

## Alkukotimme on Afrikassa

■ MATTIAS TOLVANEN

Juha Valste: *Ihmislajin synty*.  
Suomalaisen Kirjallisuuden Seura  
2012.

Parin viimeisen vuosikymmenen aikana ihmisen sukupuuhun on löytynyt uusi laji keskimäärin kolmen tai neljän vuoden välein. Juha Valsteen uusi kirja *Ihmislajin synty* saattaa käsityksen ihmisen evoluutiosta vuoden 2012 alun tietojen tasalle. Valste on kädellisiin perehtynyt biologi, monia teoksia julkaissut kirjailija ja tiedetoimittaja. Hän käsitteli edellisen kerran ihmisen lajinkehitystä kirjassaan *Apinasta ihmiseksi* (WSOY 2004).

**Ihmisen ja apinoiden sukulaisuus**  
Ihmisen asema yhtenä eläinlajina muiden joukossa on vakiintunut

vähitellen hyväksytyksi vasta viimeisen vuosisadan aikana. Jokainen voi jo itseään tarkastelemalla päätellä kuuluvansa selkärangkaisiin ja kädellisiin nisäkkäisiin. Tarkemmin määriteltynä nykyihminen (*Homo sapiens*) on isoihmisapinoiden heimoon (Hominidae) kuuluva laji yhdessä orankien, gorillojen ja simpanssien kanssa. Näistä läheisimpiä sukulaisiamme ovat simpanssit ja gorillat, jotka kehittivät ihmisen tapaan Afrikassa.

Kädellisten lahkoon (Primates) vanhimmat fossiilit tunnetaan kenotsooisen maailmankauden alusta 65 miljoonan vuoden takaa. Simpanssien kehityslinjan erottua ihmisen kehityslinja on jatkanut muista ihmisapinoista erillään ainakin seitsemän miljoonan vuoden ajan. Siitä tunnetaan noin 25 ihmisen sukulaislajia, joiden asema on kiistanalainen. Todellisuudessa lajeja voi olla vähemmän, vaikka kaikkia ei ehkä ole vielä löydettykään. Eri lajeiksi kuvatut fossiilit voivat olla myös saman lajin eri kehitysvaiheita, joista käytetään nimeä *chronospecies* eli aikalajit.

Valste kertoo ihmisen kehityslinjan lajien fossiileista ja niiden löytöpaikoista sekä niihin liittyvistä esineistä kulttuurien jäänteinä. Löytöjä tehneitä tutkijoita ja heidän käsityksistään esitellään myös. Lisäksi kaikki tärkeimmät fossiilit on mainittu museotunnuksineen, joten niistä voi löytää helposti lisätietoja myös internetin välityksellä.

Nykyaikaisen paleoantropologian tutkimusmenetelmät ovat hyvin tarkkoja. Esimerkiksi luiden isotooppisuhteista voidaan päätellä jopa yksilön syömän ravinnon koostumusta. Fossiilien iänmäärittelyyn liittyy joskus ongelmia, mutta tutkijoilla on käytössään

useita menetelmiä, joita voidaan soveltaa tilanteen mukaan. Miljoonien vuosien takaisia asioita tutkitaan kuitenkin melko satunnaisesti löytyneiden ja epätäydellisesti säilyneiden jäänteiden avulla. Ei olekaan mikään ihme, jos käsitykset ihmisen suvun kehityksestä muuttuvat, kun tutkittavaksi saadaan löytöjä vielä uusista lajeista ja täydentäviä fossiileja jo tunnetuista lajeista.

Ihmisen ja simpanssien kehityslinjojen yhteistä kantamuotoa ei vielä tunneta varmasti, mutta mahdollisena ehdokkaana voidaan pitää Djurabin aavikolta Saharan eteläosasta vuonna 2001 löytynyttä sahelinapinainhimistä (*Sahelanthropus tchadensis*), joka on kuvattu pieninä palasina löydetyn ja uudelleen kootun kallon perusteella. Kallon niska-aukon sijainnin perusteella sahelinapinainhimisen päätellään kävelleen pystyasennossa. Silmien yläpuolella olevan vahvan kulmarharjanteen perusteella se voisi olla ihmisen kehityslinjaa. Samanlainen harjanne oli myös pystyihmisellä, mutta se puuttui esimerkiksi *Australopithecus*-apinainhimisiltä, mikä viittaa niiden olleen ihmisen kehityslinjan sivuhaaraa.

Simpanssien ja ihmisen yhteisen kantamuoto oli ilmeisesti paljon ihmismäisempi kuin nykyiset simpanssit. Se käveli pystyasennossa, mutta simpanssit ovat kehittyneet myöhemmin enemmän neljällä raajalla liikkuviksi. Ihmisen kehityslinjan apinainhimiset jatkoivat pystyasennossa kävelemistä. Siitä on ollut paljon etua lajinkehityksen kannalta, sillä jalkojensa varassa hölkkääminen kulutti entistä vähemmän energiaa. Lisäksi pystyasento vapautti kädet muihin tehtäviin ja laajensi huomattavasti ihmi-

sen näköalaa neljällä raajalla kulkevaan apinaan verrattuna.

Apinainhimisten fossiileja on löydetty vain Afrikasta, missä *Australopithecus*-lajit elivät 3,8–1,7 miljoonaa vuotta sitten. Jykeväleukaisina tunnetut *Paranthropus*-apinainhimiset elivät 2,8–1,4 miljoonaa vuotta sitten. Ilmeisesti kaikki apinainhimiset käyttivät kivistä ja mahdollisesti myös luusta ja puusta valmistamiaan oltuvainkulttuurin alkeellisia työkaluja jo ennen ensimmäisten *Homo*-suvun lajien kehittymistä. Koska vain kiviesineet ovat säilyneet, kivikaudeksi nimetty jakso on hyvin pitkä ihmisen suvun kulttuurihistoriassa.

#### **Nykyihminen kehittyi Afrikassa**

Nykyihminen (*Homo sapiens*) on lajina nuori, vain vähän yli 200 000 vuotta vanha. Se on ainoa jäljelle jäänyt ihmisen suvun laji, mutta vielä 12 000 vuotta sitten Indonesiassa Floresin saarella eli pienikokoisia floresinheimisiä (*Homo floresiensis*), Euroopassa ja Länsi-Aasiassa oli vielä 28 000 vuotta sitten neandertalinihmisiä (*Homo neanderthalensis*), Etelä-Siperiassa noin 40 000 vuotta sitten denisovanihmisiä ja Jaavalla vielä 50 000 vuotta sitten pystyheimisiä (*Homo erectus*). Denisovanihminen on Etelä-Siperian Altaivuorilla sijaitsevista Denisovanluolasta löydettyjen fossiilien perusteella 2000-luvulla kuvattu ihmislaji, jolla ei ole vielä tieteellistä nimeä.

Lajien kehitys alkoi olla 1800-luvun loppupuolella Charles Darwinin ansiosta ainakin tieteen puolella ajatuksena hyväksytty. Darwinin *Lajien synty luonnollisen valinnan vaikutuksesta* ilmestyi vuonna 1859. Samoihin aikoihin löydettiin Saksan Neanderinlaaksossa sijain-

neesta Feldhofer Grotton luolasta neandertalinihmisen luita. Darwin ei kirjoittanut *Lajien synnyssä* ihmisen evoluutiosta, hän viittasi asiaan vain lyhyesti kirjan lopussa. Ihmisen kehityksen hän otti aiheekseen vuonna 1871 teoksessaan *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex*.

Nykyisen käsityksen mukaan nykyihminen kehittyi heidelberginihmisestä itäisessä Afrikassa Kenian ja Etiopian alueella. Vanhimmat nykyihmiseksi luultavasti tunnistetut fossiilit ovat Keniasta noin 250 000 vuoden takaa. Vanhimmat luotettavasti ikämääritetyt nykyihmisen fossiilit ovat 195 000 vuotta vanhoja ja löydetty Kibishjoen varrelta Etelä-Etiopiasta. Samaa aikaan heidelberginihmisestä kehittyi Etelä-Siperiassa denisovanihminen sekä Euroopan ja Länsi-Aasian alueella neandertalinihminen.

Nykyihminen oli 70 000–120 000 vuotta sitten lähes sukupuuton partaalla. Yksilömäärä väheni yllättäen, mutta Afrikassa säilyi parin tuhannen ihmisen väestö, johon kuului 500 naista. Nykyinen miljardien ihmisväestö on tämän pienen ryhmän jälkeläisiä. Yksilömäärän romahtaminen saattoi johtua Sumatran Toban tulivuoren suuresta purkauksesta noin 73 500 vuotta sitten. Superpurkaus muutti elinympäristöjä laajoilla alueilla ja aiheutti hyvin monien kasvi- ja eläinlajien sukupuuttoon kuoleminen.

#### **Kohtaaminen neandertalilaisten kanssa**

Nykyheimisiä vaelsi useita kertoja Afrikasta Lähi- ja Keski-itään, mutta laji hävisi sieltä aina jostakin syystä. Varhaisista leviämistä

todistavia fossiileja on löytynyt Kiinasta, Intiasta, Arabian niemimaalta ja Israelista. Onnistunut leviäminen tapahtui noin 60 000–55 000 vuotta sitten, jolloin Lähi-idässä asui vielä neandertalinihmisiä.

Lajien kohtaamisen jälkeen risteytyminen toi Afrikan ulkopuolella elävän nykyihmisen perimään muutamia prosentteja neandertalilaisen geenejä, jotka puuttuvat kokonaan afrikkalaiselta väestöltä. Geenivirrasta on täytynyt olla nykyihmiselle etua uusilla elinalueilla. Edelleen vaeltaminen itään lisäsi nykyihmisen perimään myös denisovalaisten geenejä, joita voidaan todeta Melanesian, Australian ja Uuden-Guinean alkuperäisväestöissä. Ihminen saavutti Australian 50 000 vuotta sitten ja Euroopan vähän myöhemmin. Asutuksen leviäminen koko Euroopan alueelle kesti jopa 10 000 vuotta.

Neanderilaiset olivat sukulaislajeistamme ainoita, joiden tiedetään huolehtineen ryhmänsä vammautuneista ja vanhoista jäsenistä. Koko ryhmä saattoi ehkä menestyä paremmin vanhojen yksilöiden ylläpitämisen perimätiedon avulla. Neanderilaisten kulttuurin kehittyminen oli kuitenkin hidasta, eikä heillä ollut samanlaista innovatiivisuutta kuin nykyihmisellä.

Nykyihminen oli selvästi oportunistisempi ravintonsa suhteen, ja hän pystyi sopeutumaan ja käyttämään hyväkseen uusilla elinalueillaan yllättäen tarjoutuneita mahdollisuuksia. Ilmeisesti nykyihminen menestyi älykkyytensä ja kulttuurievoluutionsa ansiosta muita ihmislajeja paremmin. Hän sopeutui ilmastoon lämpimillä vaatteilla sekä valmisti muita parempia työkaluja ja tehokkaampia pyyntivälineitä.

### **Rasismille ei ole perusteita**

Varhaisiin fossiililöytöihin perustuneet virheellisetkin käsitykset ihmisen kehityksestä ovat saattaneet säilyä jopa oppikirjoissa, jos ne ovat tukeneet eurooppalaisten omaa ylimielistä käsitystä itsestään. Valse kuitenkin korostaa, että nykyaikainen biologia ei tue minkäänlaisia perusteita ihmisryhmien syrjinnälle. Päinvastoin, tutkimuksissa korostuu eri ihmisväestöjen yllättävän suuri geneettinen samanlaisuus. Tavallisen suomalaisen perintötekijät eroavat intiaanin, somalin tai papualaisen perimästä huomattavasti vähemmän kuin Helsingissä ja Hampurissa elävien kotihiirien geenit.

Valsteen teksti on sujuvaa ja inostavaa. Hän kirjoittaa perusteellisesti sisäistämistään asioista hyvin selkeästi ajatellen ja tarjoaa lukijalle mahdollisuuden myös itse oivaltaa ja ymmärtää omaa alkuperäänsä. Näin tieteen tutkimustuloksia pitääkin tuoda kansantajuisesti esille. *Ihmislajin synty* antaa perusteellisen annoksen yleisivistävää tietoa oman lajimme kehityksestä.

Tämän kirjan kustantaessaan SKS on laajentanut kustannusprofiiliaan mielenkiintoisella tavalla paleoantropologiseen tutkimukseen. Aihe on tärkeä, sillä tietoisuus omasta lajinkehityksestä vaikuttaa myös ihmisen ajatteluun ja käsitykseen itsestään.

**Kirjoittaja on tietokirjailija ja biologi.**