

# Geenit sukututkimuksessa

30.7.2011 Matti Jormakka

# Geenit, genomi

- Ihmisen perimä eli geenit sijaitsevan solun tumassa kromosomeissa. Kromosomeja ihmisellä on 23 paria, joista 22 identtisiä ja 23. kromosomi eli sukupuolikromosomi naisilla tyyppiä XX ja miehillä tyyppiä XY.
- Perustan perinnöllisyystieteelle loi [Gregor Mendelin 1866](#)
- Kehittyi 1940 luvulta alkaen
- Ihmisen genomi luettiin v. 2001

# Geenit sukututkimuksessa

- Isä-linja, y-kromosomi (y-dna)
  - y-kromosomi periytyy isältä pojalle
- Äiti-linja, mitokondrio (mtDNA)
  - Mitokondrionaalinen perimä periytyy äidiltä tyttäreille
- Silloin tällöin geeneissä tapahtuu mutaatioita, jotka periytyvät
- Sukulaisuuden vertailu perustuu geenimerkkeihin (englanniksi marker)

# Esimerkki Matin testitulokset:

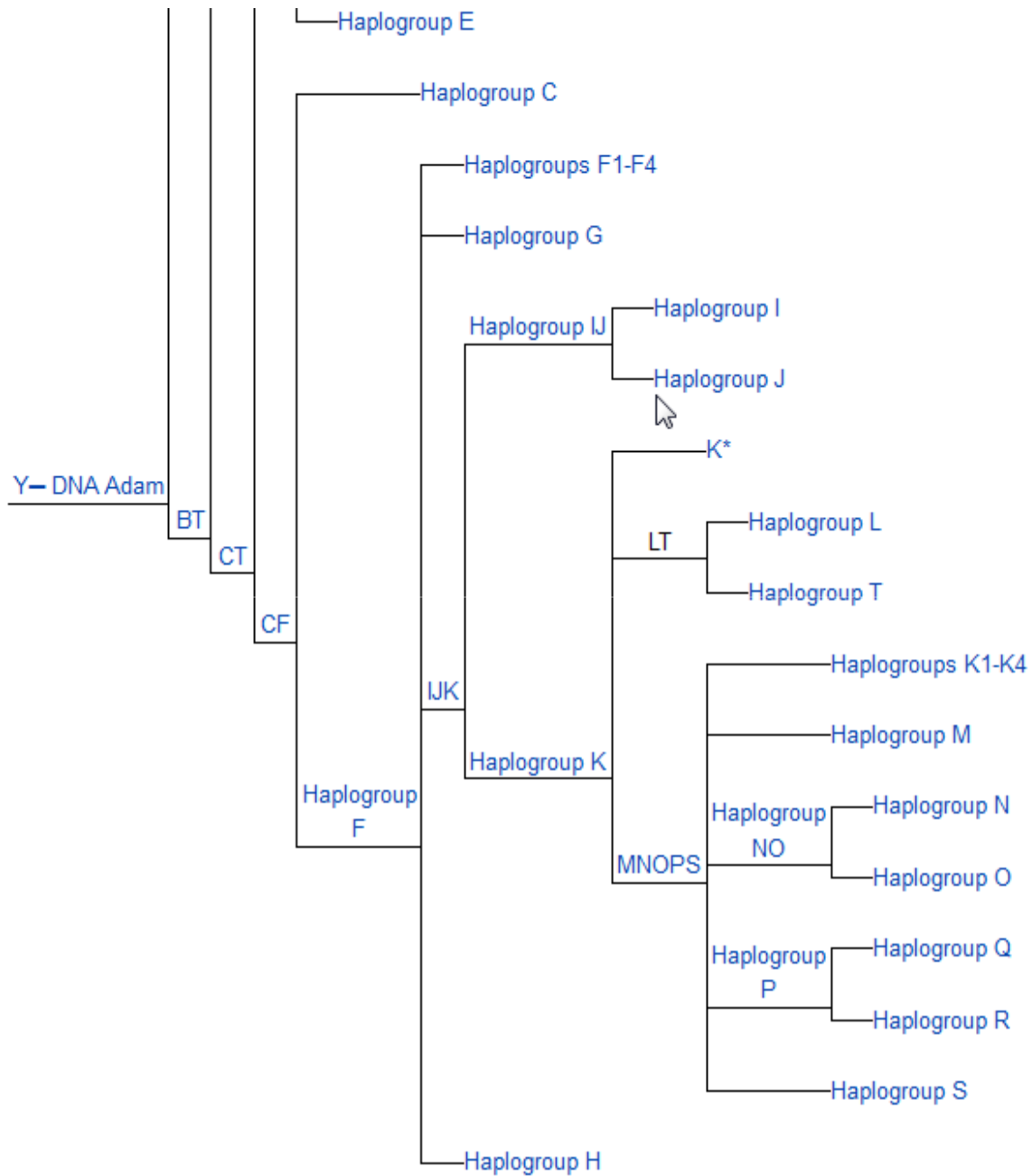
## Mitochondrial DNA test results (Maternal-line)

Your test results for the range 15868 to 16569 and 1 to 720 are:

location	<b>16069</b>	<b>16126</b>	<b>73</b>	<b>152</b>	<b>185</b>	<b>228</b>	<b>263</b>	<b>295</b>	<b>315.1</b>	<b>462</b>	<b>489</b>
your sequence	T	C	G	C	A	A	G	T	C	T	C
reference	C	T	A	T	G	G	A	C	--	C	T

## Y CHROMOSOME DNA TEST RESULTS (PATERNAL-LINE)

<b>DYS385a</b>	<b>DYS385b</b>	<b>DYS388</b>	<b>DYS389I</b>	<b>DYS389II</b>	<b>DYS390</b>	<b>DYS391</b>
12	13	12	14	30	24	10
<b>DYS392</b>	<b>DYS393</b>	<b>DYS394/19a</b>	<b>DYS394/19b</b>	<b>DYS426</b>	<b>DYS437</b>	<b>DYS438</b>
14	14	13	-	11	14	10
<b>DYS439</b>	<b>DYS441</b>	<b>DYS442</b>	<b>DYS444</b>	<b>DYS445</b>	<b>DYS446</b>	<b>DYS447</b>
10	20	17	13	12	15	26
<b>DYS448</b>	<b>DYS449</b>	<b>DYS452</b>	<b>DYS454</b>	<b>DYS455</b>	<b>DYS456</b>	<b>DYS458</b>
19	30	31	12	11	15	17
<b>DYS459a</b>	<b>DYS459b</b>	<b>DYS460</b>	<b>DYS461</b>	<b>DYS462</b>	<b>DYS463</b>	<b>DYS464a</b>
10	10	11	12	12	21	12.3
<b>DYS464b</b>	<b>DYS464c</b>	<b>DYS464d</b>	<b>DYS464e</b>	<b>DYS464f</b>	<b>GATA H4.1</b>	<b>GGAAT1B07</b>
12.3	14	14	-	-	12	11
<b>YCAIIa</b>	<b>YCAIIb</b>	<b>YGATAA10</b>	<b>YGATAC4</b>			
18	18	14	21			



# Matin ja Jorman geenitestit

- -Matti teetti geenitestin talvella 2010 (sekä isä- että äiti-linja)
- -Jorma teetti keväällä 2010 (isä-linja =y-kromosomi)
- teetettiin eri laboratorioissa
  - Hankaloitti aluksi vertailuja

# Tuloksia

- Matin esi-isä Antti Jormakka, s. 1645
- Jorman esi-isä Johan Jormakka, s. 1655
  - ovat läheistä sukua
- Jorma teki asiasta lyhyen raportin

# Sukulaisten etsiminen

<a href="#">Compare</a>	User ID	Pedigree	Last Name	Origin	Haplogroup	Tested With	Markers Compared	Genetic Distance
<input type="checkbox"/>	<a href="#">B5KCH</a>		Jormakka	Sortavalan mlk, Finland	Unknown	Family Tree DNA	67	0
<input type="checkbox"/>	<a href="#">B66AH</a>		Jäske	Finland	Unknown	Family Tree DNA	67	6
<input type="checkbox"/>	<a href="#">A6QSW</a>		Modal (Eastern Finland)	Unknown	Unknown	Family Tree DNA	67	6
<input type="checkbox"/>	<a href="#">JQYX4</a>		Jaakkola Lakso	Kuopio, Finland	Unknown	Family Tree DNA	67	6
<input type="checkbox"/>	<a href="#">QXAXV</a>		Pyykkonen	Leivonmaki, Finland	N1c1 (tested)	Family Tree DNA	67	6
<input type="checkbox"/>	<a href="#">AXV3H</a>		Huttunen	Pielavesi, Finland	N1c1 (tested)	Family Tree DNA	37	6
<input type="checkbox"/>	<a href="#">877Z4</a>		Jormakka	Sortavalan mlk, Finland	Unknown	GeneTree	34	2
<input type="checkbox"/>	<a href="#">YSRB5</a>		Mattsson	Loooi, Finland	Unknown	Other -	29	6



# Sukulaisten etsiminen



## Y-Chromosome Search Results

Lab Standard: GeneTree

Result	Pedigree	TMRCAs	Matches	Y-STR Markers
1		37/37	12 13	DYS385 DYS388 DYS389I DYS389II DYS390 DYS391 DYS392 DYS393 DYS394/19 DYS426 DYS437 DYS438 DYS439 DYS441 DYS442 DYS444 DYS445 DYS446 DYS447 DYS448 DYS449 DYS452 DYS454 DYS455 DYS456 DYS458 DYS459 DYS460 DYS461 DYS462 DYS463 DYS464 GGAAT1B07 YCAII YGATAA10 YGATAC4 GATA H4.1
				JORMAKKA[Finland]: 8 gen
2		26/30	12 14	
				MUSTONEN[Finland]: 2 gen
3		32/37	10 14	
				LEPPISAARI[Finland], AHLHOLM[Finland], MAKELI[Finland]
4		32/37	10 14	
				~Unknown
5		32/37	10 14	
				LEPPANEN[Finland], LEPPANEN[~Finland]: 2 gen
6		8/9	12 13	
<i>new</i>				LOHRENTZ[USA-Kansas], LOHRENTZ[Russia], LOHRENTZ[Germany]: 2 gen, LOHRENTZ[~Germany]

# Tulevaisuudessa

- Kun testejä tehdään enemmän (ihmiset yleensä), niin sukulaisuuksia voi löytyä lähempää ja tarkempaa selvyyttä voidaan saada Jormakoiden alkuperästä

# Suomalaisten juuret

30.7.2011 Matti Jormakka



# Mistä tuli suomalainen

GEENIT ESPANJASTA  
KIELI BALTIASTA

3,50€  
oma  
NES

tie

# Aiemmat teoriat ja uskomukset

- Mongoleja
- Germaaneja
- ”Intia, Indonesia, Egypti”
- Volgan mutkasta
- Yms.

# Suomalaisuus n. 200 vuotta

- Sitä ennen oltiin
  - Lappalaisia, hämäläisiä, savolaisia
  - Eri aikoina ja eri suunnista tulleita etnisiä ryhmiä

# Suomalaiset eurooppalaisia

- Suomalaiset lähempää sukua mm. hollantilaisille kuin unkarilaisille
- Elintapa muokkasi piirteitä
- Saamelaiset läheistä sukua baskeille

# Jääkausi jakoi Euroopan



Iberian asujaimisto

Ukrainan asujaimisto



# Suomalaiset

- Eurooppalainen perimä
- Kieli Volgan mutkasta