

SLÆGTSFORSKNING OG DNA

DANSKE SLÆGTSFORSKERE HILLERØD
27. MARTS 2019



BAGGRUND

- Jacob Hejmdal Gren
 - Slægtsforsker siden barnsben
 - Læge
 - Hvem var far til Selma?
 - Hvem var mine aner inden kirkebøgernes tid?
 - Forbindelser til forhistorisk tid
- Anders Mørup-Petersen
 - Artikler
 - "Faldet i gryden" med Y-DNA og haplogrupper

DISPOSITION

- Introduktion
 - Hvad kan DNA bidrage med?
 - Den lille biologi-time
 - Test-firmaer
- DNA-typer
- Test-typer
- Afrunding

HVAD KAN DNA BIDRAGE MED?

Autosomal

I-M253

Triangulering

SNP

HVR1

U4a1a

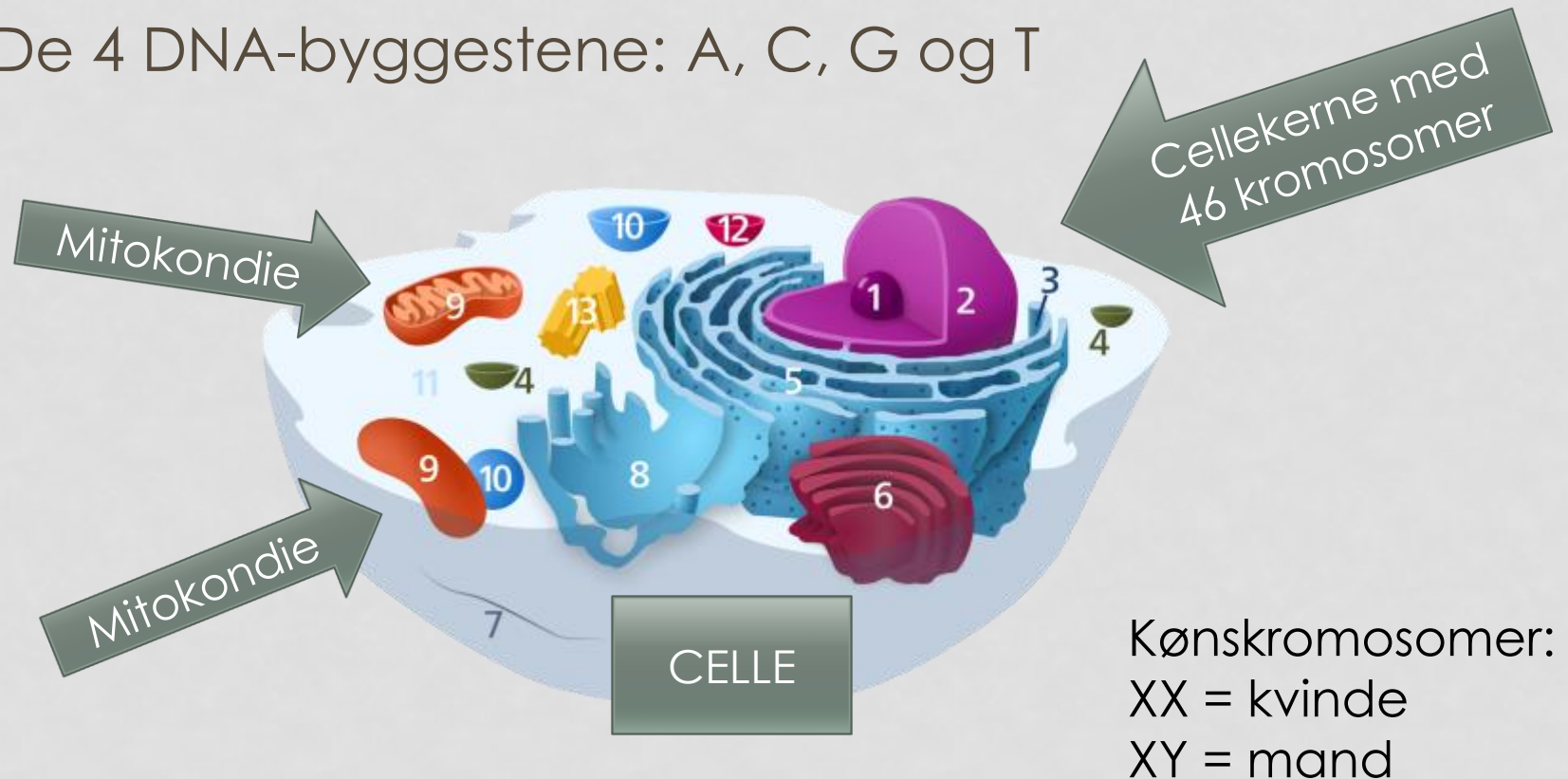
- Uvante ord... og forkortelser...

HVAD KAN DNA BIDRAGE MED?

- Et supplement til traditionel slægtsforskning!
- Den biologiske side af slægtsforskningen
- Overraskelser kan dukke op!
- Gåder i slægtsforskningen
 - Hvem var egentlig barnets forældre/far/mor?
- Forbindelser til forhistoriske folkevandringer
 - Noget DNA arves næsten uforandret fra forhistorisk tid
- Område i udvikling
- Nye muligheder og oplysninger!

DEN LILLE BIOLOGI-TIME...

- DNA ~ gener ~ genom ~ arvemateriale
- Biologisk opskrift på hvem vi er
- De 4 DNA-byggestene: A, C, G og T



TEST-FIRMAER

- FamilyTreeDNA – FTDNA
- MyHeritage
- AncestryDNA
- 23andMe

DNA-TYPER

AUTOSOMALT DNA



- 44 ud 46 kromosomer
- Nedarves fra **alle linier** - halvdel fra mor, halvdel fra far
- Blandes og "fortyndes" for hver generation
- Bedst til nære forbindelser

Y-DNA



- Ét kønskromosom ud af 46 kromosomer
- Nedarves fra **fars fars fars far osv.**
- Kun mænd kan testes

X-DNA



- Ét/to kønskromosom(er) ud af 46 kromosomer
- Nedarves lidt kompliceret
- Testes sammen med autosomt DNA

MITOKONDRIE-DNA



- Lille DNA-ring i mitokondierne
- Nedarves fra **mors mors mors mor osv.**
- Alle mennesker kan testes

TEST-TYPER

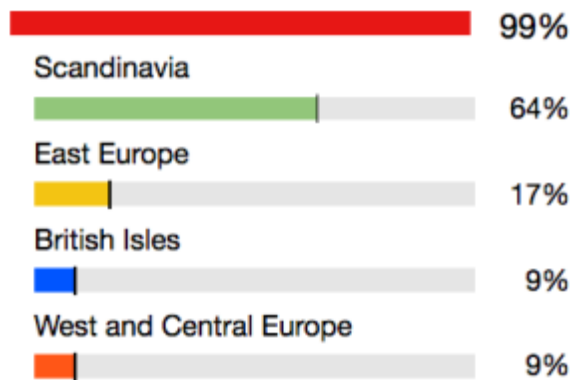
FAMILY TREE DNA

FAMILY FINDER

- Autosomalt DNA (44 af 46 kromosomer) samt X-DNA
- Giver
 - myOrigins (befolkningsgrupper)
 - AncientOrigins (arkæologiske fund)
 - Matches (andre testpersoner)

FAMILY FINDER – MYORIGINS

^ European

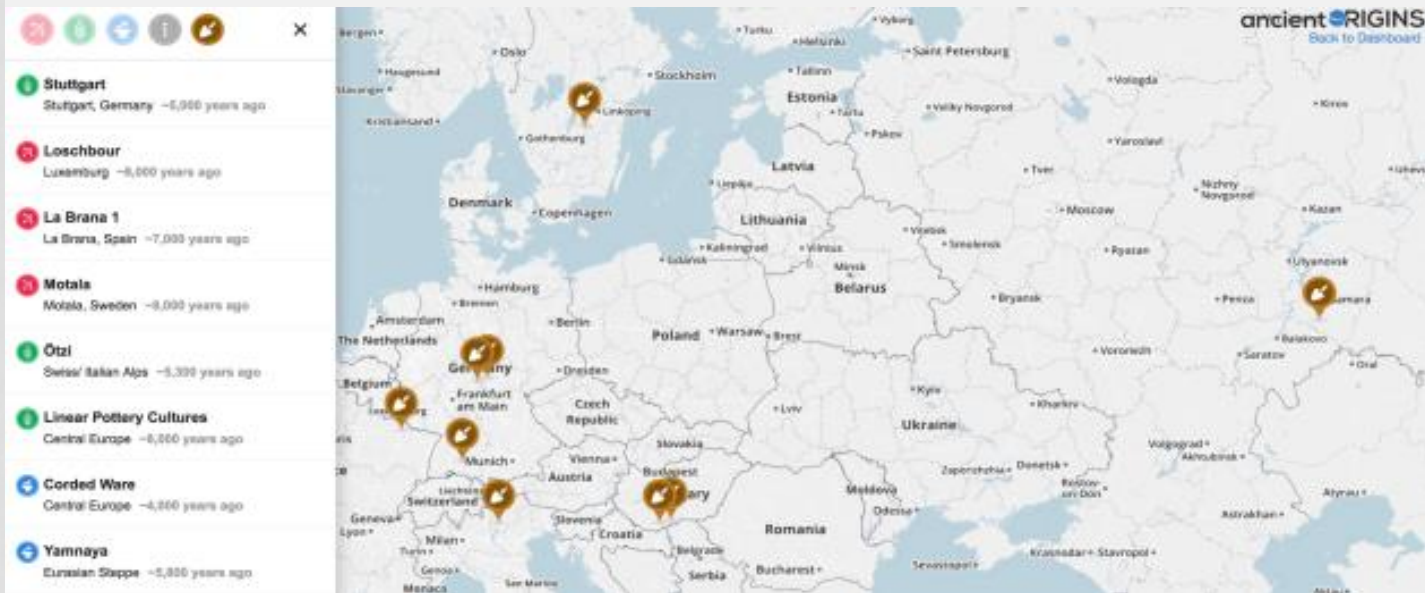


Dit DNA ligner disse grupper
– ikke fakta
om dit ophav!

FAMILY FINDER – ANCIENT ORIGINS

Ancient European Origins

The European Continent has been witness to many episodes of human migration, some of which have spanned over thousands of years. The most up-to-date research into these ancient migrations on the European Continent suggests that there were three major groups of people that have had a lasting effect on present day peoples of European descent: Hunter-Gatherers, Early Farmers, and Metal Age Invaders. The graphics below display the percentages of autosomal DNA that you still carry from these ancient European groups. You can click on these graphics to display more information.



FAMILY FINDER – MATCHES

Chromosome Browser In Common With Not in Common With [Reset Filter](#) 1-30 of 369 << < > >> Page 1 / 13 Go

All (369) Paternal (122) Maternal (78) Both (0)













	Name	Match Date	Relationship Range	Shared Centimorgans	Longest Block	X-Match	Linked Relationship	Ancestral Surnames	
<input type="checkbox"/>	 Testers navn	01/15/2016	Parent/Child	3,384	267		Father	SEE profile for MAP of ANCESTORS	
<input type="checkbox"/>	 Testers navn	01/15/2016	Parent/Child	3,384	267	X-Match	Mother	SEE profile for MAP of ANCESTORS	

- Liste over personer med lignende DNA-segmenter
- De "stærke matches" er sikre slægtninge
 - Rimelig chance for at finde forbindelsen
- De "svage matches" er fjerne slægtninge eller usikre
 - Svært eller umuligt at finde forbindelsen
- Det kræver "rugbrødsarbejde"!

FAMILY FINDER - MATCHES

Chromosome Browser In Common With Not In Common With [Reset Filter](#) 1-30 of 777 Page 1 / 26 Go

All (777) Paternal (0) Maternal (0) Both (0)

	Name	Match Date	Relationship Range	Shared Centimorgans	Longest Block	X-Match	Linked Relationship	Ancestral Surnames	
<input type="checkbox"/>	 Testers navn ✉ ✎ 👤	01/26/2018	3rd Cousin - 5th Cousin	65	15				
<input type="checkbox"/>	 Testers navn ✉ ✎ 👤	06/20/2016	4th Cousin - Remote Cousin	55	12	X-Match		thibodeau (canada) / gagnon (canada)	
<input type="checkbox"/>	 Testers navn ✉ ✎ 👤	03/09/2018	2nd Cousin - 4th Cousin	55	26				
<input type="checkbox"/>	 Testers navn ✉ ✎ 👤	06/20/2016	3rd Cousin - 5th Cousin	54	15			Bacon (England) / Byrne (Ireland) / Cunningham (Ireland) / Daly (Ireland) / Erwin	

Hvilke matches er interessante?

- Totalt del DNA over ca. 80 cM
- Største segment over 10-15 cM
- Mere end ét segment over 10 cM
- Geografisk relevant område
- "Spændende" navne

FAMILY FINDER – MATCHES-TABEL

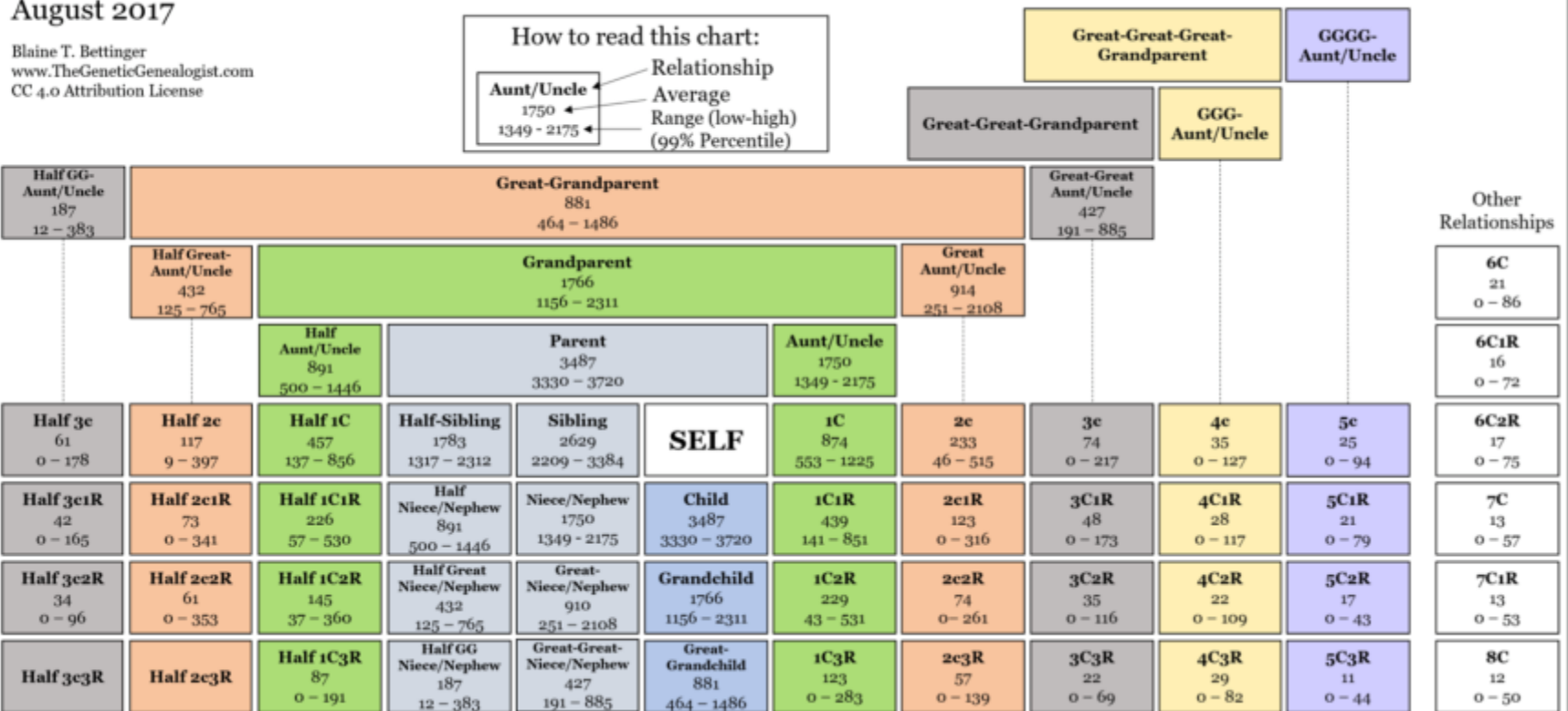
The Shared cM Project – Version 3.0
August 2017

For MUCH more information (including histograms and company breakdowns) see: goo.gl/Z1EcJQ

Blaine T. Bettinger
www.TheGeneticGenealogist.com
CC 4.0 Attribution License

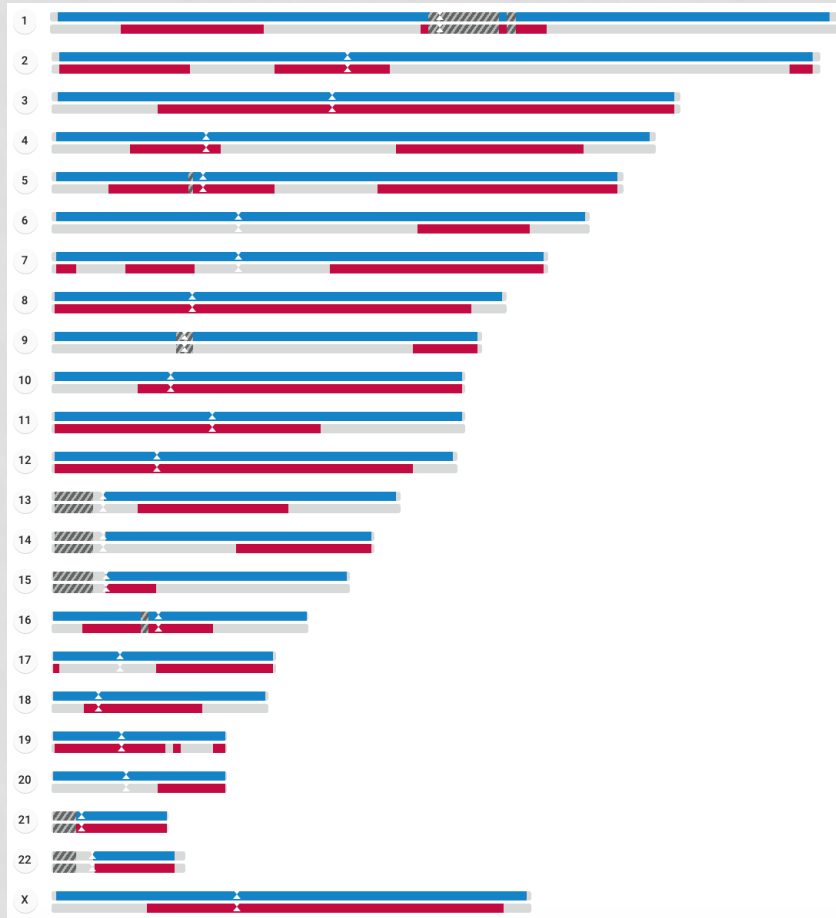
How to read this chart:

Aunt/Uncle
1750 ← Relationship
1349 - 2175 ← Average Range (low-high) (99% Percentile)



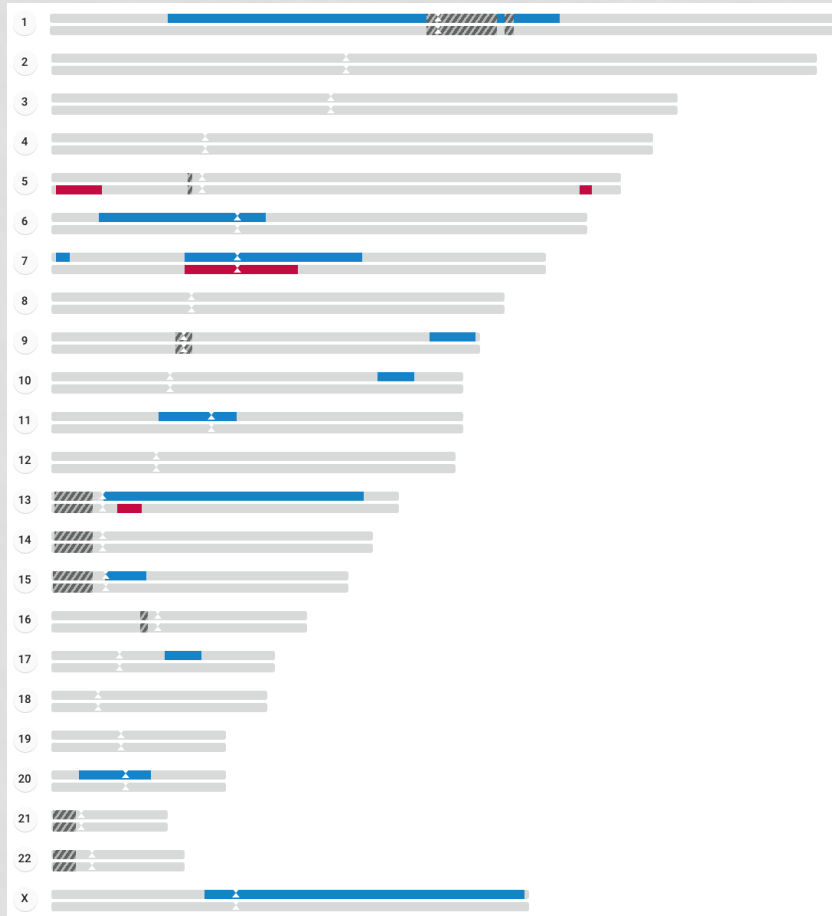
Minimum was automatically set to 0 cM for relationships more distant than Half 2C, and averages were determined only for submissions in which DNA was shared

FAMILY FINDER - CHROMOSOME BROWSER



Mig, mor & morfar!

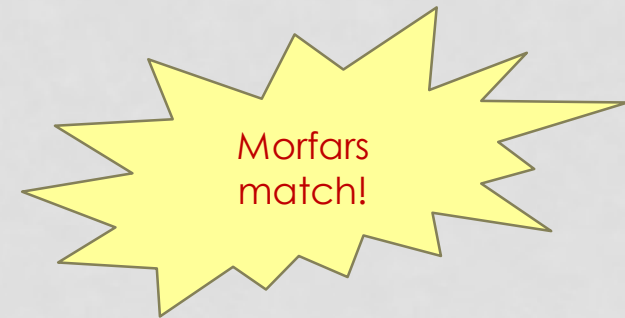
FAMILY FINDER - CHROMOSOME BROWSER



Selmas far...

- Fars kusine (baggrund)
- Fars halvkusine (blå)
- Nyt match (rød)

FAMILY FINDER – EKSEMPEL



Morfars (baggrund):
- ~97% fra Lolland
- Tip-oldemor, søster

Match (blå):
- Tip-tip-oldemor fra Lolland
- 4xtip-oldemor, søster

Y-DNA



- Fortæller om den direkte fædrene linje
- Næsten uforandret gennem årtusinder
 - Der sker dog mutation ca. hvert 150. år
- Menneskehedens stamtræ
 - Hver mutation er en ny gren - **haplogruppe**
- Matches er slægtninge i samme fædrene linie – også tusindvis af år tilbage

Y-DNA LEVER LIVET FARLIGT!

Børn pr. generation:	1
Sandsynlighed for mindst én ubrudt mandlig linje efter...	
Generation 1:	50%
Generation 2:	25%
Generation 3:	13%
Generation 4:	6%
Generation 5:	3%
Generation 6:	2%
Generation 7:	1%
Generation 8:	0%
Generation 9:	0%
Generation 10:	0%
Generation 11:	0%
Generation 12:	0%

Børn pr. generation:	2
Sandsynlighed for mindst én ubrudt mandlig linje efter...	
Generation 1:	75%
Generation 2:	56%
Generation 3:	42%
Generation 4:	32%
Generation 5:	24%
Generation 6:	18%
Generation 7:	13%
Generation 8:	10%
Generation 9:	8%
Generation 10:	6%
Generation 11:	4%
Generation 12:	3%

Børn pr. generation:	3
Sandsynlighed for mindst én ubrudt mandlig linje efter...	
Generation 1:	88%
Generation 2:	77%
Generation 3:	67%
Generation 4:	59%
Generation 5:	51%
Generation 6:	45%
Generation 7:	39%
Generation 8:	34%
Generation 9:	30%
Generation 10:	26%
Generation 11:	23%
Generation 12:	20%

Børn pr. generation:	4
Sandsynlighed for mindst én ubrudt mandlig linje efter...	
Generation 1:	94%
Generation 2:	88%
Generation 3:	82%
Generation 4:	77%
Generation 5:	72%
Generation 6:	68%
Generation 7:	64%
Generation 8:	60%
Generation 9:	56%
Generation 10:	52%
Generation 11:	49%
Generation 12:	46%

- Væsentligt færre personer man kan matche end ved autosomt DNA (FamilyFinder)
- Matches er oftest i forhistorisk tid

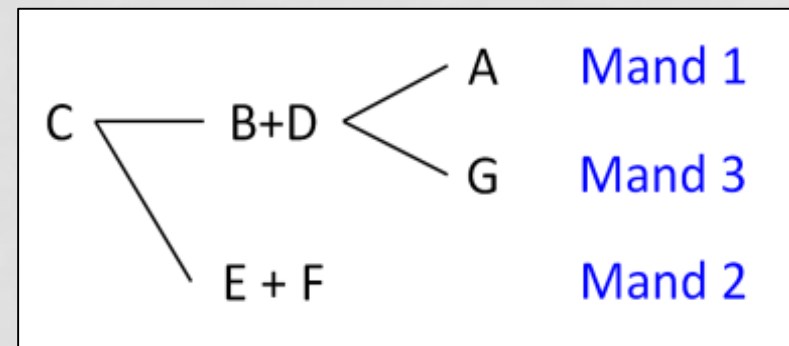
SNP'ERE OG HAPLOGRUPPER

- Ca. hvert 150 år sker en mutation i Y-kromosomet
- Når den først er sket, arver **alle** efterfølgende sønner mutationen
- De mutationer, som mindst to mænd deler, kaldes for haplogrupper
- Hvis vi tester 3 mænd, og de har følgende mutationer:
 - Mand 1 har mutation A, B, C og D
 - Mand 2 har mutation C, E og F
 - Mand 3 har mutation B, C, D og G

Original sequence

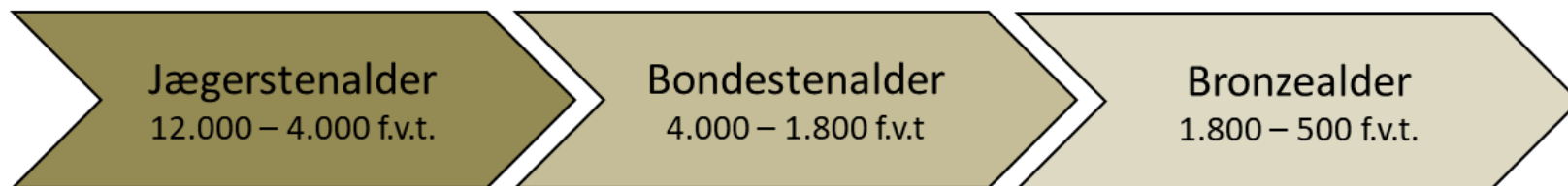


Point mutation



HAPLOGRUPPER I DANMARK

Eupedia name	I1	R1b	R1a	I2a2a	J2	G2a	E1b1b	I2a1	Q	N1c1
Yseq SNP	I-M253	R-M343	R-M420	I-M436	J-M172	G-M201	E-M96	I-P37.2	Q-M242	N-M231
% in Denmark	34%	33%	15%	5,5%	3%	2,5%	2,5%	2%	1%	1%



I2a2a (I-M223)
I2a1 (I-P37.2)

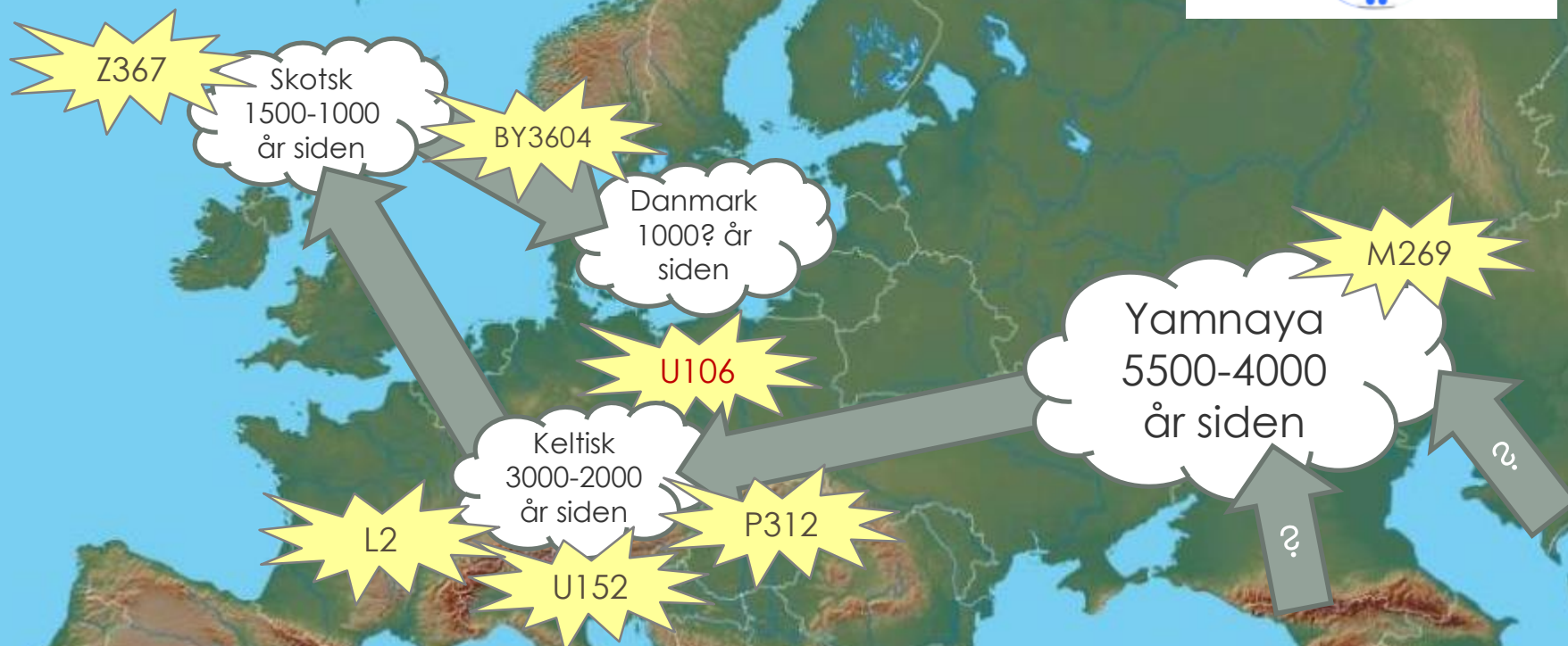
I1 (I-M253)
(måske senere)

R1b (R-M269)
R1a (R-M198)
J2 (J-M172)
G2a (G-M201)
E1b1b (E-M35)
Q (Q-M242)
N1c1 (N-M231) ?

HVORDAN TESTER MAN SIN Y-HAPLOGRUPPE?

- Y37 / Y67 / Y111 giver et sikkert bud på ens helt overordnede haplogruppe
- SNP-packs giver en mere detaljeret haplogruppe
- BigY 700 giver ens mest detaljerede haplogruppe - og er med til at opdage nye haplogrupper!
- Yseq's "Top-Level Orientation Panel" giver også ens mest detaljerede haplogruppe
 - Men intet andet og ingen matches!

Y-DNA - EKSEMPEL 1



Haplogruppe R > M269 > P312 > U152 > L2 > Z367 > BY3604

Y-DNA - EKSEMPEL 2



- Carl Olofsson (~1687–1758), Blekinge, Sverige
- I1: Jægere-samlere fra stenalderen
 - M227, fælles ane 2800 år siden (Østersø-området/Centraleuropa, spredt)
 - Y7925, fælles ane 2700 år siden (Spredt, Jerusalem)
 - BY49863, fælles ane for 1400 år siden (Blekinge!)

I-BY49863

Y-DNA Haplogroup

Y-DNA – EKSEMPEL 3



- Anders Knudsen (~1738–1800), Keldernæs, Lolland

- R1a:

Hyrder fra østlige stepper for 4-5000 år siden

R-YP4289

Y-DNA Haplogroup

- L1029, fælles ane 2100 år siden
(slaviske områder)
 - YP4289, fælles ane 1400 år siden
(én tjekke – vendisk forbindelse?)

MTDNA



- Fortæller om den direkte mødrene linie
 - Men kan både tages af mænd og kvinder
- Næsten uforandret gennem årtusinder
 - Dog mutation ca. hvert 1000. år ???
 - Lavere opløsning end Y-DNA
- Menneskehedens stamtræ
 - Hver mutation er en ny gren - **haplogruppe**
- Matches er slægtninge i samme mødrene linie
 - også tusindvis af år tilbage

mtDNA – eksempler

U5b3h
mtDNA Haplogroup

Jæger-samlere
45000? år siden

K1b2a2
mtDNA Haplogroup

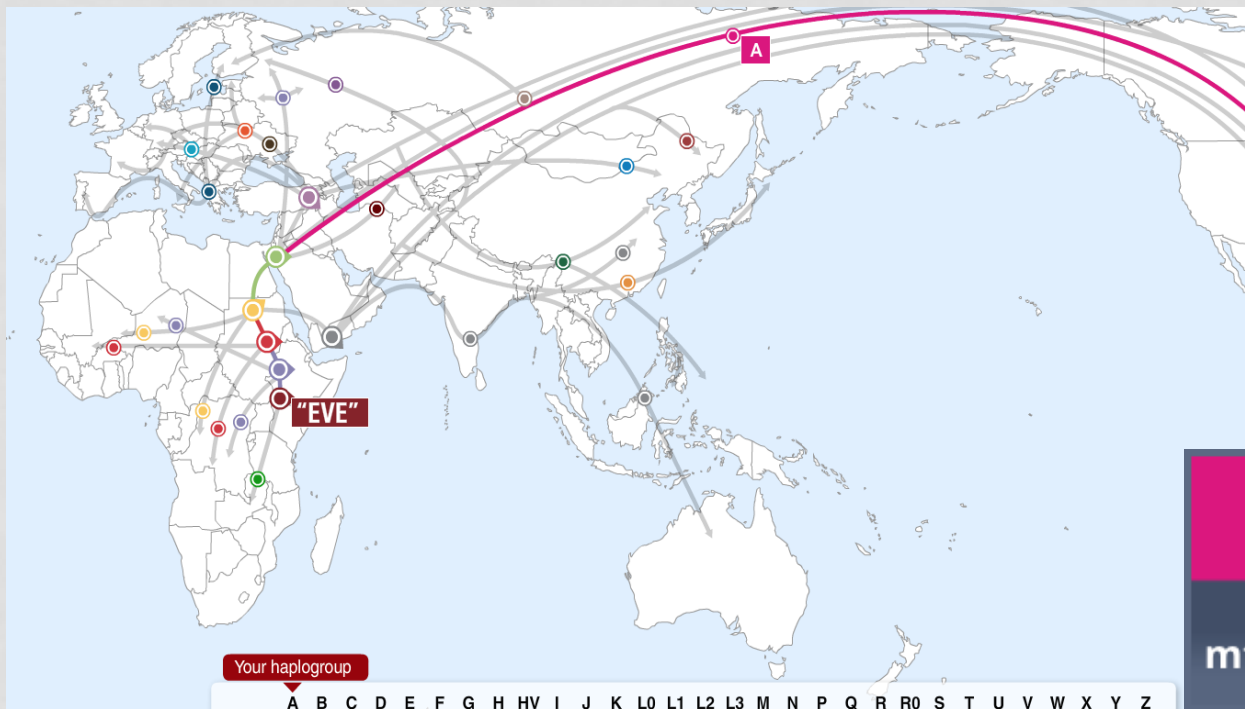
Bønder
7000-8000 år
siden



MTDNA - EKSEMPEL



Uventet haplogruppe, der består af 5-7 personer!
Danske linjer tilbage til 1700-tallet?



?

A26

mtDNA Haplogroup

TESTS - HVORDAN?

- Bestilles via internettet
- Skrab dine kinder og send tilbage!
- Ventetid

- Hvem skal testes?

- www.familytreedna.com
- Family Finder:
 - Normal pris: 79\$ + ekspedition 12,95\$ (~590 kr.)
 - Rabatkode på 30\$ indtil 31/3: GGC19FF
- Intet abonnement

- Overførsel til MyHeritage

Family Finder



Tester alle slægtslinier
Bedst til nære forbindelser
Kan tages af alle

Y37, Y67, Y111 og BigY



Tester kun den direkte fædrene linie
Rækker tilbage til "Adam"
Kan kun tages af mænd

mtDNA



Tester kun den direkte mødrene linie
Rækker tilbage til "Eva"
Kan tages af alle

TAK!

- For jeres tid
- www.dsgg.dk
- Facebook: DNA og slægtsforskning
DNA-slægtsforskning
- www.familytreedna.com
- Spørg bare!