	2	−	−	−	−	−	−	−
16093	→C	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−
16129	G→A	−	−	+	−	−	−	−	+	−	+
16145	G→A	−	−	−	−	−	+	−	+	−	−
16146	A→G	−	−	+	−	+	−	−	−	−	−
16172	→C	−	−	−	−	+	+	−	+	−	−
16182	A→C	−	−	−	−	2	−	−	−	−	−
16183	A→C	−	−	+	−	2	−	−	−	+	−
16186	C→	−	−	−	−	+	2	−	−	−	−
16189	→C	−	−	4	−	2	+	−	−	+	−
16192	C→	−	−	3	−	−	+	−	−	−	−
16223[b]	C→	−	−	+	−	+	−	+	+	+	+
16224	→C	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+
16256	C→	−	−	+	−	+	−	−	−	−	−
16261	C→	+	−	−	−	−	+	−	−	−	−
16274	G→A	+	−	−	−	−	+	−	−	−	−
16278	C→	−	−	−	−	−	+	−	−	+	−
16292	C→	−	−	−	−	+	−	+	−	−	−
16294	C→	−	−	2	−	+	−	−	−	−	−
16298	→C	−	+	−	−	+	−	−	−	−	+
16304	→C	+	−	−	−	2	−	−	−	−	−
16311	→C	−	−	+	+	−	+	−	+	−	−
16362	→C	−	−	2	−	−	−	−	−	−	−
16558	G→A	−	2	−	−	−	−	−	+	+	−
73[c]	A→G	+	−	+	+	+	+	+	+	+	+
93	A→G	−	3	−	−	−	−	−	−	−	−
143	G→A	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−
146	→C	+	−	+	+	−	−	−	−	−	−
150	C→	−	−	+	−	−	2	−	−	−	−
152	→C	+	−	+	+	+	+	−	+	−	+
185	G→A	−	−	−	−	−	2	−	−	−	−
188	A→G	−	−	−	−	−	3	−	−	−	−
189	A→G	−	+	−	−	−	+	+	−	−	−
195	→C	−	+	+	2	2	2	2	−	+	−
199	→C	−	−	−	−	+	−	−	+	−	−
207	G→A	−	+	−	−	−	−	+	+	−	−
217	→C	−	−	2	−	−	−	−	−	−	−
227	A→G	−	2	−	−	−	−	+	−	+	−
228	G→A	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−
248	e A	−	−	+	−	−	−	−	−	−	+
295	C→	−	−	−	−	−	+	−	+	−	−
311	C→	2	+	−	−	+	+	−	+	−	−
322	G→A	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−
462	C→	−	+	−	−	−	+	−	−	−	−
489	→C	−	−	−	−	−	+	−	−	−	+
497	C→	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−
498	C→	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−
514	i CA	2	−	2	2	+	+	−	−	−	−
568	i CC	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−

NOTE. ef i G i a e e e i c G e i e a b e: 16166A→G i a - G H, 16166A→C i a G I, 16166 e A i G bc G e 4, 16129G→C i G bc G e 2, 16183A→G i a G , 456 e C a 456C→ i a G H, 514i CACA i a G H, 514 e CA i G bc G e 5, 568i C i G bc G e 5, 568i CCCC, 568i CCCCC i a G I. H e a i b e, i i 303a 16519 e e a e c G e.

[a] N a i i a i a b e 3.

[b] H a e a ce i a G I, , a Z bG ccG a a a a e G a i i a G a .

[c] H a e a ce i a G , K, , J, I, , a Z bG ccG a a a a e G a i i a G H.

G i e, ibi f e ec bi a i a a bee G e e a e, a ce i DNA (A a a a e a — 1999; E e- a — e e a — 1999). e , a ie i e i, e a e 192 DNA s T a e d b i , — , i , i g i a e a a i e a i a G a i a e a a a c e G e ce f e ec -

A, Ge bi KD (1997) , Gi e eic a ie e Gce ibii : c a ce i a i f ce a EG , a - G b DNA e e Gi , ce i i D , a a a ci i ie e. HG M Ge e 6: 1835 1846

I a M, K e a H, aa b , G e e (2000) Mic ie e a i a e ii f e G a . N Ge 408:708 713

M G , ic a M, Hic e E, ea E, C Gi a i F, GG a c a i , B .e- a i B, e B, i A (1999) ee e i ee f e EG a DNA a ei f c e i e Ge ce a FL . A J HG Ge e 64: 232 249

Mei M, Fi , M a aa K, E i e ce f DNA a - i Ge be ee e Fi a e aa i. HG He e (i , e)

e e G, Gi i C, De C i ic A, acce C (1999) NG e ie Gb i Gi a e f a a i c ie e. J M E . 48:427 434

ic a MB, M G A, B e HJ, e BC (1998) e a f i c ie DNA i e e EG , e. A HG Ge e 62:241 260

a i A, a e AH, a ie , B Ge K, Gei C, aa b (1996) a e a a e a DNA i a e e a b - ec i e f Gi f e Fi , Gi . c N Ac d A 93:12035 12039

i Gd i , He a A, GGc e J , e K, D - e (2000) e Gai a ei e Ga DNA c ei . A J HG Ge e 66:1599 1609

i A, B e HJ, D a L, La e , M a , ei D, e C, F e , a a G ML, B .e- a i B, c a i (1998) DNA a a i e a a j e a e i ic , Gi e a i f G e e a e EG . e. A J HG Ge e 62:1137 1152

i A, HG , e K, Fa a cci , e i M, M ei L, c a i , Obi GD, a a G ML, a ce DC (1996) C i i f EG a DNA f a a a i f ee EG , a , Gi . Ge ic 144:1835 1850

i i J, a a G ML, Ni . e i e EK (1988) HG a i c i a DNA , e i Fi . HG Ge e 80: 317 321

a E, F e , ic a M, B e HJ (1997) Mi - c i f , i f Ga e a i i Afic . A J HG Ge e 61:691 704

e e E, c ei e C, e e M, e M, Fie (1994) C ie i e- e , e Gbe, Gi i f C , - Gc f ec e Ge d . NG ic Ad e 22:4354 4355

Zei D a B, a a A, K e M, e e L, a F, ci e e , F e N, J bi MA, H i a a , i i GK, e j aa D, a i i A, a , Ca f MH, Gi e EK, E a f O , e i C (1997) Ge ic e- i i f A i a e EG , a , e e b c a DNA a a i. A J HG Ge e 60: 1174 1183