

# Suomalaisten juuret

Kalevi Wiik

**Me suomalaiset olemme jo pitkään olleet tavallista kiinnostuneempia alkuperästämme. Syy on se, että korviimme on kantautunut monenlaista uutta tietoa, jonka mukaan me emme olekaan mongoleja (kuten ennen väitettiin), emmekä me olekaan tulleet vain idästä (kuten myös on pitkään väitetty). Me tiedämme nyt myös, että (toisin kuin meille koulussa opetettiin) ensimmäiset suomalaiset eivät tulleet Suomeen Virosta ajanlaskun ensimmäisinä vuosisatoina. Millainen suomalaisten alkuperä sitten on tuoreimpien tietojen mukaan?**

Enää ei riitä se, että kieliä tutkimalla selvitetään 6000–10 000 vuoden takainen menneisyys; on mentävä ajassa paljon kauemmas, jopa nykyihmisen syntyvaiheeseen eli 150 000–200 000 vuoden päähän nykyajasta. Tähän puolestaan kielentutkimuksen keinot eivät riitä; on käytettävä genetiikan ja arkeologian keinoja.

## Isä- ja äitilinjat

Genetiikassa ovat parin viime vuosikymmenen aikana yleistyneet menetelmät, jotka perustuvat isä- ja äitilinjojen käyttöön. On huomattu, että ihmisen geeniperimässä on joitakin osia, jotka periytyvät ainakin periaatteessa muuttumattomina isältä pojalle ja äidiltä tyttärelle. Näin siis sinulla (jos olet mies) on osa geeniperimääsi (Y-kromosomin DNA) sama kuin isäläsi, jolla se oli sama kuin hänen isällään, jolla se oli sama kuin hänen isällään ja niin edelleen aikojen alusta eli ”geneettisestä Atamista” lähtien. Jos olet nainen, osa sinun geeniperimääsi (mitokondrioiden DNA) on sama kuin äidilläsi, jolla se oli sama kuin hänen äidillään, jolla se oli sama kuin hänen äidillään taas aikojen alusta eli ”geneettisestä Eevasta” lähtien. (Sanottua muuttumattomuutta häiritsevät tosin mutaatiot

eli sattumanvaraiset muutokset. Näiden yksityiskohtaisempi osuus jätetään tässä kirjoituksessa tarkoituksellisesti vähällä huomiolle.)

Jos uskomme, että haudoissa olevista vainajista voidaan tehdä luotettavat DNA-tutkimukset riippumatta siitä, kuinka kaukaisessa menneisyydessä vainaja on elänyt, pystymme saamaan selville, keiden nykyään elävien miesten tai naisten esi-isiä tai esiäitejä vainajat ovat. Vaikka tämän tyyppinen luurankoihin perustuva DNA-tutkimus on vasta alussa, voidaan jo nyt ounastella, että yllättäviäkin asioita pian selviää monien väestöjen, myös suomalaisten, alkuperästä.

Toistaiseksi DNA-tutkimukset ovat keskittyneet pääasiassa elävien ihmisten DNA:han, mutta myös näiden tutkimusten tulosten perusteella voidaan saada selville monia uusia asioita väestöjen geneettisistä sukulaisuuksista. Saadaanhan nykyihmisten DNA:ta tutkimalla paljolti selvyys siitä, mitkä ovat eri alueilla asuvien väestöjen keskinäiset sukulaisuussuhteet.

Jos saadaan tulokseksi esimerkiksi, että monilla suomalaisilla miehillä on jokin tietty Y-kromosomin osa [1] sama kuin latvialaisilla miehillä, on pääteltävissä, että monilla suomalaisilla miehillä ja monilla latvialaisilla miehillä on yhteinen esi-isä. Sama asia toisin sanoin: suomalaisilla ja latvialaisilla miehillä on paljon yhteisiä isälinjoja, eli suomalaiset ja latvialaiset miehet ovat toistensa läheisiä geneettisiä sukulaisia. Edellä hahmottelemiani menetelmiä käyttäen pystytään selvittämään seuraavat viisi vaihetta, jotka liittyvät suomalaisten geneettiin esivanhempiin.

1. Suomalaisten (niin kuin kaikkien muidenkin nykyihmisten) isä- ja äitilinjat saivat alkunsa 150 000–200 000 vuotta sitten Afrikassa. Kysymyksessä oli nykyihmisen synty. Tässä vaiheessa suomalaisten esi-isät ja esiäidit olivat osa enemmän tai vähemmän yhtenäistä *nykyih-*

misistä koostuvaa väestöä.

2. Noin 100 000–120 000 vuotta sitten osa Afrikan väestöä siirtyi Lähi-itään ja Keski-Aasiaan, ja heidän joukkoonsa kuuluivat myös suomalaisten isä- ja äitilinjoiden edustajat. Vielä noin 60 000 vuotta sitten Lähi-idässä ja Keski-Aasiassa asui enemmän tai vähemmän yhtenäinen nykyihmisen *ei-afrikkalainen* osa, johon kuuluivat myös nykysuomalaisten isä- ja äitilinjoiden edustajat.

3. Noin 60 000 vuotta sitten Lähi-idästä ja Keski-Aasiasta lähti ihmisiä kahteen suuntaan: a) koilliseen eli Siperiaan (yleisemmin Aasiaan) ja sieltä edelleen Amerikkaan sekä b) kaakkoon eli Intiaan ja Kaakkois-Aasiaan ja sieltä edelleen mm. Australiaan. Paikoilleen jäi väestö, jota voidaan nimittää *länsi- ja keskiaasialaiseksi*.

Näiden joukossa olivat myös nykysuomalaisten isä- ja äitilinjoiden edustajat.

4. Noin 40 000 vuotta sitten Lähi-idästä lähti osa ihmisiä kohti länttä ja saapui Eurooppaan. Kysymyksessä oli enemmän tai vähemmän yhtenäinen väestö, ensimmäiset *nykyeurooppalaiset* eli Cro Magnonin ihmiset. Heidän kulttuurikseen kehittyi Aurignac. Heidän joukossaan olivat myös nykysuomalaisten isä- ja äitilinjoiden edustajat.

5. Euroopassa vallitsi tällöin jääkausi, ja maanosa oli jakautunut kolmeen osaan: a) Etelä (Välimeren seutu) muodosti suhteellisen lauhan vyöhykkeen, jonka väestöt pystyivät asumaan vuosituhannesta toiseen omilla alueillaan; b) Länsi-Euroopan ihmisen asuivat jääkauden lämpiminä kausina pohjoisessakin, mutta kylminä kausina he pakenivat etelään omalle pakoalueelleen, joka sijaitsi Etelä-Ranskassa ja Espanjan niemimaalla (Iberiassa); c) Itä-Euroopan ihmiset asuivat lämpiminä kausina pohjoisessakin Itä-Euroopassa, todennäköisesti myös Suomessa, mutta kylminä kausina he pakenivat Etelä-Venäijälle ja Ukrainaan. Länsi-Euroopan ja Itä-Euroopan raja sijaitsi Alppien ja Fennoskandian välissä. Tällä alueella Alppien ja Fennoskandian jäätiköt olivat kylmimpinä kausina niin laajat, että ne lähes koskettivat toisiaan estäen länsieurooppalaisten ja itäeurooppalaisten välisen kanssakäymisen. Tämän ”Keski-Euroopan portin” länsipuolelle kehittyivät (geneettisten mutaatioiden kautta) länsieurooppalaiset ja heidän *läntinen Gravette-kulttuurinsa*, ja Itä-Eurooppaan itäeurooppalaiset ja heidän *itäinen Gravette-kulttuurinsa*. Nykysuomalaisten isä- ja äitilinjoiden edustajat asuivat tässä vaiheessa pääasiassa Itä-Euroopassa. He olivat osa enemmän tai vähemmän yhtenäistä *vanhaa itäeurooppalaista* väestöä.

Väestö harjoitti mammutinmetsästystä ja asui mammutinluista rakennetuissa asumuksissa. Sillä oli myös jo omaa taidetta, kuten pieniä naispatsaita eli Venus-figuriineja.

Myös muunlaista kuin edellä käsiteltyä isä- ja äitilinjoihin ja mutaatioihin perustuvaa geneettistä tutkimusta voidaan käyttää apuna, kun tutkitaan väestöjen juuria. Tämä tutkimus perustuu ”sekoittuviin” geeneihin eli sellaisiin geeneihin, jotka lapsi saa hedelmöittymisen yhteydessä sekä isältään että äidiltään. Samaan tapaan, kuin lapsi on tämän katsomustavan mukaan isän ja äidin ”sekoittuma”, eräänlainen keskiarvo, voidaan myös väestöt nähdä nyt kahden eri väestön sekoittumana. Tämän tyyppinen geneettinen tutkimus antaa yleensä tietoa paljon nuoremmista ilmiöistä kuin isä- ja äitilinjoihin perustuva eli ”sekoittumattomia” geenejä käyttävä tutkimus. Viimeksi mainittua geneettistä tutkimusta edustaa esimerkiksi tunnettu Cavalli-Sforzan *et al.* vuoden 1994 tutkimus.

Kummankin tyyppin geneettinen tutkimus voidaan yhdistää arkeologiseen tietoon. Vain nuorempia aikoja koskeva ”sekoittuvien” geenien tutkimus voidaan yhdistää myös kielitieteelliseen tietoon. Vanhempia aikoja koskeva geneettistä tutkimusta ei ole mahdollista yhdistää konkreettiseen kielelliseen tietoon; näin kaukaisiin aikoihin kielentukijan keinot eivät riitä.

Suomalaisten geneettisten esivanhempien kannalta voi ”sekoittuviin” geeneihin perustuva tutkimus ja siihen liittyvä arkeologinen ja (kaikkein nuorimpien aikojen ollessa kysymyksessä) myös kielitieteellinen tutkimus paljastaa joukon sekoittumia, joissa suomalaisten esivanhemmat ovat olleet osallisina. Tulkitsen tällaisia suomalaisten alkuperän kannalta oleellisia sekoittumia olleen kaikkiaan kymmenen.

## Väestösekoittumia

Jääkauden lämpiminä kausina ja erityisesti noin vuoden 13 500 eKr. jälkeen, jolloin mannerjäätikkö alkoi lopullisesti väistyä Euroopasta, länsieurooppalaisia siirtyi Keski-Euroopan portin pysyvästi avauduttua Itä-Eurooppaan ja sekoittui siellä vanhoihin itäeurooppalaisiin. Tuloksena oli sekäväestö *uudet itäeurooppalaiset*, joiden enemmistön muodostivat vanhat itäeurooppalaiset ja vähemmistön länsieurooppalaiset. Nykysuomalaisten isä- ja äitilinjoiden edustajat olivat tässä vaiheessa *uusia itäeuroop-*



Uusien itäeurooppalaisten eli Jälki-Svidryn kulttuurin väestöt muodostivat oletettavasti länsi–itäsuuntaisen jatkumon, jossa länsieurooppalaisuus oli sitä vahvempaa, mitä läntisemmästä väestöstä oli kysymys. Kyseistä jatkumoa havainnollistavat kartan prosenttiliuvot 50–5. Kartan kahdeksan aluetta kuvaavat niiden väestöjen asuinalueita, joista myöhemmin kehittyivät germaanit, baltit, slaavit, itämerensuomalaiset, eteläsaamelaiset, volgalaiset, permiläiset ja ugrilaiset.

palaisia. Heidän kanssaan samaan enemmän tai vähemmän yhtenäiseen uusien itäeurooppalaisten väestöön kuului myös osa nykyisten germaani- esivanhempia sekä pääosa nykyisten balttien, slaavien, muiden itämerensuomalaisten, eteläsaamelaisten, volgalaisten, permiläisten ja ugrilaisten esivanhempia. Alueen länsiosien tärkein kulttuuri oli lähinnä nykyisen Puolan alueella sijainnut Svidry, myöhemmin suuren osan itäistä Eurooppaa kattanut jälki-Svidry eli Krasnosilljan.

Siitä, mitä kieltä uudet itäeurooppalaiset puhuivat, ei ole tietoa. Oman oletukseni mukaan he olisivat puhuneet suomensukuisia kieliä. Oletuksella ei kuitenkaan ole oleellista merkitystä suomalaisten alkuperän kannalta.

Ei ole olemassa tarkkaa tietoa siitä, kuinka paljon uusissa itäeurooppalaisissa oli länsieurooppalaisuutta. Havainnollistaakseni sitä, että Itä-Euroopan väestö oli sekäväestö, jossa länsieurooppalaisten määrä muodosti länsi–itäsuuntaisen gradientin, oletan länsieurooppalaisten

geenien suhteellisen osuuden olleen germaani- esivanhemmissa 50 %, balttien esivanhemmissa 40 %, slaavien esivanhemmissa 30 %, varhaiskantasuomalaisten esivanhemmissa 20 %, volgalaisten esivanhemmissa 15 %, permiläisten esivanhemmissa 10 % ja ugrilaisten esivanhemmissa 5 % (ks. kartta).

Uusien itäeurooppalaisten väestö alkoi jakautua osiin erityisesti maanviljelyn saapumisen yhteydessä noin vuonna 5500 eKr.: siitä lohkesi läntinen siipi, jonne maanviljely ja indoeurooppalainen kieli saapuivat ensimmäiseksi (kartan 'Jälki-Svidry' läntisimmät kolme aluetta). Tästä siivestä muodostuivat germaanista, balttilaista ja slaavilaista kieltä puhuneet väestöt. Alueen tärkein kulttuuri oli suppilopikarikulttuuri eli TRB. Ne väestöt, joiden alueille maanviljely ja indoeurooppalainen kieli eivät tässä vaiheessa vielä yltäneet, jäivät metsästäjiksi ja suomensukuisten kielten puhujiksi. Heidän kulttuurinsa oli Itämeren alueen tyypillinen kampakeraaminen kulttuuri, idempänä kuoppakeraaminen

kulttuuri, Kaman–Uralin kulttuuri sekä itäinen kampakeraaminen kulttuuri. Itämerenalueen väestöt olivat *varhaiskantasuomalaisia* eli tulevia itämerensuomalaisen kielen ja eteläsaamen puhujia. Tässä vaiheessa (noin 4000–3000 eKr.) suomalaisten esivanhemmat olivat siis osa enemmän tai vähemmän yhtenäistä *varhaiskantasuomalaista* eli itämerensuomalais-eteläsaamelaista väestöä, jonka länsieurooppalaisuus oli edellä esittämiäni arvioiden mukaan 20-prosenttista ja itäeurooppalaisuus siis noin 80-prosenttista. Sen länsipuolella asui kielensä vaihtaneita germano-balto-slaavilaisia maanviljelijäväestöjä, joiden länsieurooppalaisuus oli 50-30 -prosenttista; sen itäpuolella asui suomensukuisia kieliä puhuvia volgalais-permiläis-ugrilaisia metsästäjäväestöjä, joiden länsieurooppalaisuus oli arvioni mukaan 15-5 -prosenttista.

*Varhaiskantasuomalainen* väestö, jonka alueet sijaitsivat Suomessa, Itä-Karjalassa ja Baltiassa, jakautui seuraavaksi (noin 3000–2000 eKr.) kahtia. Jakautumisen aiheutti Itämeren kaakkoisrannikolta saapuneet balttilaiset uudisasukkaat ja näiden vasarakirveskulttuuri (3200–2400 eKr.). Uudisasukkaiden kulttuurinen, geneettinen ja kielellinen vaikutus ylsi Suomessa ja sen lähialueilla kyllä Itämeren lähellä oleville alueille, mutta ei siitä etäämpänä sijainneille sisämaa-alueille. Tuloksena oli kaksi eri väestöä, rannikoiden *itämerensuomalaiset* eli myöhäiskantasuomalaiset ja sisämaan *eteläsaamelaiset*. Nykysuomalaisten geneettiset esivanhemmat olivat nyt siis osa *itämerensuomalaisia*. Heidän kulttuurinsa oli Kiukaisten kulttuuri (2400–1500 eKr.). (Tosin suomalaisten esivanhempia oli tässä vaiheessa myös eteläsaamelaisten piirissä: kuten jäljempää selviää, eteläsaamelaiset sulautuivat myöhemmin suomalaisiin.)

Tarkkaa tietoa ei ole siitä, kuinka paljon Suomen rannikoille saapuneita balttilaisia uudisasukkaita oli, mutta arvioin heidän osuutensa olleen varhaiskantasuomalaisten koko väestöstä 20 %. Kun balttilaisväestö (jonka länsieurooppalaisuuden oletan edellä olleen 40) sekoittui varhaiskantasuomalaisiin (joiden länsisuomalaisuusprosentin oletan olleen 20), saadaan *itämerensuomalaisten* länsisuomalaisuusprosentti suorittamalla seuraavat laskut.

Itämerensuomalaiset:

$$\begin{array}{r} 150000 \cdot 40\% + 100000 \cdot 20\% = 80000 + 20000 = 100000 \\ 100000 : 20\% = 500000 \end{array}$$

Kaava on samat, jolla koulussa oli tapana laskea, kuinka väkevää liuosta syntyy, kun sekoitetaan esimerkiksi 80 litraa väkevyydeltään 20-prosenttista ja 20 litraa väkevyydeltään 40-prosenttista liuosta.

Suomessa olisi siis laskutoimitusten mukaan asunut Kiukaisten kulttuurin loppuvaiheessa eli noin vuonna 1500 eKr. kaksi geneettisesti erilaista väestöä: eteläisemmän väestön eli *itämerensuomalaisen* väestön koostumus olisi ollut 24-prosenttisesti länsieurooppalaista ja 76-prosenttisesti itäeurooppalaista, ja sisämaan väestön eli *eteläsaamelaisten* 20-prosenttisesti länsieurooppalaista ja 80-prosenttisesti itäeurooppalaista (eli he olisivat edustaneet tässä suhteessa muuttumattomia *uusia itäeurooppalaisia*). Tämän mukaan balttilaisten uudisasukkaiden vaikutuksesta Suomen rannikon väestöjen geeniperimä olisi länsieurooppalaistunut 4 prosenttiyksikön verran. (Kuten jäljempää ilmenee, oleellista näissä laskutoimituksissa eivät ole absoluuttiset luvut, vaan ne yleisemmät periaatteet, jotka väestöjen sekoittumisissa ovat vaikuttaneet.)

Pronssikaudella (1500–500 eKr.) itämerensuomalaiset joutuivat kahdelta pääsuunnalta tulleen vaikutuksen alaisiksi: lännestä tuli skandinaavisen pronssikulttuurin vaikutusta ja idästä tekstiilikeraamisen kulttuurin ja itäisen pronssikulttuurin vaikutusta. Lännen ja idän ristiaallokossa itämerensuomalaiset jakautuivat ensin kahtia, *läntisiin* ja *itäisiin itämerensuomalaisiin*. Läntisiin itämerensuomalaisiin oli skandinaavisella pronssikulttuurilla ja sen piiristä saapuneilla germaanisilla uudisasukkailla suurempi osuus, kun taas itäisiin itämerensuomalaisiin oli itäisillä kulttuureilla ja niiden piiristä saapuneilla volgalaisilla ja permiläisillä uudisasukkailla suurempi osuus. Oikeastaan itämerensuomalaisten voikin tulkita jonkin ajan kuluttua jakautuneen neljään osaan: a) skandinaavisen pronssikulttuurin ja germaanisten uudisasukkaiden vaikutus oli voimakkaampaa (noin 20-prosenttista) Suomen länsiosiin ja heikompa (10-prosenttista) Viron ja Latvian länsiosiin, ja b) volgalainen vaikutus oli heikompa (10-prosenttista) Suomen itäosiin ja voimakkaampaa (20-prosenttista) Viron ja Latvian itäpuolisiin osiin. Käytän itämerensuomalaisten neljästä ryhmästä nimityksiä *länsisuomalaiset*, *itäsuomalaiset*, *länsivirolaiset* (joihin kuuluvat myös liiviläiset) ja *”tshuudit”* (joita ei nykyään enää ole, koska he ovat sulautuneet venäläisiin).

Yllä olevassa taulukossa on esitetty eri väestöjen länsieurooppalaisuusprosentti. Neljän ensimmäisen kohdalla kaavassa on käytetty

Arvioitu länsieurooppalaisuusaste

Länsisuomalaiset	30 %
Itäsuomalaiset	21 %
Länsivirolaiset	24 %
"Tshuudit"	22 %
Uudet eteläsaamelaiset	21 %
Uudet länsisuomalaiset	33 %
Lounaissuomalaiset ja suomenruotsalaiset	37 %
Suomenkarjalaiset	23 %
Alkuperäiset savolaiset	24 %
Nykysavolaiset	24 %

tuloa 20 x 50 mikä viittaa germaanisiin uudisasukkaihin ja 10 x 15 taas volgalaisiin uudisasukkaihin. Eteläsaamelaiset olivat verraten voimakkaan (ehkä 20-prosenttisen) permiläisen kulttuurin ja permiläisten uudisasukkaiden vaikutuksen alaisina. Heidän kohdallaan 20 x 10 viittaa permiläisiin uudisasukkaihin.

Esiroomalaisen rautakauden aikana (500 eKr.–0) nykysuomalaisten esivanhemmat kuuluivat kahteen eri heimoon, länsisuomalaisiin ja itäsuomalaisiin, ja heitä oli myös kolmannen heimon, eteläsaamelaisten, piirissä. Tämän lisäksi Pohjois-Fennoskandinaviassa asui *pohjoissaamelaisia*, joiden länsieurooppalaisuusprosentti oli selvästi korkeampi (ehkä 60-80 prosentin luokkaa) kuin muiden Suomen alueen väestöjen. Nämä ja eteläsaamelaiset sekoittuivat jossain määrin toisiinsa. Tämän sekoittumasta nosti eteläsaamelaisten länsieurooppalaisuusprosenttia ja laski pohjoissaamelaisten vastaava prosenttia.

Rautakaudella uusia vaikutteita ja mahanmuuttajia tuli varsinkin länsisuomalaisten alueelle Skandinaviasta. Tuloksena oli väestö, jota tässä nimitän *uusiksi länsisuomalaisiksi*. Keskiajalla ja uudella ajalla Suomen rannikoille saapuivat nykyisten suomenruotsalaisten esivanhemmat. Näiden ja uusien länsisuomalaisten sekoittumana syntyivät lounaissuomalaiset ja suomenruotsalaiset.

Rautakauden lopulla (noin 1000–1150 jKr.) slaavilaisekspansio ulottui Laatokalle, ja venäläisiä (novgorodilaisia/sloveeneja) sekoittui karjalaisiin siten, että sekoittumassa oli venäläisillä 20 %:n osuus. Seuraavaksi nämä karjalaiset sekoittuivat hämäläisiin ehkä suhteessa 80 : 20, ja tuloksena olivat *alkuperäiset savolaiset*.

Tosin savolaisiin sekoittuivat myöhemmin (savolaisekspansioon aikana 1500–1700) eteläsaamelaiset. Varsinaista eteläsaamelaista väestöä ei enää ole, mutta heidän geeninsä elävät edelleen savolaisissa (osin muissakin suomalaisissa). Heidän eteläsaamalainen kielensä elää joinakin saamelaisina piirteinä suomen mur-

teissa, varsinkin Savon ja Peräpohjan murteissa. He ovat myös jättäneet Suomeen runsaasti saamelaisia paikannimiä. Jos eteläsaamelaisten osuudeksi arvioidaan 20 % ja heidän länsieurooppalaisuusprosenttinaan käytetään lukua 21.2, saadaan nykysavolaisten länsieurooppalaisuusprosentiksi noin 24.

Mainitut Suomen alueen väestöt ovat myöhempinä aikoina lähentyneet toisiaan niin, että nykyään on oikeutettua puhua enemmän tai vähemmän yhtenäisestä *suomalaisesta* väestöstä.

Yleisesti suomalaisten länsieurooppalaisuusprosentti on näiden laskelmien mukaan enemmillään runsas kolmannes ja vähimmillään runsas viidennes. Suomen alueen väestöjen länsieurooppalaisuusprosentti muodostaa länsi-itäsuuntaisen gradientin: 37–33–24–23, jossa väestöt länsieurooppalaisimmasta itäeurooppalaisimpaan muodostavat sarjan lounaissuomalaiset/suomenruotsalaiset-hämäläiset-savolaiset-suomenkarjalaiset.

On syytä huomata, että edellä esitetyt laskutoimitukset perustuvat olettamuksiin ja ovat siis vain arvioita. Niiden ei saa tulkita osoittavan tarkkoja prosenttilukuja. Niiden paljon tärkeämpi tehtävä on havainnollistaa sitä prosessia, jonka tuloksena suomalaiset ovat syntyneet. Kysymyksessä on oikeastaan kaava, jossa on useita muuttujia; aina sen mukaan, mitkä muuttujien absoluuttiset arvot ovat, länsi- ja itäeurooppalaisuusprosentit saadaan eri suuriksi. Variaabeleja sisältävä algebrallinen kaava on seuraava:

$$100 - m - u = \frac{a \cdot m + u \cdot m}{100}$$

a = alkuperäisväestön länsieurooppalaisuusprosentti

u = uudisasukkaiden länsieurooppalaisuusprosentti

m = uudisasukkaiden prosentuaalinen osuus koko väestöstä

100 - m = alkuperäisväestön prosentuaalinen osuus koko väestöstä

Muuttujaan m (uudisasukkaiden määrään) liittyä seuraavat oleelliset kysymykset:

- Paljonko länsieurooppalaisia tuli Itä-Euroopan sille alueelle, jolla nykysuomalaisten geneettiset esivanhemmat asuivat jääkauden loppuvaiheessa, erityisesti vuoden 13 500 eKr. jälkeen?

- Paljonko baltteja tuli Suomeen vasarakirveskulttuurin aikana?

- Paljonko germaaneja tuli Länsi-Suomeen pronssikaudella?

- Paljonko volgalaisia tuli Itä-Suomeen pronssikaudella?
- Paljonko permiläisiä tuli Itä- ja Pohjois-Suomeen pronssikaudella?
- Paljonko skandinaaveja tuli Länsi-Suomeen rautakaudella?
- Paljonko ruotsalaisia on tullut Lounais-Suomeen keskiajan ja uuden ajan kuluessa?
- Paljonko venäläisiä tuli Laatokan alueelle?
- Mitkä olivat suomenkarjalaisten ja hämäläisten osuudet siinä sekoittumassa, jossa alkupe- räiset savolaiset syntyivät?
- Mitkä ovat eteläsaamelaisten ja savolaisten osuudet siinä sekoittumassa, jossa nykysavo- laiset syntyivät?
- Mitkä ovat Suomen eri heimojen suhteelliset osuudet enemmän tai vähemmän homogeeni- sessä (tulevaisuuden) Suomen kansassa?

Useimmissa edellä suorittamissani laskutoi- mituksissa ajattelen, että eri vaiheessa uudis- asukkaita olisi tullut suhteellisesti yhtä paljon eli niin paljon, että uudisasukkaiden määrä olisi ollut 20 % koko väestöstä. Lisäksi ajattelen edellä, että uudisasukkaat sulautuivat alkupe- räisväestöön aina ennen seuraavan uudisasu- kasaallon saapumista. (Tässä suhteessa tosin viimeinen kierros on vielä kesken: suomenruot- salaiset eivät ole sulautuneet suomenkielisiin.) Tapahtumatta on (ainakin toistaiseksi) myös Suomen heimojen sulautuminen täysin homo- geeniseksi Suomen kansaksi.

Muuttajat a (alkuperäisväestön länsieuroop- palaisuusprosentti) ja u (uudisasukkaiden län- sieurooppalaisuusprosentti) määräytyvät au- toomaattisesti niiden länsieurooppalaisuuspro- senttien perusteella, jotka on annettu kartassa 'Jälki-Svidry', sekä muuttujalle m annettavien arvojen perusteella (jotka edellä esitetyissä las- kutoimituksissa on yleensä 20).

On myönnettävä, että kaava ei tällaisenaan sisällä vielä kaikkia oleellisia muuttujia. Siitä puuttuu mm. "eliittikerroin", jolla tarkoitan sitä, että uudisasukkaat ovat yleensä olleet eliit- tiväestöä, joka on voimakkaammin kuin maan alkuperäisempi väestö (sen tavallinen rahvas) päässyt vaikuttamaan väestön geneettiseen kehittymiseen. Jos eliittikerroin otetaan huo- mioon, saadaan väestöjen länsieurooppalai- suusprosentit jonkin verran suuremmiksi kuin edellä lasketut.

Edellä käyttämälläni ajattelutavalle voi väit- tää olevan tyypillisiä seuraavat kolme seikkaa:

A. Suomalaiset ovat aikojen kuluessa olleet erottamaton osa jotakin laajempaa ihmisryh-

mää. Laajempi ihmisryhmä on ollut eri aikoi- na 1) kaikki nykyihmiset, 2) ei-afrikkalaiset nykyihmiset, 3) länsi- ja keskiaasialaiset, 4) eurooppalaiset ja 5) vanhat itäeurooppalaiset. Tähän ryhmään kuuluvat asiat perustuvat isä- ja äitilinjoja koskeviin tutkimuksiin. Niitä ei voi tutkia (tai niiden tutkiminen on vaikeaa) kielten kannalta.

B. Viimeksi kuluneen runsaan kymmenen tuhannen vuoden aikana suomalaisten kehity- tymiseen ovat vaikuttaneet varsinkin seuraavat väestösekoittumat:

1) uusiin itäeurooppalaisiin sekoittui eri alu- eilla eri määrät länsieurooppalaisia, ja tuloksena olivat muun muassa varhaiskantasuomalaiset (jotka muodostuivat tulevista itämerensuoma- laisista ja eteläsaamelaisista).

2) varhaiskantasuomalaiset + baltit > itäme- rensuomalaiset

3a) itämerensuomalaiset + germaanit > län- sisuusomalaiset

3b) itämerensuomalaiset + volgalaiset > itä- suomalaiset

4) eteläsaamelaiset + permiläiset > uudet ete- läsaamelaiset

5) länsisuusomalaiset + skandinaavit > hämä- läiset

6) hämäläiset + ruotsalaiset > lounaissuoma- laiset ja ruotsinsuomalaiset

7) itäsuomalaiset + venäläiset > suomenkar- jalaiset

8) savolaiset + eteläsaamelaiset > nykysavo- laiset

Tähän ryhmään kuuluvat asiat perustuvat etupäässä sellaisia "sekoittuvia" geenejä koske- vaan tutkimukseen, jotka lapsi saa sekä isältään että äidiltään. Näitä asioita pystytään luotetta- vasti tutkimaan myös kielen kannalta.

C. Viimeisimmässä väestösekoittumassa Suomen kaikki nykyiset heimot tullevat sekoit- tuvat keskenään, ja tuloksena saattaa olla ho- mogeeninen Suomen kansa. Tämä sekoittumi- nen on kuitenkin vielä kesken, eikä täyttä var- muutta ole siitä, tuleeko se koskaan loppuun asti tapahtumaankaan.

Lopuksi on vielä syytä pohtia, miksi suoma- laisten alkuperää koskeva geneettinen tutkimus jakautuu niin selvästi kahteen osaan, A) van- hempia aikoja koskevaan ("kymmenien tuhan- sien vuosien" päähän ulottuvaan) isä- ja äitilinjo- ja koskevaan "sekoittumattomien" geenien (tarkemmin Y-kromosomin ja mitokondrioiden DNA:ta koskevaan) tutkimukseen ja B) nuo- rempia aikoja koskevaan ("tuhansien vuosien" päähän ulottuvaan) "sekoittuvien" geenien tut-

kimukseen? Yksi mahdollinen vastaus on seuraava: kymmeniä tuhansia vuosia sitten ihmiset levittäytyivät yleensä asumattomille alueille tai sellaisille alueille, joiden alkuperäisasukkaiden kanssa (Euroopassa neandertalien kanssa) nykyihminen ei saanut yhteisiä jälkeläisiä, mutta viimeisimpien tuhansien vuosien aikana "maa on jo ollut niin täyttynyt" ihmisistä, että väestöjen väliset sekoittumiset ovat tulleet tavalliseksi. Vanhemmalla kaudella väestöt asuivat paljolti erillään toisistaan, ja heissä tapahtuneet geneettiset muutokset johtuivat heissä itsessään tapahtuneista sattumanvaraista mutaatioista, mutta nuoremmalla kaudella väestöt asuivat lähellä toisiaan, ja heissä tapahtuneet muutokset johtuivat pääasiassa siitä, että väestöt sekoittuivat toisiin väestöihin.

Suomalaisten alkuperän kannalta on siis oikeastaan kaksi oleellista kysymystä, jotka näkyvät konkreettisesti myös tämän kirjoituksen otsakkeesta: 1) Mistä meidän erittäin varhaiset esivanhempamme ovat tulleet? ja 1) Millaisissa väestösekoittumisissa esivanhempamme ovat olleet osallisina? Edelliseen kysymykseen vastaus näyttää olevan: He syntyivät Afrikasta, tulivat sitten ensin Lähi-itään ja Keski-Aasiaan ja sitten Eurooppaan. Jälkimmäisen kysymyksen vastaus on: He sekoittuvat monien väestöjen kanssa, mm. länsieurooppalaisten, balttien, germaani-ien, skandinaavien, ruotsalaisten, venäläisten ja eteläsaamelaisten kanssa, ja parhaillaan on syntymässä uusin sekoitus, homogeeninen Suomen kansa.

#### VIIITEET

[1] Esimerkki koskee Y-kromosomin haploryhmää N3, jota myös suomalaiset geenetikot ovat viime aikoina tutkineet.

*Kirjoittaja on turkulainen emeritusprofessori, jonka kirja "Suomalaisten juuret" (Atena) ilmestyy syyskuussa.*

## Bio- ja geenipankit

**Maanantaina 20. syyskuuta klo 10.00**  
**Biomedicum, luentosali 3,**  
**Haartmaninkatu 8, Helsinki.**

Tutkimuseettinen neuvottelukunta,  
Biotekniikan neuvottelukunta,  
Geenitekniikan lautakunta,  
Valtakunnallinen terveydenhuollon  
eettinen neuvottelukunta ja sen  
lääketieteellinen tutkimuseettinen jaosto  
järjestävät seminaarin teemana "biologisen  
tiedon käyttö tutkimuksessa".

Prof. Leena Palotie: "Biopankit – julkinen vai yksityinen (kansallinen vai globaali) luonnonvara?"

Mervi Kattelus: "Biopankkeja koskeva lainsäädäntö"

Reijo Aarnio: "Biopankkeihin liittyvät tietosuojakysymykset"

Prof. Arpo Aromaa: "Näytteenluovuttajien tiedottaminen ja käyttötarkoituksen muutokset"

Prof. Timo Ylikomi: "Biopankin tutkimuskäyttö – käytännön kokemuksia 2"

Hilkka Riihimäki: "Rekisteritutkimuksen tukikeskuksen toimintaperiaatteet – pankkineuvontaa myös biopankeille?"

Kirsti Käpyaho: "Taloudellisen hyödyntämisen vaikutukset"

Lisätietoja: Tutkimuseettinen neuvottelukunta, Salla Lötjönen  
p. (09) 228 69 234, [salla.lotjonen@tsv.fi](mailto:salla.lotjonen@tsv.fi)