**Äänitteen nimi**: Vapriikki Podcast DNA UUSI geneettinen sukulaisuus aani.mp3

**Äänitteen kesto**: 00:48:45

**Asiakas**: juha.koivunen@effet.fi

**Merkkien selitykset:**

**[?] =**  sanan kirjoitusasusta ei voi olla täysin varma, mutta merkitys on ainakin sinne päin. Sanan äänityskohta merkitään tekstiin ylös esim. [sana? 00:15:44]

**[??] =**  sanasta ei voinut saada selvää, joten se on täysin epävarma tai sitä ei voitu kirjata ylös lainkaan. Sanan äänityskohta merkitään tekstiin ylös esim. [?? 00:15:44]

**[tekstiä] =**  äänet tai litteroimatta jätetyt kohdat merkitään tekstiin hakasulkeisiin, esim. [naurahtaa] tai [haastattelu keskeytyy hetkeksi, kun haastateltava vastaa puhelimeen]

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

[äänite alkaa]

Alku [00:00:01]: Museojuttu. Museokeskus Vapriikin podcast.

Ulla Nordfors [00:00:08]: Minä olen Vapriikin tutkija ja Turun yliopiston bioarkeologian dosentti Ulla Nordfors.

Sanni Peltola [00:00:12]: Minä olen Sanni Peltola, Helsingin ja yliopistojen ja Max Planck -instituutin tutkija, geneetikko.

Elina Salmela [00:00:18]: Ja minä olen Elina Salmela. Olen arkeogenomiikan apulaisprofessori Turun yliopistossa.

Ulla Nordfors [00:00:23]: Ja tänään me kolme puhumme tässä podcast-jaksossa sukulaisuudesta ja muinais-DNA:sta. Biologinen sukulaisuus perustuu geneettiseen polveutumiseen ja mitattavissa olevaan perimään, mutta miten käytännössä sukulaisuutta tutkitaan DNA:sta?

Elina Salmela [00:00:39]: Käytännössä niin kuin kaikkea muutakin tutkitaan DNA:sta, ensin otetaan näyte. Joko elävästä ihmisestä tai jostakusta ammoin kuolleesta, esimerkiksi luista tai hampaista. Eristetään DNA:ta, pistetään se sekvensointikoneeseen. Tämä nyt kuulostaa tämmöiseltä labramagialta ja siltä sen on ehkä tarkoituskin kuulostaa. Sekvensointikoneesta saadaan selville sen DNA:n emäsjärjestys, eli missä järjestyksessä siellä on neljää emästä. Sitten siitä lähdetään päättelemään asioita. Sukulaisuuden kyseessä ollen verrataan kahta yksilöä keskenänsä. Ja voidaan verrata joko yleisellä tasolla, että miten samanlaisilta ne näyttävät. Ja jotta ne olisi läheistä sukua, niin niiden täytyy näyttää oikein aika samanlaisilta. Tai sitten voidaan etsiä sellaisia perimän pätkiä, jotka nämä jakaisivat ja jotka voisivat kertoa etäisemmästä sukulaisuudesta.

Ulla Nordfors [00:01:41]: No miten kaukaisia sukulaisuuksia DNA:n perusteella sitten voi oikein löytää?

Elina Salmela [00:01:47]: No toisaalta ja toisaalta. Ja muinais-DNA:lla vähän huonommin kuin tuoreella DNA:lla. Eli semmoisia, mitä minä sanoisin... Aika tarkkoja sukulaisuusasteita pystyy määrittämään ensimmäisen, toisen tuoreesta DNA:sta, ehkä neljännen asteen sukulaisia. Ja sitten semmoisia, että okei, nämä ovat aika läheistä sukua, niin jonnekin muinais-DNA:sta ehkä kuudenteen sukulaisuusasteeseen asti. Ja nyky-DNA:sta, jos hyvä tuuri käy, niin johonkin yhdenteentoista. Ja mitä nyt tarkoittaa ensimmäisen asteen sukulaisuus ja toisen asteen sukulaisuus ja niin edelleen, niin ensimmäisen asteen sukulaisia ovat sisarukset keskenänsä, lapset ja vanhemmat keskenänsä. Toisen asteen sukulaisia ovat isovanhemmat ja lapsenlapset keskenänsä ja sedät, tädit, enot niiden sisarustensa lasten kanssa. Ja esimerkiksi serkukset ovat kolmannen asteen sukulaisia ja niin edelleen.

Ulla Nordfors [00:02:56]: Mitä varten sitten joskus DNA-tutkimuksissa usein raportoidaan vain ensimmäisen tai toisen asteen sukulaisuuksia? Jos sanot, että voidaan nähdä kuudenteen asteeseen asti, mutta minkä takia niitä usein ei ole näissä muinais-DNA-tutkimuksissa kuitenkaan niin pitkälle pystytty päättelemään?

Elina Salmela [00:03:16]: Joo, siis muinais-DNA on materiaalina aika paljon konstikkaampaa tutkia kuin nyky-DNA. Eli se, mitä muinaisyksilöistä saadaan DNA:ta, niin vaihtelee tosi paljon. Joistain ei saada just mitään, joistain saadaan yllättävän hyvää, ja useimmista saadaan jotain siltä väliltä, ja se on tyypillisesti... Aika harvaa ja ohutta, siis että on paljon semmoisia perimän kohtia, mistä ei saada yhtään tietoa ja sitten niistäkin, mistä saadaan, niin yleensä saadaan vaan muutama fragmentti siinä, missä tutkittavalta nyky-yksilöltä voidaan saada esimerkiksi 20 fragmenttia samasta kohdasta ja ruvetaan olemaan sitten aika varmoja, että mitähän, minkälaista perimää siellä on. Tämä harvuus ja ohuus johtaa siihen, että niitä kaukaisempia sukulaisuuksia on aika vaikea sanoa kovin varmasti. Itse asiassa sellaisesta tyypillisen tasoisesta tai tyypillisen laatuisesta muinais-DNA:sta yleensä nähdään ensimmäisen tai toisen asteen sukulaisuuksia, että sitä kauemmas on usein aika paha sanoa. Ja sitä varten ei usein sanota.

Ulla Nordfors [00:04:33]: Vapriikin muinais-DNA-näyttelyssä on sellainen seinäkaavio, jossa havainnollistetaan aika hienosti sitä, että kun mennään vaikka seitsemän sukupolvea taaksepäin, niin siellä on jo muutama yksilö sellaisia, joilta me emme ole ollenkaan perineet DNA:ta. Ja sitten kun mennään vielä taaksepäin, niin siellä on yhä enemmän niitä ihmisiä, joilta me emme ole perineet DNA:ta. Tämä on jotenkin aika jännä ajatus, koska ihmiset varmaan helposti ajattelevat, että meillähän on kaikki se DNA, mitä meidän esivanhemmissa on ollut.

Elina Salmela [00:05:06]: Joo, minä myös, mitä olen ihmisten kanssa jutellut tästä, niin tykkään, että ihmisillä tulee usein tämä yllätyksenä, että jotenkin ajattelee, että no niin, että jos on sukua, niin on sukua ja DNA:n kauttahan se nyt sitten ainakin kulkee se sukuisuus ja näin. Mutta tosiaan periytymiseen liittyy erilaisia satunnaisilmiöitä. Periaatteessa tiedetään ihan hyvin, miten DNA periytyy sukupolvelta toiselle, mutta siinä on satunnaisilmiöitä, jotka johtavat siihen, että vaikka puolet mun DNA:sta tulee minun isältä ja puolet minun äidiltä, jotka sitten ennestään ovat, tai puolestaan, ovat saaneet puolet isältänsä ja puolet äidiltänsä, niin sitten kun mennään muutama sukupolvi taaksepäin, niin sitten voi ruveta käymään niin, että okei, isänäidinäidinisänäidinäidiltä ei olekaan minulle periytynyt yhtään. Teoriassa sieltä tulee sitten, no niin, nyt en muista, kuinka monta vanhempaa sanoin tähän väliin, mutta tyyliin yksi kolmaskymmeneskahdesosa, mutta sitten se voikin olla, että se pyöristyykin nollaan ja joltakulta niistä 31 muusta saman tason esivanhemmasta onkin sitten hiukan enemmän kuin yksi kolmaskymmeneskahdesosaosa.

Sanni Peltola [00:06:38]: Tämä on mielestäni myös sellainen jotenkin ajatus, joka monesti on maallikoille ja ehkä myös geneetikoille vähän semmoinen epäintuitiivinen, että miten minulla voi olla esivanhempi, joka ihan de facto on osallistunut siihen, että minä olen olemassa, mutta minulla ei ole häneltä yhtään DNA:ta. Se on ihan tosi jännittävä ajatus ja ehkä myös haastaa semmoista geneettisen determinismin ajatusta, että DNA:ssa kaikki kulkee ja sieltähän se tulee ja se on se, joka määrittää kaiken ikään kuin ihmisessä.

Elina Salmela [00:07:15]: Joo, mutta sanoisin, että geneettisen determinismin ajatuksen haastaminen on erittäin jees.

Sanni Peltola [00:07:20]: Se on erittäin jees, mutta minun mielestäni tämä kaavio on todella tärkeä siellä näyttelyssä. Vähän ikään kuin tuoda tätä paremmin tietoon, että DNA ei vastaa kaikkiin kysymyksiin edes sukulaisuudessa.

Ulla Nordfors [00:07:35]: Ja monissa kulttuureissa sukulaisuushan on määriteltykin ihan eri tavalla ja menneisyyden ihmiset eivät ole tietenkään tienneet DNA:sta yhtään mitään. Mutta se, että on erilaisia sosiaalisia sukulaisuusjärjestelmiä myös ja se, että kuka ymmärretään sukulaiseksi ja sukulaisuuden kokemus voi olla kuitenkin ihan täysin johonkin muuhun asiaan perustuva kuin mitä DNA:han. On tehty tutkimuksia, joiden mukaan ihmiset, jotka teettävät itsestään DNA-testejä, saavat sieltä tietynlaisia yhteenkuuluvuuden tunteita ja se ehkä synnyttää sellaisia ajatuksia siitä, että ihmiset liittyvät yhteen sellaisilla tavoilla, jotka eivät... Ei perustu oikeastaan mihinkään muuhun kuin siihen johonkin DNA-tulokseen, siellä sanotaan, että sinä kuulut vaikka tällaiseen äitilinjaan ja sitten kaikki on ikään kuin sitä kautta sukua keskenään. Tai löytyy etäserkkuja ja ajatellaan, tai löytyy vaikka joku muinaisyksilö, jolla on vaikka sama äitilinja kuin mitä itsellä, jos ajatellaan, että tämä on nyt minun esiäiti. Mutta sehän ei pidä paikkaansa.

Elina Salmela [00:08:39]: Niin, pitää ja ei pidä tietysti. Ensinnäkin haluan tähän väliin sanoa, että arkeogeneetikkoina me emme toki kuvittele, että me pelkän DNA:n perusteella tietäisimme, mitä ihmiset ovat, muinoin sukulaisuuksistaan ja kuulumisistaan tai siis ryhmään kuulumisesta tai tämmöisistä ajatellut, vaan että ihan reippaasti tunnustetaan se, että nämä ovat toki voineet mennä vaikka minkä muunkin kuin DNA-sukulaisuuden mukaan ja sitä suuremmalla syyllä, koska DNA:sta ei ole tiedetty mitään ja yleisestä polveutumisestakin käsitykset ovat olleet ehkä pikkuisen hämäriä. Tuo on siis mielenkiintoinen ajatus tavallaan nykypäivässäkin, että mikä synnyttää sen sukulaisuuden tai läheisyyden tai kuulumisen tai yhteisyyden tunteen, koska tavallaan, että joo, tämmöinen DNA-tulos voi sitä ohjata. Vaikka se olisi joku tämmöinen, että tuhansien vuosien takaa jakaa jonkun kanssa mitokondriohaploryhmän, eli sen noin 16 000 emästä, että sen noin 0-, en muista kuinka monta nollaa, 2 prosenttia perimästä, että jotenkin sen tiedon merkitys voi olla paljon isompi ihmisellä kuin se, miten sanoisin, todellinen geneettinen merkitys, joka on olematon.

Sanni Peltola [00:10:24]: Ja jos joku tämmöinen äitilinja, että vaikka kahdella ihmisellä olisi nyt sama äitilinja, että se voi tosiaan periytyä sieltä jopa tuhansien vuosien takaa, että se yhteinen esivanhempi voi olla ihan todella todella kaukana. Ja siis kaikkien todennäköisyyksien mukaan ihan kaikilla, tai sanotaan, että vaikka kaikilla suomalaisilla meillä on yhteinen esivanhempi jossain paljon lähempänä, että oikeastaan se on aika merkityksetön osa, mutta se ei välttämättä, se läheisin yhteinen esivanhempi ei siinä mitokondriohaploryhmällä välttämättä näy, että jos se on tullut jotain muuta kuin suoraa äitilinjaa pitkin. Että ei meidän tarvitsisi ikään kuin lähteä hakemaan niin kaukaa niitä yhteisiä esivanhempia. Että luultavasti, että jos ruvettaisiin tekemään sukututkimusta, niin melkein kuka tahansa tai melkein ketkä tahansa kaksi suomalaista aika äkkiä löytää sitten sen yhteisen esivanhemman, jos yhtään pidemmälle onnistuu selvittämään.

Elina Salmela [00:11:19]: Joo, sitten minä haluaisin tähän nostaa vielä semmoisen, kun äsken puhuttiin tuosta, että osa näistä genettisen sukulaisuuden tuloksista on aika epäintuitiivisia, eli esimerkiksi tuo, että kauhean monta sukupolvea ei tarvitse mennä taaksepäin, ja sitten rupeaa olemaan sukupuussa semmoisia esivanhempia, joilta me emme ole perineet yhtään DNA:ta. Niin sitten toinen minusta vielä tosi paljon tai itsellekin hyvin epäintuitiivinen asia on se, että kun mennään tarpeeksi paljon ajasta taaksepäin, niin kaikki sen aikaiset muinaisyksilöt, joilla ylipäänsä on nykyään eläviä jälkeläisiä, niin ovat itse asiassa kaikkien nykyään elävien ihmisten esivanhempia. Eli tavallaan, että on semmoinen aika menneisyydessä, jolloin eläneillä muinaisihmisillä on joko nolla nykyistä jälkeläistä tai sitten kaikki nykyiset ihmiset ovat niiden jälkeläisiä tavalla tai toisella, siis jonkun sukulaisuuden kautta. Ja sitten se, mikä on erityisen epäintuitiivista, on se, että millaisesta aikamäärästä tässä puhutaan, eli paljonko pitää mennä taaksepäin.

Ulla Nordfors [00:12:24]: No kuinka paljon täytyy mennä taaksepäin?

Elina Salmela [00:12:27]: Niin se on itse asiassa yllättävän vähän. Tämä perustuu simulaatioihin, joihin toki on jouduttu syöttämään erilaisia enemmän tai vähemmän arvioituja parametreja. Mutta sieltä tulee sellaisia tuloksia kuin 4 000 tai 5 000 vuotta taaksepäin. Niin tavallaan, että kaikki...

Ulla Nordfors [00:12:47]: Kaikki maailman ihmiset...

Elina Salmela [00:12:49]: Joo, tästä joutuu ehkä jättämään pois Australian mahdollisesti ja muutaman tosi eristäytyneen saaripopulaation. Tai sitten ei, koska nämäkin ovat toisaalta olleet sitten tekemisissä nykyisen populaation kanssa viimeiset muutama sata vuotta sen verran, että tavallaan ehkä useimmilla, vaikka kuinka aboriginaaliaustralialaisilla on joku yksi esi-isä niin ja niin monen sukupolven takaa, joka ei olekaan australialainen, vaan on esimerkiksi eurooppalainen. Sekoittumista on tapahtunut hiljakkoinkin sen verran, että nämä tarpeelliset juuret voivat mennä yllättävän kauas. Joo, mutta siis vähintäänkin, jos jätetään eristyneet saaret pois, niin puhutaan tämmöisestä muutaman tuhannen vuoden ajanjaksosta. Siksi minusta on jotenkin tosi hilpeää, kun aina välillä on tämmöisiä, että ihmiset ovat teettäneet geenitestin itsestänsä, siis kaupallisen geenitestin, ja saanut sieltä tämmöisen tuloksen, että hei, minä olen sukua sille tai tälle, Kaarle Suurelle tai näin. Sitten on silloin, että minä en ole teettänyt kaupallista geenitestiä itsestäni, mutta jos sinä olet sukua Kaarle Suurelle, niin niin olen minäkin.

Ulla Nordfors [00:14:17]: Periaatteessa kaikki eurooppalaiset ainakin ovat Kaarle Suurelle sukua. Eli jos ajattelee, että se 5000 vuotta, jolloin periaatteessa kaikilla maailman ihmisillä on yhteinen esivanhempi, niin sehän tarkoittaa siis, että noin 3000 ennen ajalaskun alkua, eli siis kivikauden loppupuolella meidän kronologian mukaan. Jos ajattelee meidän vaikka kivikauden varhaisempia vaiheita, vaikkapa sitä kampakeraamista kulttuuria, joka on ollut ennen sitä, niin tämä on oikeasti tosi lyhyt aika. Jos tullaan vielä ajassa eteenpäin, niin eurooppalaisten yhteinen esivanhempi on todennäköisesti vielä lähempänä.

Sanni Peltola [00:14:52]: Suomalaisilla varmaan vielä sitäkin lähempänä. Suomalaiset muutenkin ovat keskenään aika sukua.

Elina Salmela [00:15:00]: Joo, ja tosiaan, minä en tiedä Sanni sinusta, mutta minulle geneetikkona nämä ovat epäintuitiivisen lyhyitä aikoja.

Sanni Peltola [00:15:10]: Joo, ylipäänsä se ajatus on epäintuitiivinen, sitä on jotenkin vaikea hahmottaa. Sitä on vaikea visualisoida.

Elina Salmela [00:15:18]: Sitä on myös vaikea selittää,

Sanni Peltola [00:15:19]: Sitä on myös vaikea selittää, mutta uskokaa kun me sanotaan, että näin se on.

Elina Salmela [00:15:22]: Niin tai siis, että näin simulaatiot näyttävät ja osa niistä on suhteellisen yksityiskohtaisiakin, että sinne on laitettu paljon ajatuksia siitä, että miten esimerkiksi mannertenvälinen pitkän matkan migraatio on mennyt milläkin vuosisadalla. Ne eivät ole vain sellaisia, että koko ihmiskunta olisi ollut yksi suuri pata ja sitten se olisi mennyt näin, vaan ihan suhteellisen rakenteellisiakin malleja ja sieltä tulee muutaman tuhannen vuoden aikoja.

Ulla Nordfors [00:15:55]: No jos ajattelee, että me olemme tutkineet Valkeakosken Toppolammella vaikka 1100-1200-luvuille ajoittuvia vainajia, niin voisiko ajatella ainakin teoriassa, että nämä ihmiset olisivat kaikkien nykysuomalaisten esivanhempia?

Sanni Peltola [00:16:08]: Tai ei kenenkään.

Ulla Nordfors [00:16:09]: Tai ei kenenkään.

Elina Salmela [00:16:11]: Kyllä minä voin tänään ajatella teoriassa ihan niin.

Ulla Nordfors [00:16:15]: Eli periaatteessa tämähän on aika hauska osoitus myös siitä, että kuinka esihistoria on meille kaikille yhteinen ja myös ne esivanhemmat, jos nyt sitä termiä halutaan käyttää, niin ne ovat myös meille kaikille yhteiset. Vaikka meille ei sitten olisikaan sitä DNA:ta periytynyt.

Elina Salmela [00:16:33]: Joo, siis toki useimmilla näistä, jotka... Jos minä mietin niitä 5000 vuoden takaisia yksilöitä, joiden suora jälkeläinen minä olen, niin toki... Melkein kaikilta heistä minulla ei ole sitten pätkääkään DNA:ta. Eli tavallaan se DNA-sukulaisuus kyllä häviää matkan varrella, mutta tämä ajatuksellinen sukupuusukulaisuus on tässä se, mistä puhutaan.

Ulla Nordfors [00:17:04]: Entäs sitten, kun on tällaisia DNA-firmoja tai yrityksiä, jotka tarjoavat sellaisia palveluita, että sinne voi ladata oman DNA-tuloksensa ja sieltä saa sitten tuloksen, että sinussa on nyt tämän ja tämän verran viikinkiä ja tämän ja tämän verran pronssikauden yksilöä, joka on löytynyt tältä ja tältä kohteelta. Tietysti arkeologina minun täytyy heti sanoa tähän, että minä itse vierastan ja karsastan heti tällaisia tuloksia, koska eihän mistään DNA:sta voi nähdä sitä, että kukaan olisi viikinki tai ei ole olemassa sellaista viikinki-DNA:ta.

Sanni Peltola [00:17:43]: Ei ole olemassa viikinkigeeniä.

Elina Salmela [00:17:46]: Ne eivät ole geneettisiä ominaisuuksia.

Sanni Peltola [00:17:49]: Skandinaaviasta nämä ihmiset ovat tosiaan liikkuneet viikinkien mukana, mutta viikingit ovat myös poimineet muista paikoista ihmisiä mukaansa. Ihmiset ovat lähteneet viikingeiksi ehkä muista maista. Näissä viikinkikohteissa löydetään sellaisia yksilöitä, joiden perimä ei muistuta nykyistä skandinaavia, vaan muistuttaa esimerkiksi Baltian alueen ihmisiä tai muita eurooppalaisia kansoja.

Ulla Nordfors [00:18:19]: Eli se kertoo vaan siitä, että ihmiset ovat liikkuneet viikinkiajalla tosi paljon ja siitä tulee se ajatus, että viikinkiys on ollut ammatti eikä niinkään sellainen etniseen taustaan liittyvä ajatus. Mutta mitä mieltä te olette näistä tällaisista yrityksistä muuten? Mitä se oikeastaan on se, että ne vertaa näitä nykyaikaisia DNA-tuloksia näihin muinaisyksilöihin ja sitten siellä sanotaan, että sinä olet nyt 80-prosenttisesti pronssikautisen yksilön näköinen.

Elina Salmela [00:18:56]: Joo, no se vaikuttaa ainakin olevan ilmeisen hyvä bisnes.

Ulla Nordfors [00:19:00]: Onko se totta, mitä ne sanovat?

Elina Salmela [00:19:02]: Minä olen siinä käsityksessä, että kaupalliset geenitestifirmat ensinnäkin, että se niiden datantuotto on ihan tosi hyvää. Että tavallaan, että kun sieltä myös saa omaa dataansa, niin labraus on hyvää ja että eivät ne niitä sekvenssituloksia keksi, vaan että ne ovat kyllä ihan oikeita. Ja tai aika paljonkin firmasta riippuen, että miten reippaita ne tulkinnat ovat ja miten paljon metsässä sitä myötä. Mutta tavallaan, että kun me voimme kyllä verrata kahta yksilöä geneettisesti ja todeta, että miten samanlaisilta nämä näyttävät. Ja ne voivat olla nykyisiä yksilöitä, ne voivat olla muinaisyksilöitä. Toinen niistä on se firman asiakas ja toinen niistä on nyky-yksilö tai muinaisyksilö tai kuka milloinkin. Tai vähän niin kuin, että joka yksilö vuorollansa. Ja joo, sieltä saa geneettisen samanlaisuuden, mutta sitten se... Niin, se ei suoraan ole sukulaisuus, ja se on enemmänkin väestötason samanlaisuus. Ja joo, on semmoisia testejä, joilla saa samanlaisuusprosentin, ja sitten on semmoisia, joilla kysytäänkin, että okei, että jos tämän tyypin, nimittäin tämän kaupallisen geenitestifirman asiakkaan, jos sen perimä koostuisi näistä komponenteista, että jos siinä olisi vähän viikinkiä ja vähän paikallista metsästäjä-keräilijää ja vähän varhaista viljelijää ja vähän sitä ja vähän tätä ja vähän vaikka nykyisiä suomalaisiakin, niin jos tämän tyypin perimä koostuisi näistä komponenteista, niin mitkä niiden komponenttien osuudet olisivat? Nämäkin laskentamenetelmät ovat ihan hyvin hallussa ja nämä tulokset ovat sinänsä mikä ettei tarkkoja. Mutta sitten se, että mitä se tarkoittaa, mikä se on se tulkinta, mitä se tarkoittaa geneettisellä tasolla, mitä sen pitäisi tarkoittaa tai mitä sen kannattaisi tarkoittaa sille ihmiselle, joka on sen geenitestin teettänyt, niin nämä on sitten tavallaan vielä ihan eri kysymyksiä.

Sanni Peltola [00:21:23]: Tämmöinen mallinnus, niin kuin sinä äsken kuvasit, niin tämähän on siis semmoinen aika perusanalyysi, mitä mekin tutkimuksessa teemme, mutta se nimenomaan se kysymys, kun sen asettelu harvoin on se, että no kuinka paljon tämä ihminen nyt on viikinki, vaan että se on ikään kuin aseteltu niin, että mikä osuus tämän yksilön tai tämän väestön perimästä tulee vaikka Skandinavian suunnasta. Siinä ei ole semmoista aikaskaalaa välttämättä... Se saattaa poimia sellaista geneettistä samankaltaisuutta, joka on tosi vanhaa. Me voimme käyttää sen mallin yhtenä lähtöväestönä vaikka viikinkiaikaisia yksilöitä. Mutta se samankaltaisuus voi itse asiassa olla vanhempaa tai se voi olla nuorempaa, koska skandinaavit ovat todennäköisesti muistuttaneet toisiaan aika pitkällä ajalla. Se ei varsinaisesti kerro nimenomaan viikingeistä.

Ulla Nordfors [00:22:30]: Mutta kertooko se sukulaisuudesta?

Sanni Peltola [00:22:32]: Se kertoo väestötason sukulaisuudesta.

Ulla Nordfors [00:22:35]: Väestötason sukulaisuus on eri asia kuin henkilötason sukulaisuus.

Elina Salmela [00:22:40]: No ne ovat tavallaan niin kuin saman jatkumon kaksi päätä tai toinen on semmoinen valtava puu, jota pitkin tulee monta haaraa tai virtaa tai juonnetta sitä sukulaisuutta ja toinen on että no niin, että tässä on tämä ketju, joka on isien ja äitien ketju minun ja tämän ihmisen välillä. Ja nämä suorat tai tavallaan tämmöiset tiiviit isien ja äitien ketjut ovat niitä, joita ei tavallaan kovin kauas taaksepäin pysty geneettisestä datasta näkemään ja sitten siellä kuitenkin elää ja pysyy tämä tämmöinen monihaarainen, monijuonteinen väestötason, no jos minä nyt sanon väestötason sukulaisuus, niin mikä ettei, mutta ne ovat saman ilmiön kaksi eri päätä.

Ulla Nordfors [00:23:45]: Ymmärränkö minä oikein, että näissä joissakin geenitestifirmojen tuloksissa verrataan toisiinsa siis nimenomaan just nyt näitä eri ääripäitä? Eli siellä on henkilö, joka on saanut oman tuloksen ja sitä verrataankin siihen ihan toiseen ääripäähän, jossa on se väestötason tulos.

Elina Salmela [00:24:01]: Niitä ehkä tavallaan kuvaillaan sen toisen ääripään termeillä ikään kuin. Ja ne ovatkin tietysti sen semmoisen konkreettisen jotain linjaa pitkin kulkevan sukulaisuuden, niin ne termit ovatkin tavallaan selkeämpi ja se on selkeämpi ajatus kuin se, että jotain tuhatta kautta tulee minulle tuolta 2000 vuoden takaa väestöstä näin ja näin paljon jotakin. Sitten semmoinen varaus, jonka haluaisin tähän vielä heittää, niin – Joo, niin kuin Sanni sanoi, niin tavallaan nämä testit itsessään ovat ihan peruskauraa, ja me suunnilleen tiedämme, miten ne toimivat, tai ne toimivat ihan ok, ja niitä tehdään sekä aamu- että iltapäivisin, ja siinä ei ole nyt mitään suurta numeroa. Mutta se, että mitä sinne täsmälleen ottaen laitetaan, että joo, kysytään, että jos tämän ihmisen perimä koostuisi näistä viidestä komponentista, niin kummoset niiden komponenttien osuudet olisivat. Sitten se, että no mitkä viisi komponenttia sinne laitettiin tarjolle ja tavallaan se laskukoneparka ei voi muuta kuin antaa jotkut prosentit, jotka summautuvat sataan näistä viidestä komponentista, vaikka ne eivät ihan hirveän hyvin välttämättä osuisi tähän nimenomaiseen ihmiseen. Minun mielestäni tätä näkee noiden geenifirmojen tuloksissa, että vähän riippuen siitä, että mikä firma ja mistä olet kotosin, niin tavallaan ne tekevät kuitenkin suht vakiotestit tai sen mukaan, että miltä mantereelta ihmisen sukutausta on ja näin, niin voi olla, että jollakulla firmalla ei ole erityisen hyvin suomalaiselle asiakkaalle säädetyt nämä, että tavallaan mitä komponentteja kysytään. Silloin sieltä tulee jotkut prosentit, jotka on ehkä ei kauhean tarkat, kun se kysymys on vähän semmoinen, että ohjelman piti käyttää aika isoa vasaraa, että se sai sieltä semmoiset sataan summautuvat prosentit.

Sanni Peltola [00:26:19]: Joo, ja sitten sehän, mitä nämä eivät sieltä tavallaan raportoi ollenkaan se, että, ja mitä siis tieteellinen tutkimus yleensä kyllä hyvin herkästi raportoi, on se, että kuinka hyvin se malli sopii, eli tämmöiset epävarmuustekijät, että jos me ajaisimme tämmöinen malli ja se malli sopisi ihan hirvittävän huonosti siksi, että me olemme valinneet sille yksilölle huonosti sopivat lähtökomponentit, että jos me olisimme valinneet ne komponentit tosi huonosti tai karkeasti ja sitten se meidän malli olisi sen takia ihan huono, niin me sanoisimme, että tämä malli oli muuten tosi huono, että katsokaa kuinka huonosti se sopii. Sitten me kertoisimme, että sitä parannettiin tekemällä näin ja näin ja näin, ja nyt se sopii paremmin, katsokaa sitä. Tätähän siinä ei ole ollenkaan. Siihen tungetaan joku tietty vakiomalli, koska se todennäköisesti pyörii automaattisesti yrityksen tietokoneella. Tämä analyysi ja se automaattisesti tulee sinne asiakkaan tarkasteltavaksi. Tämmöistä yksilöllistä ja tieteellistä arviointia siinä ei ole millään lailla. Ja sitten toinen, mitä siinä minun mielestä helposti hämärtyy, kun ihminen saa vaan sen oman tuloksensa, on se, että sitten siinä lukee, että no niin sinä olet näin ja näin monta prosenttia viikinki. Mutta se, mitä se ihminen ei näe, on se, että käytännössä ihan jokainen suomalainen saa lähes sen saman tuloksen. Että sinä voit ehkä olla 20 prosenttia viikinki, mutta niin on kaikki muutkin.

Elina Salmela [00:27:54]: Niin, et ole yhtään sen viikingimpi kuin naapurisikaan.

Sanni Peltola [00:27:58]: Sitten tulee herkästi semmoinen, että minä olen erityinen, kun minä nyt tulen sukua tälle muinaisyksilölle, koska se ihminen ei näe sitä. Sama malli on todennäköisesti se paras malli kaikille suomalaisille, koska se on oikeastaan väestötason malli.

Ulla Nordfors [00:28:12]: Tämä tuntuu toisaalta jotenkin hirveän monimutkaiselta asialta. Tai tuntuu, että se on vaikea ymmärtää oikeasti. Siellä on hirveän paljon esivanhempia, joilta me ei olla välttämättä peritty yhtään mitään, ja sitten kuitenkin me ollaan keskenään kaikki, näytetään vähän samanlaisilta geneettisesti. Se jotenkin tuntuu semmoiselta hirveän, tai kun sitä rupeaa ajattelemaan tarkemmin, niin se tuntuu semmoiselta hirveän monimutkaiselta asialta. Ja sitten jos tähän samaan sekoitetaan vielä vaikka kielihistoria, ja puhutaan vaikka kielellisistä sukulaisista, ja sitten puhutaan just suomalaisista vaikka, että kaikki, jotka puhutaan suomen sukuista kieltä, niin me olemme jollakin tavalla sukua keskenään. Kielellinen sukulaisuus on olemassa, mutta tällaista geneettistä sukulaisuutta ei sitten välttämättä olekaan näillä väestöillä vai miten se menee?

Elina Salmela [00:28:58]: Periaatteessahan ehkä perustilanteessa me perimme kielemme sieltä, mistä me perimme geenimmekin.

Ulla Nordfors [00:29:05]: Mutta ei aina.

Elina Salmela [00:29:06]: Mutta ei aina. Ja nimenomaan kielen osalta, että geenejänsä ihminen ei vaihda eläissänsä, mutta kielensä se voi vaihtaa vaikka, väestön kieli voi vaihtua vaikka yhdessä sukupolvessa. Ja tästä ja erinäisistä muista ilmiöistä seuraa sitä, että tavallaan ei geenihistoria ja kielihistoria kulje käsi kädessä. Joku kielitieteilijä minulta joskus kysyi, että mitä varten geneetikot aina olettaa, että kieli- ja geenihistoria kulkee käsi kädessä. Minä sanoin, että kohta yksi: ei oleta ja kohta kaksi: koska se on tavallaan mielenkiintoista. On mielenkiintoista, milloin ne ovat kulkeneet ja on mielenkiintoista, milloin ne eivät ole kulkeneet. Milloin on ollut sellaisia olosuhteita, jolloin geenit ovat välittyneet, mutta kieli ei. Milloin on ollut sellaisia olosuhteita, joissa itse asiassa väestön geenipohja vaihtuu pikkuhiljaa, mutta kieli seudulla pysyykin entisenä. Molemmat tai kaikki tilanteet kertovat siitä ikään kuin väestöllisestä menneisyydestä jotakin.

Sanni Peltola [00:30:13]: Joo, tosiaan se kieli ja geenit eivät välttämättä kulje yhdessä, ja sitten tässä vielä on ikään kuin sotkemassa kulttuuri tai etninen identiteetti. Se on ikään kuin kolmas tekijä, joka voi korreloida kielen tai geenien tai molempien kanssa tai ei minkään näistä kanssa. Ihmiset ehkä helposti niputtavat nämä kaikki kolme. Jos olet suomalainen, sinulla on ikään kuin niin sanotut suomalaiset geenit tai tämmöinen suomalaistyyppinen perimä, ja sitten sinä puhut suomea ja olet kulttuurisesti suomalainen, mutta eiväthän nämä välttämättä, ei ole mitään luonnonlakia, että nämä kaikki kulkisivat yhdessä.

Ulla Nordfors [00:30:52]: Etninen identiteetti varsinkin, semmoinen suomalainen etnisyys, niin sehän syntyy aika myöhään. Minä voisin ainakin ajoittaa sen sinne 1800-luvulle, jolloin ensimmäiset nationalismin askeleet on otettu. Minä ehkä liittäisin sinne, että mitä kauemmas historiassa mennään, niin sitä vaikeampihan meidän on tietää, että miten ihmiset ovat identifioineet itsensä tai mihin etniseen ryhmään he ovat kokeneet kuuluvansa.

Sanni Peltola [00:31:19]: Jos me matkustaisimme nyt aikakoneella vaikka 1600-luvulle, niin näkisivätkö ne 1600-luvun Suomen alueella asuneet ihmiset meidät ikään kuin osana heitä vai näkisivätkö he meidät ikään kuin joinain toisina, toiseen ryhmään kuuluvina?

Elina Salmela [00:31:36]: Joo, ja sitten minusta myöskin se, että ihmisellä voi olla aika monta yhtäaikaista päällekkäistä identiteettiä, että kuka kysyy ja missä tilanteessa ja millaista maantieteellistä tasoa ajatellaan ja mitä mitä mitä. Ihminen voi puhua useita kieliä, ei ehkä ihan yhtä monta kieltä kuin kuinka monta identiteettiä ainakin nykymaailmassa voi olla. Ihmisellä on vain yhdet geenit. Toisaalta, kun ihminen rupeaa periyttämään geenejään tai siis kun ihminen perii geeninsä, niin se saa niistä puolet ja puolet isältään ja äidiltään ja jos sen isä ja äiti puhuu eri kieliä, niin sen ihmisen kieli ei kuitenkaan ole puolet ja puolet näistä kummankin kielestä, vaan se on sitten jompikumpi tai molemmat tai tavallaan nämä puoliintumisprosessit on geeneillä ja kielellä lähtökohtaisesti hyvin erilaiset ja niistä identiteeteistä en osaa nyt sanoa yhtään mitään tässä yhteydessä.

Sanni Peltola [00:32:37]: Puhutaanko vähän aikaa IBD-analyysistä, että kun me puhuimme tuossa aikaisemmin noista väestötason mallinnoksista, että sitten nämä IBD... Minä kohta selitän mikä on IBD, koska tämä ei varmastikaan ole ihmisille sillä tavalla tuttu termi, vaikka geenitestin tehneet ovat ehkä tämmöisiä tuloksia tietämättään katselleet aika paljonkin. Mutta tämä on ikään kuin sitten, en sanoisi päinvastainen, mutta pikkuisen eri asia kuin nämä väestötason mallit. Tämmöinen IBD tarkoittaa siis, tulee englannin kielessä, tarkoittaa Identity by Dissent. Ja sillä tarkoitetaan tämmöisiä koko genomia lyhyempiä jaksoja, eli ikään kuin pieniä kohtia ihmisen genomissa, jotka ovat käytännössä identtisiä jonkun toisen ihmisen vastaavan genomin kohdan kanssa. Eli tämmöisiä kokonaisina periytyviä pieniä pätkiä. Ja ne voivat muodostaa ihan tosi pienen osan sitä koko genomia, mutta koska ne ovat ikään kuin kokonaisina periytyneet, tai se periytyy ikään kuin kokonaan samanlaisina, niin sitten pysytään päättelemään, että ne eivät tule kauhean kaukaa sukupuusta, eli niiden täytyy tulla ikään kuin yhdeltä yhteiseltä esivanhemmalta, joka on suht lähellä, sanotaan nyt, no riippuu tietysti vähän väestöstä, että mikä se aikaskaala on, mutta joitakin ehkä kymmeniä sukupolvia sukupuussa taaksepäin on täytynyt olla yhteinen esivanhempi. Tämä on sitten siinä mielessä erilainen kuin nämä väestötason mallit, että jos kahdella ihmisellä on useita tällaisia yhteisiä jaettuja sekmenttejä, niin silloin voidaan oikeastaan varmasti sanoa, että niillä on oikeasti se yhteinen esivanhempi. Mutta voidaanko tämmöisiä sitten soveltaa nykyihmisten ja muinaisihmisten välillä? Voidaanko me katsoa, että jakaako nyt vaikka tämä suomalainen oikeasti tämmöisiä DNA-kappaleita, pitkiä DNA-kappaleita jonkun viikinkiajalla eläneen ihmisen kanssa? Voiko tämmöistä nähdä?

Elina Salmela [00:34:40]: No siinä on hyvin olennainen toi aikaskaala, koska tavallaan mitä kauemmas ajassa mennään tai mitä pidemmän ajan yli se sukulaisuus olisi, niin sitä pienemmiksi nämä yhteisesti periytyneet pätkät käyvät ja sitä mahdottomampi niitä on sitten enää nähdä. Eli tavallaan siitä tulee välitön aikaraja, että kuinka kauas menneisyyteen voi katsella tai että kuinka monen sukupolven yli meneviä sukulaisuuksia voisi edes teoriassa kuvitella näkevänsä. Sitten nämä IBD-alueet tulee olennaisesti niiden periytymisen satunnaisprosessien läpi, jotka tuolla alkupuolella mainitsin, niin että missä päin perimää ne ovat, kuinka pitkiä ne ovat, niin siinä on myöskin... Siihen liittyy myöskin tuuria, että ovatko nämä kaksi tyyppiä nyt sitten, jakavatko ne jonkun niin pitkän pätkän, että minä sen geneetikkona sieltä DNA:sta vielä näkisin vai ei. Tämä rajoittaa sitä, minun piti itse asiassa tuohon sinun kuvaukseen sanoa, että kun monilla ihmisillä on nuo mitokondriohaploryhmät tai y-kromosomin haploryhmät suhteellisen tuttuja tai tutumpia ehkä kuin tämä koko perimän periytyminen, niin mitokondriohaploryhmät on ikään kuin tämmöinen IBD-segmentti, mutta semmoinen vakiokokoinen. Vai mitä Sanni sanoisit?

Sanni Peltola [00:36:22]: Joo, jos puhutaan haploryhmistä, niin silloin sieltä katsotaan vain tietyt markerit, että siellä ei ole... Mutta joo, tavallaan se periytymisen mekanismi on sama, mutta siinä ei katsota, että kuinka samanlaisia... Tai siis katsotaan, että tietyt kohdat ovat samanlaisia. Mutta jos me katsoisimme koko sekvenssin, mitokondrion koko sekvenssin, niin silloin se olisi... Ja jos se on identtinen, sittenhän se on ikään kuin täysin... No joo, kyllä voisin sanoa, että se vertautuu. Jos ymmärtää, kuinka mitokondrio periytyy, niin ymmärtää ehkä, kuinka IBD-segmentti periytyy.

Elina Salmela [00:36:50]: Niin, että IBD on tavallaan se samantyyppisen asian tulos, mutta siellä autosomaalisen perimän puolella ne segmentit koko ajan lyhenevät siinä, missä mitokondrion DNA on aina se samanmittainen ja se periytyy kokonaisena, joko periytyy tai ei.

Ulla Nordfors [00:37:15]: Me olemme tuossa Vapriikin omassa näyttelyhankkeessa tehty DNA-tutkimuksia Pälkäneen rauniokirkolle haudatuista vainajista. Sanni on tehnyt näistä yksilöistä myös tätä IBD-analyysiä. Haluatko kertoa näistä tuloksista Sanni jotain?

Sanni Peltola [00:37:30]: Joo, tosiaan tämä on aika uutta muinais-DNA:ssa, että tehdään tämmöisiä IBD-analyyseja. Sanotaan, että silloin kun olen aloittanut väitöskirjaa, niin silloin ehkä konsensus vielä oli, että no ei näitä voi muinais-DNA:lle tehdä, että ei meidän data ole tarpeeksi hyvä, mutta kap se onkin sitten kovasti mahdollista ja sitä nyt sitten tehdään vähän siinä sun tässä tutkimuksessa. Tämä, mitä me nyt teimme näille Pälkäneen rauniokirkolta kaivauksissa löydetyille yksilöille, oli ehkä vielä sillä tavalla poikkeuksellista, että me vertasimme niitä suomalaiseen biopankkidataan eli nyky-yksilöihin. Yleensä muinais-DNA:ssa tehdään ajallinen etäisyys, että sanotaan, että ihmiset tutkivat jotain pronssikautisia vainajia, niin eihän niitä ole mitään järkeä verrata nyky-yksilöihin, koska se ajallinen etäisyys on niin pitkä. Mutta nämä meidän Pälkäneen kaverit ovat sen verran vähän aikaa sitten eläneitä.

Ulla Nordfors [00:38:35]: Eli 1200-luvulta 1800-luvun alkuun sillä välillä eläneitä yksilöitä.

Sanni Peltola [00:38:40]: Joo, että tämä teoreettisesti on mahdollista vielä, että näitä segmenttejä on nykyväestölle periytynyt. Mekinhän tosiaan, tai minä tein tätä vertailua sitten enemmän kuitenkin sitten vielä väestötasolla. Katsoin, että kuinka paljon tämä meidän pälkäneläisten joukko jakaa tietystä suomalaisesta tai Suomen tietyltä alueelta peräisin olevien nykysuomalaisten kanssa keskimäärin. Kaikki ikään kuin keskiarvostettiin vielä, koska se on tosiaan satunnaista, että yksittäinen yksilö ei välttämättä jaa sitä segmenttiäkään näiden ihmisten kanssa, vaikka olisi geneologinen sukulainen. Mutta minä voisin tuloksista sanoa, että tämä toimi siis ensinnäkin yllättävän hyvin, että olen itsekin yllättynyt, että me saimme niin hienoja tuloksia. Ja se tulos oli käytännössä, että nämä pälkäneläiset näyttävät nykypälkäneläisiltä. Minun mielestäni me saimme ihan todella upea tulos, että miten täsmällisesti se IBD-piikki, IBD-yhteyksien piikki ikään kuin näkyy just siinä Pälkäneen kohdalla. Se oli ihan tosi hienoa nähdä, miten se nousee sieltä. Ikään kuin niiden IBD-tulosten keskiarvosta nousee kuitenkin semmoinen tulos siihen.

Elina Salmela [00:40:08]: Joo, haluaisin sanoa tuohon, että itse asiassa tuossa nyt Sannin vastauksessa kuului ohimennen se, mikä on ehkä tavallaan noiden kaupallisten geenitestien tarjoajien kannalta ihan aito hankaluus, joka on se, että yksittäisistä yksilöistä on paljon vaikeampi sanoa mitään kuin, että jos pystyy tavallaan tutkimaan väestöä tai muutamaa yksilöä joltain paikalta ja ottamaan just useamman yksilön keskiarvon ja vertaamaan sitä tai useamman yksilön kaikki IBD-segmentit yhteensä ja sitten katsomaan, että missäs nämä nyt sitten nykyväestössä esimerkiksi olisivat. Tavallaan useinkin tieteellinen kysymyksen asettelu ei kohdistu yksilöihin. On mahdollista tehdä myös yksilökohtaisia tutkimuksia mielenkiintoisista muinaisyksilöistä ja näin, mutta siellä on tavallaan aina tämä, että usein on mahdollista katsoa useampaa yksilöä kerrallaan ja tavallaan puhua näistä väestötason asioista, joita on sitten usein helpompi nähdä tai tavallaan se, että sieltä saa jonkun keskiarvon tai hiukan isomman signaalin, niin se vähentää sitten taas niiden periytymisen satunnaisilmiöiden osuutta siihen tulokseen, koska usein jos puhutaan yhdestä ihmisestä, puhutaan kaupallisen geenitestin tehneestä asiakkaasta, niin tosi usein on sillä tavalla, että näyttää niin, että sinun henkilökohtaisessa geneettisessä ja genealogisessa historiassa asiat ovat menneet näin, mutta olisivat ne voineet mennä toisinkin. Tai tavallaan, että sinä olisit voinut periä eri kromosomin osat isoisältäsi ja silloin sinun nämä tai nuo osuudet voisivat olla aika erinäköisiä ja sinä saattaisit tästä tuloksesta ajatella ihan eri tavalla. Vaikka se tosiasiassa ero on ihan tasan siellä jossain meioosin tasolla, että miten se rekombinaatio meni.

Ulla Nordfors [00:42:05]: Mutta voidaanko tästä nyt kuitenkin vetää sellainen karkea johtopäätös, että nykypälkäneläisillä on vahvasti juuret Pälkäneellä ainakin keskiajalta saakka?

Sanni Peltola [00:42:16]: Vahvasti ja vahvasti. Tämä on yksi kohde tutkittu nyt Suomesta tältä ajalta. Vaikea sanoa, että saataisiinko samanlainen tulos, jos otettaisiin näytteitä vaikka Eurasta. Saataisiinko samanlainen tulos, että nykyeuralaiset näyttävät keskiajan euralaisilta. Niin vaikea sanoa, että onko tämä ikään kuin poikkeava vai onko tämä suomalaisille normaali. Ja sitten myöskään kun maailmalta ei oikeastaan ole tämmöisiä vastaavia tutkimuksia tehty, niin sitten ei myöskään oikein voida verrata siihen, että onko tämä ikään kuin vaikka Euroopan mittakaavassa poikkeuksellinen geneettinen jatkumo vai ihan vain tavallinen asia. Kyllä sanoisin, että nykypälkäneläisillä varmaan on juuria siellä keskiajalla, ei varmasti kaikilla, mutta en minä tiedä, en minä saa sanoa tähän. Onko se näin vai ei? Elina yrittää sanoa jotain.

Elina Salmela [00:43:12]: Niin, että ei tiedetä euralaisista, että olisiko, jää tutkittavaksi.

Ulla Nordfors [00:43:20]: Sanni, sinä katsoit niistä pälkänelaisista myös niitä henkilökohtaisia sukulaisuuksia. Eli sitä, että löytyykö sieltä niiden yksilöiden väliltä sellaisia läheisempiä sukulaisuuksia. Minulle oli aika yllättävää se, että sieltä ei löytynyt Pälkäneen rauniokirkolle haudattujen joukosta lähisukulaisia. Me löysimme sieltä kaivauksissa sellainen porukka, joka oli haudattu neljään kerrokseen ihan tiiviisti päällekkäin. Ne olivat erillisiä hautoja, yhden vuosisadan ajalle ajoittuvia hautoja. Meillä on siis radiohiiliajoitus kaikista niistä. Me tiedämme, että sieltä on muualtakin niitä 1200-luvulle ajoitettua hautoja siltä samalta alueelta. Eli ei olisi ollut oikeastaan mitään syytä haudata ihmisiä sellaiseen yhteen kasaan, mutta jostain syystä nämä oli laitettu siihen samaan paikkaan, ja se minun alkuoletus siitä oli, että näillä voisi olla joku yhteys keskenään ja voisiko tässä olla vaikkapa sukuhauta. Ja silloinhan voisi ajatella, että sieltä olisi löytynyt niitä keskinäisiä sukulaisuuksia, mutta sieltä ei löytynyt niitä.

Sanni Peltola [00:44:23]: Joo, ei löytynyt. Se oli kyllä tosi kiinnostavaa, että niitä ei löytynyt. Ja sitten se ainut sukulaispari, jonka me tästä koko aineistosta löysimme, oli itse asiassa kahden kohteen välillä. Meillä on täyssisarukset, aikuiset, mies ja nainen, joista toinen on haudattu Tampereen Vilusenharjuun ja toinen sitten Pälkäneen Ristiänmäelle. Että 30 kilometrin päähän toisistaan, mutta sieltä Pälkäneen rauniokirkon vainajista, niistä kukaan ei ollut toisilleen läheistä sukua. Mutta se, mikä oli toisaalta kiinnostavaa, että ihan nämä kaikki tutkitut yksilöt, tai joista oli riittävästi dataa tähän IBD-analyysiin, niin olivat sitten kaukaista sukua kyllä toisilleen. Jokainen yksilöpari kyllä jakoi jonkun segmentin keskenään, mutta todennäköisesti se on sitten tämmöinen ehkä varmaan joitakin satojen vuosien takana sitten se yhteys, että ei läheinen sukulaisuus kuitenkaan.

Ulla Nordfors [00:45:21]: Ja se saakin ajattelemaan just sitä sellaisen sosiaalisen sukulaisuuden mahdollisuutta siinä tapauksessa, eli se, että heillä on ollut joku muu yhdistävä tekijä näillä ihmisillä, ei mikään semmoinen geneettinen yhteys, vaan sitten joku muu asia, joka on tehnyt näistä läheisiä toisilleen.

Elina Salmela [00:45:40]: Tässä nyt sivutaan sitä, joka minun näkökulmastani on tosi paljon mielenkiintoisempaa näissä geneettisissä sukulaisuuksissa ja muinaisyksilöiden geneettisissä sukulaisuuksissa kuin tämä, että hei, olisiko joku näistä muinaisista jotain sukua jollekulle nykyiselle, vaikka minulle, joka rupeaa olemaan tuo, että hei, me näemme lähisukua olevia ihmisiä siellä muinaisgeneettisessä aineistossa. Me näemme ei-läheistä sukua olevia ihmisiä ja me tiedämme näistä tämä hautauskonteksti ja tavallaan näiden kahden yhdistäminen just, että ihmisiä on haudattu samaan hautaan tai lähekkäin tai kaulakkain tai jotain. Ja onko ne sitten geneettistä sukua vai ei, vai että mahtaisiko se johtuakin jostain muusta, että läheisyys on ollut jotain muuta kuin geneettistä. Ja sitten toisaalta tämä, että Keski-Euroopasta, missä muinais-DNA-tutkimus on helpompaa kuin meillä, kun muinais-DNA säilyy paremmin. Sieltä on siis tutkittu yksittäisiltä kohteilta esimerkiksi satoja yksilöitä, joista on nähty niin paljon lähisukulaisuuksia, että niistä on pystytty rakentamaan jopa seitsemän sukupolvisia sukupuita. Ja niistä ruvetaan sitten näkemään tämmöisiä tosi mielenkiintoisia asioita, että samalla paikkakunnalla kulkeeko se sukupuu miesten kautta vai naisten kautta? Että miten liitot on solmittu, ovatko naiset jääneet kotipaikkakunnallensa vai miehet vai osittain molemmat vai miten ja onko varallisuus periytynyt ehkä mitä kautta ja näin, että minä näkisin, että geneettisen sukulaisuuden tutkimisella, geneettisen muinaissukulaisuuden tutkimisella on tosi paljon annettavaa tuolla sektorilla, että yhdistetään siihen arkeologiseen tietoon tiukasti ja päästään sieltä... Kuvittelen, että päästään näkemään vähän, mitä ihmiset ovat ajatelleet ja että miten se yhteisö on sitä elämäänsä elänyt.

Ulla Nordfors [00:48:02]: Ja nimenomaan, miten se yhteisö on muodostunut. Se minua ainakin kiinnostaa just näissä vaikka rautakauden lopun ruumiskalmistoissa, joita on pidetty talokalmistoina. Eli on ajateltu, että sinne on haudattu sen yhden tilan tai talon väkeä. Ja voisi ajatella, että nämä ovat olleet perhe ja silloinhan niitä perheyhteyksiä ja myös niitä geneettisiä sukulaisuuksia pitäisi näkyä siellä aineistossa. Ja tämä on ihan ehdottomasti sellainen aihe, jota me kolme nyt sitten jatkossakin tutkimme vielä tarkemmin. Eikö niin?

Elina Salmela [00:48:31]: Joo.

Sanni Peltola [00:48:31]: Kyllä, todellakin.

Ulla Nordfors [00:48:33]: Kiitos keskustelusta Sanni ja Elina.

Elina Salmela [00:48:35]: Kiitos.

Sanni Peltola [00:48:36]: Kiitos.

Loppu [00:48:36]: Museojuttu. Museokeskus Fabrikin podcast.

[äänite päättyy]