

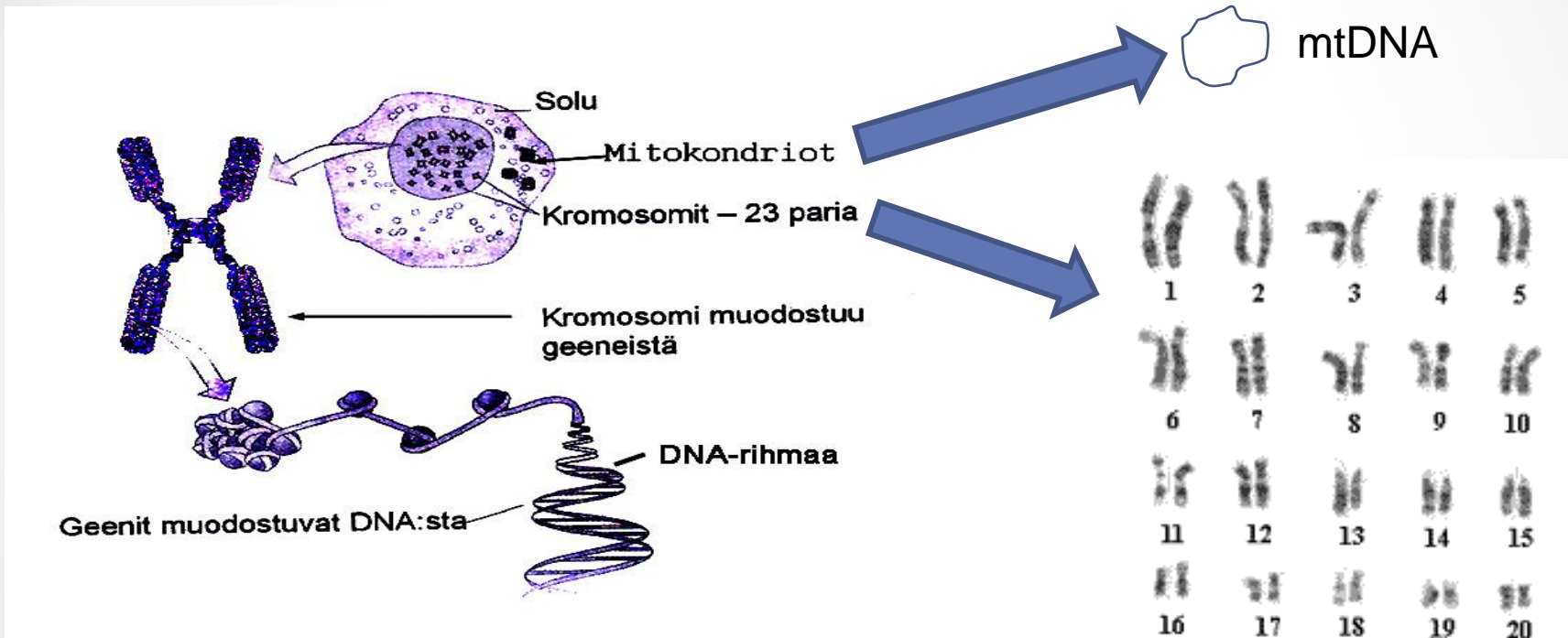
DNA –testit sukututkimuksessa

**Pakkasten sukuseura ry:n 20 v juhlakokous
19.9.2015 Jyväskylä**

Raimo Pakkanen, sukuneuvoston pj



A,T,G,C ... Ihmisen genetiikan lyhyt oppimäärä

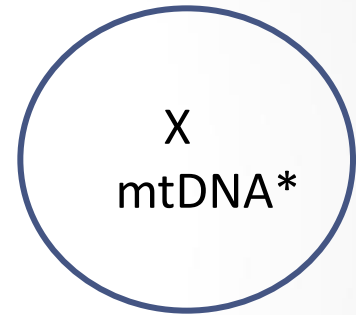
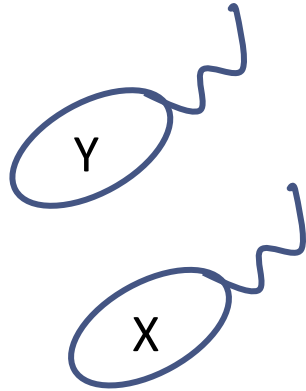


- diploidinen kromosomisto = 23 kromosomiparia
- 1-22 ovat autosomaalisia kromosomeja
- 23. on sukupuolikromosomi (x tai y)



Kromosomit isä- ja äitilinjan tutkimisessa!

sukusoluissa on
haploidinen kromosomisto
= 1x23 kromosomia



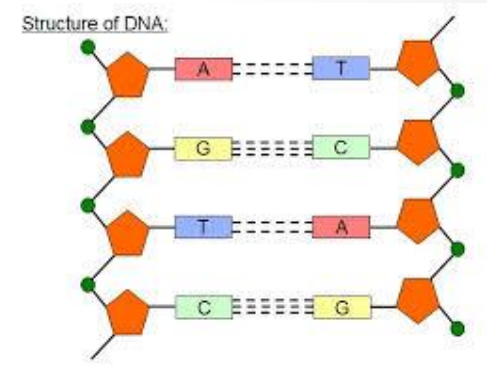
*mitokondrio DNA

Y -kromosomi periytyy vain isältä ja mtDNA äidiltä !!!! kun muissa autosomaalisissa kromosomeissa tapahtuu vanhempien kromosomien sekoittumista munasolun hedelmöityessä sukupolvesta toiseen



Mitä DNA:sta tutkitaan....

- DNA:sta tutkitaan rakenteellisia muutoksia = mutaatioita (joita tapahtuu soluissa ajan myötä)
- Sukututkimuksen kannalta tärkeitä muutoksia ovat:
 - SNP on yhden DNA:n emäsparin ("tikapuun askelman") muutos
 - STR on pienen DNA -pätkä monistuminen
- Haplotyyppi = harvoin tapahtuva muutos josta voi syntyä haploryhmä = joukko ihmisiä joka on perinyt tämän saman muutoksen (ts. joilla on sama esi-isä/äiti)



DNA- vai perinteinen sukututkimus ?

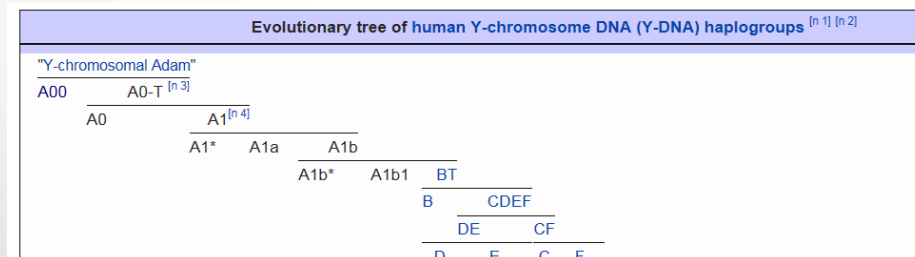
Perinteinen sukututkimus:

- Perustuu yleensä kirjallisiin dokumentteihin (kirkonkirjat tms.)
- Tarkkaa tietoa henkilöistä (nimet, elinpaikat, syntymä/kuolinajat, sukulaisuussuhteet..)
- Ensimmäiset suomalaiset nimet löytyvät n. 1200 -1300 -luvulta



DNA -sukututkimus:

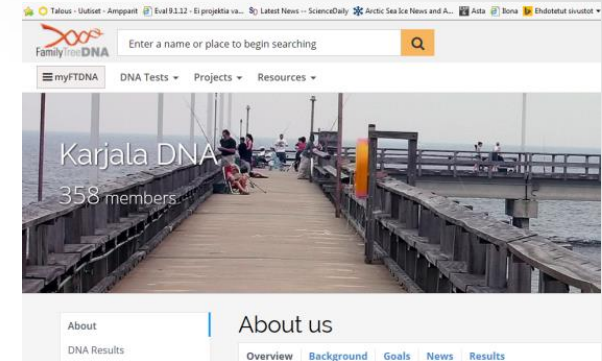
- Tuottaa geneettisen ”sukupuun” – vastaa osin perinteistä, mutta haarautumien väli voi olla useita sukupolvia
- Mahdollistaa ihmisten ja -ryhmien keskinäisten sukulaisuusteiden ja muuttoreittien kartoittamiseen ihmiskunnan alusta asti



Kuka tekee DNA -testejä ?

FamilyTreeDNA (<https://www.familytreedna.com>)

- Isälinja Y-DNA
- Äitilinja mtDNA
- AutosomaaliDNA (serkusten etsimiseen)
- Perustettu ryhmiä mm. FTDNA Suomi (n. 4 000 jäsentä) ja Karjala FTDNA (n. 360 jäsentä)
- Analyysitulosten siirto ao testaaajilta mahdollinen



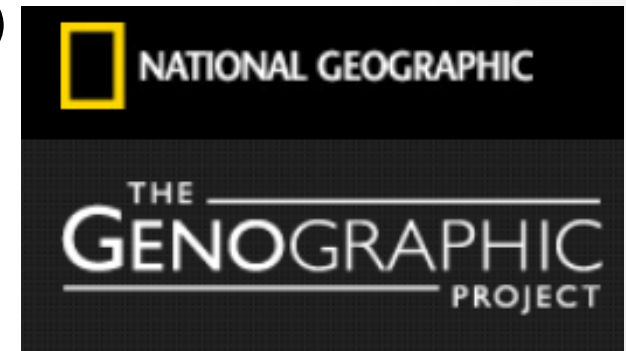
National Geographic (<https://genographic.nationalgeographic.com/>)

- Geno 2.0 testi (sama miehille ja naisille)

Ancestry (<http://www.ancestry.com/>)

23andMe (<https://www.23andme.com>)

Hinnat n. 100 – 600 €/testi !



Mitä DNA -testi kertoo Jaakkiman Pakkasista isälinjaa pitkin

Jorma Pakkasen sukututkimus Jaakkiman Pakkasista:

- Kantaisä Tuomas Pärtylinpoika Pakkanen s.1640, Jaakkima
- Tuomaksesta 6. sukupolvi suoraan alenevassa polvessa isälinjaa pitkin Raimo Pakkanen
- Kaikki tämän isälinjan miehet ovat asuneet perheineen Laatokan Karjalassa viime sotiin asti
- Päättyivät Karjalaan ehkä Vehkalahdelta

Jatkokertomus National Geographic
Geno 2.0 testillä.....



Ensimmäinen "esi-isä" löytyi Afrikasta ja nykyiset sukulaiset lähinnä Suomesta/Venäjältä

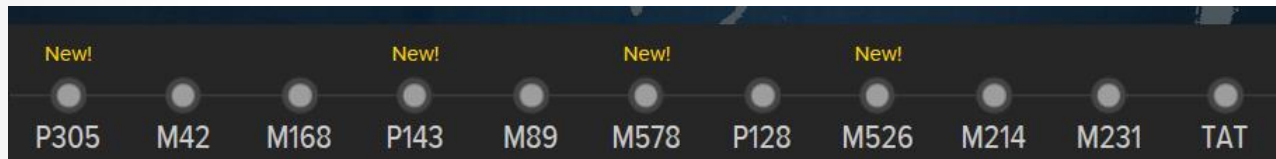
Mihin Geno 2.0 perustuu:

150.000 haplotyyppiä

705 000 testattua henkilöä > 140 maasta



Geno 2.0 testin löytämät Y-DNA:n haplotyytit aikajärjestyksessä



N-CTS10082

100.000 v5.000v



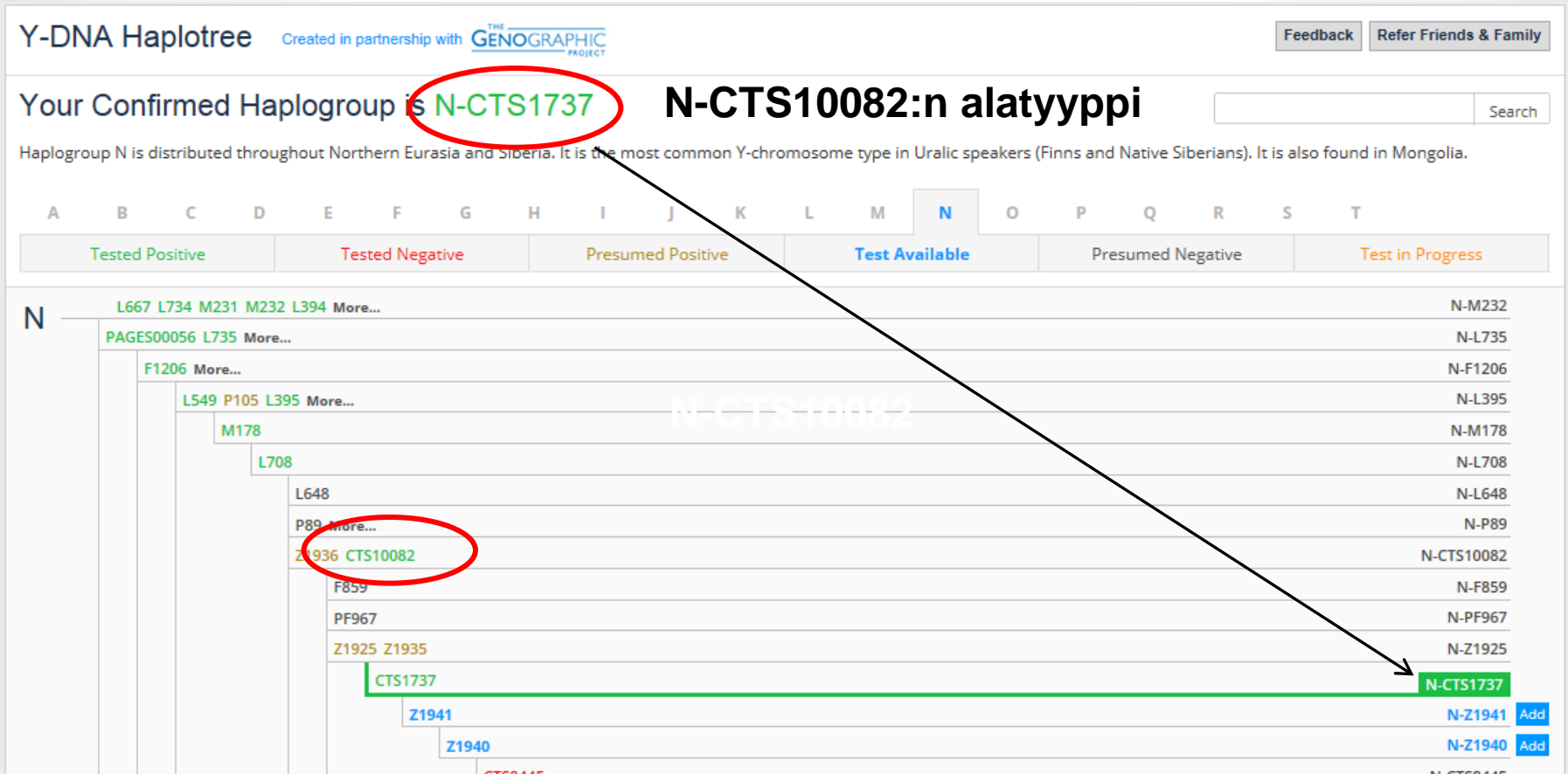
Miten Karjalaan päädyttiin ? – haplotyyppit kertovat



”TATtien” nykyiset asuinsijat punaisella



Tulosten siirto FTDNA:n tietokantaan paljasti vielä lisää tietoa



FTDNA:n tietokannasta löytyi useita vastaavuuksia eri henkilöistä.. ei kuitenkaan Pakkasia



Olimme kuolla sukupuuttoon ja meissä jokaisessa asuu pieni Neandertalilainen !

Geenitutkimukset ovat paljastaneet, että kaikki ihmiset maapallolla ovat geneettisesti erittäin läheistä sukua toisilleen. Tästä on voitu vetää se johtopäätös, että koko ihmiskunta on alkuvaiheissaan ollut, yhden tai useamman kerran, hyvin pienilukuinen.. pienimmillään ehkä vain muutama tuhat yksilöä.

Geenitutkimukset ovat myös paljastaneet, että tullessaan ulos Afrikasta 60 - 70.000 v sitten ihmiset lisääntyivät Neandertalilaisten ja Denisovan ihmisten kanssa (Neandertalilaisten itäinen ”serkku”). Tästä seuraa se, että perimässämme on vieläkin pieniä määriä näiden DNA:a. Jaakkiman Pakkasten isälinjasta löytyi 3.2% Neandertalilaisen ja 3.3% Denisovan ihmisen DNA:a !



**Minnehän Pakkasten
vaellus jatkuu...**

Kiitos!

