

# Hieno päivitys fossiililöydöistä

Osmo Tammisalo

**Juha Valste: *Apinasta ihmiseksi*. WSOY. Helsinki. 2004. 343 s.**

Tasan 50 vuotta sitten Tanskassa ilmestyi kirja, jolla on sama nimi kuin Juha Valsteen uusimmalla teoksella: *Apinasta ihmiseksi* (Magnus Degerbøl: *Fra abe til menneske*, suomeksi Otavalta vuonna 1961). Degerbølin kirja pyrkii vastaamaan seuraaviin kysymyksiin: "Mitä fossiilit kertovat ihmisen ilmestymisestä maapallolle? Missä ihmistyminen on alkanut? Millaisia olivat ensimmäiset ihmiset?" Puoli vuosisataa myöhemmin Valste vastaa samankaltaisiin kysymyksiin:

"Millaisia olivat meidän edeltäjämme satatuhatta, miljoona tai viisi miljoonaa vuotta sitten? Miksi olemme ainoa ihmislaji maapallolla – onko täällä elänyt muita ihmislajeja ja jos on, mitä niille on tapahtunut? Miten ylipäänsä voimme tietää tai väittää tietävämmme jotakin tällaisista kaukana menneisyydessä tapahtuneista asioista?"

Degerbølin mukaan "aihe on hyvin ajan-kohtainen, sillä aivan viime vuosina on nimenomaan Afrikassa tehty runsaasti löytöjä, jotka luovat aivan uutta valoa ihmisen varhaishistoriaan". Valste päivittää nämä tiedot:

"Ennen tuntemattomia ihmisen kehitykseen liittyviä fossiilisia lajeja löytyy nykyisin useita joka vuosikymmen. Itse asiassa löytövuhti on viime aikoina kiihtynyt: tutkijat ovat onnistuneet saamaan esiin ja tutkitavaksi uuden lajin keskimäärin joka toinen vuosi."

Degerbøl huomioi uudet löydöt seuraavasti:

"Tieteen käsitys on voimassa monessa tapauksessa vain toistaiseksi, mutta voimme toivoa, että sen pyrkimys jatkuvasti johtaisi suuremmista erehdyksistä pienempiin".

Valste puolestaan toteaa, että:

"...uusien löytöjen ja menetelmien ansiosta mikään ihmisen evoluutiosta kirjoitettu kirja ei voi olla aivan ajan tasalla. Parhaimmillaan voi sanoa, ettei kirja ole kovin pahasti jäljessä sen hetkisestä tiedosta."

Valsteen *Apinasta ihmiseksi* on kunnianhimoinen yritys päivittää ja popularisoida alan tämänhetkinen (vuoden 2004 alku) tietämys. Kirja täydentää hienosti vaikkapa Richard

Leakeyn suomennettuja teoksia sekä Valsteen edellistä kirjaa *Ihmisen kehitys* (1991). Erityisen selkeästi se esittelee fossiilien iänmäärittämis- menetelmät ja niiden ongelmat. Kotimaiseksi tietokirjaksi siinä on myös harvinaisen kattava hakemisto, minkä johdosta teos sopii jopa käsikirjaksi. Valitettavasti kirjasta kuitenkin puuttuvat kirjallisuusviitteet. Valste esimerkiksi pohtii edeltäjiemme käyttäytymistä verrattuna nykyihmisten käytökseen seuraavasti:

"Suurin ongelma on siinä, kuinka pitkälle nykyisten ihmisten tunnetut käyttäytymismallit pätevät myös Cro-Magnonin ihmisiin. Osa tutkijoista uskoo käyttäytymisen säilyneen varsin samanlaisena, osa taas arvelee nimenomaan käyttäytymisen muuttuneen käsittämättömän paljon" (s. 288).

Osa lukijoista olisi varmasti ollut kiinnostunut siitä, kuka on väittänyt mitä ja missä. Tässä mielessä aiempi *Ihmisen kehitys* -teos on parempi. Siinä on kirjallisuusviitteiden lisäksi suppeahko sanasto sekä enemmän kuvia, jotka tässä aiheessa kertovat monesti enemmän kuin tuhat sivua.

Keitä Cro-Magnonit sitten olivat? He olivat 40 000–10 000 vuotta sitten eläneitä ihmisiä, joilla on ollut samat psykologiset kyvyt kuin nykyihmisellä (*Pinker* 1997, ks. myös *Klein & Edgar* 2002). Emme kiinnittäisi Cro-Magnonien ulkonäköön mitään huomiota, jos heitä tulisi kadulla vastaan - vaikka he Valsteen mukaan olivatkin "pitempiä ja rotevampia kuin useimmat nykyajan eurooppalaiset" (s. 243-244, 277).

## *Punktualismi vai gradualismi?*

Cro-Magnoneihin liittyy kiista siitä, miten nopeaa ihmisen evoluutio on ollut. Onko lajimme kehityksessä tapahtunut hyppäyksiä, ja jos on, niin minkälaisia? Tai onko ihmismielessä tapahtunut jonkinlaisia vallankumouksia, kuten kielen tai taiteen ymmärtämisen äkillistä ilmaantumista? Arkeologit ovat asioista hyvin erimielisiä. Toisaalta kiista ei koske pelkästään ihmislajin myöhempiä vaiheita, vaan se liittyy koko evoluution kulkuun.

Tähän liittyen Valste esittelee Stephen Jay Gouldin ja Niles Eldredgen evoluutiomallin,

joka heidän mielestään selittää paremmin todellisia fossiililöytöjä:

”Eldredgen ja Gouldin... esittämän käsityksen mukaan fossiilijäämistöjen aukot ja äkilliset muutokset ovat usein todellisia: lajit eivät ole kehittyneet tasaisesti, vaan niiden kehityksessä on ollut pitkiä muutumatottomuuden suvantovaiheita ja lyhyitä nopean muutoksen kausia. Tätä kehityksen mallia he kutsuvat jaksottaisiksi tasapainoiksi (punctuated equilibrium)” (s. 268-269).

Suomessa Gouldin ja Eldredgen esittämä ”kriitikki” ja ”vaihtoehto” näytetään otettavan todesta. Heidän näkemyksensä evoluution kulukselta on kuitenkin ollut itsestäänselvyys kaikille alaa tunteville. Lajien muuttumisen vauhti on tottakai vaihdellut. Mutta samalla on selvää, että lajit muuttuvat pienin kasautuvien askelin, eivät makromutaatioiden avulla. Luottamus Gouldiin on nähdäkseni synnyttänyt joitakin arkeologeja haittaavaa, evoluutiota koskevaa sekavaa ajattelua. Gouldin esittämät ”vallankumoukselliset” parannukset perinteiseen darwinismiin ovat esimerkiksi Daniel C. Dennettin mukaan kaikki osoittautuneet vääriksi hälytyksiksi (Dennett 1995, s. 261-321) [1].

Kiista jaksottaisista tasapainoista kuvaa hyvin, miten edes oman lajin evoluution seuraaminen ei suurelle yleisölle voi tuntua yhtä mielenkiintoiselta kuin vaikkapa lintujen kevätmuutto. Jos olisit vastavalmistunut ylioppilas, jota luonto ei sattuisi kiinnostamaan, olisiko ”punktualistien” ja ”gradualistien” kiistassa jotain uutta ja radikaalia, josta kaikkien itseään kunnioittavien nuorten ja vihaisten intellektuellien täytyy tietää? Tai kiinnostaisiko ylioppilasta se, osuiko joku Darwin joskus veikkauksessaan oikeaan siitä, että ihmisen alkukoti oli Afrikassa?

Nykynuoren silmissä tällä kirjalla tai ylipääntään biologialla ei taida enää olla sitä kielletyn hedelmän makuista viehätysvoimaa, jota vaikkapa kirkollisten piirien ajattelu voisi synnyttää. Valstekin toteaa Suomen evankelis-luterilaisesta kirkosta, että se ”ei ole katsonut tarpeelliseksi ottaa jyrkkää kantaa kreationismin puolesta tai sitä vastaan. Osa papeista on kreationisteja mutta useimmat heistä kaiketi hyväksyvät ajatuksen evoluutiosta” (s. 52). Tuntuu kuin jo lähes koko Suomen kansalla – muutamia humanisteja lukuun ottamatta – olisi realistinen käsitys ihmisen sukulaisuudesta muiden eläinten kanssa. Tämä on tietysti hyvä asia, ja siitä saamme kiittää mm. Valsteen kaltaisia popularisoijia ja Yleisradion hienoja luontodokumentteja.

## Oudosti politiikasta

Valste ottaa lyhyesti kantaa myös darwinismin mahdollisiin poliittisiin seurauksiin. Hänen mukaansa Darwinin ”äärimmäisyyksiä kaihtavaa” näkemystä evoluutiosta seurasi 1900-luvun alussa luonnonvalintaa painottava näkemys, jonka tuloksena ”sekä luonto että ihmisyyhteiskunnat nähtiin suurena taistelukenttänä, josta vain vahvimmat ja pätevimmät pääsivät lisääntymään”. Valsteen mielestä tällainen ”ajattelu-tapa oli selvässä ristiriidassa Darwinin liberaalin ja humanistisen ajattelun kanssa”.

Darwinin tai kenenkään muun ”humanistisella ajattelulla” ei kuitenkaan ole tekemistä ”pätevimmän lisääntymisen” kanssa. Tässä kohden Valste turhaan puolustaa Darwinia, joka vain esitti tieteellisen teorian, eikä kepilläkään koskenut politiikkaan (paitsi joissain yhteyksissä hän kyllä esimerkiksi vastusti orjuutta).

Valste myös ajattelee, että Darwinin jälkeinen ”väärä olemassaolotaistelukäsitys” edesauttoi maailmansotien syttymistä. Tämä on mahdollista. Luulen kuitenkin, että sotien suhteen tilanne ei olisi ollut kovin toisenlainen, vaikka ”olemassalotaistelukäsitys” olisikin ollut uuden, niin kutsutun synteettisen evoluutioteorian mukainen. Valsteen mukaan synteettisessä evoluutioteoriassa ”luonnonvalinta toteutuu vain poikkeuksellisesti olemassaolotaistelussa; tavallisesti se perustuu pieniin eroihin lisääntymistehokkuudessa” (s. 74).

Tasan sata vuotta sitten norjalainen T. H. Aschehoug (1904) pohti vastaavia asioita kirjassaan *Yhteiskunnallisen taloustieteen historia*:

”Darwinin opin mukaan on olemisen taistelun tuloksena kuitenkin aina, että vahvempi voittaa ja heikompi joutuu häviölle. Mutta eikö silloin tätä taistelun tulosta ole pidettävä luonnonlakina, jota ei koskaan voi eikä saa estää vaikuttamasta, ei edes talouden alalla? Kysymys on synnyttänyt oikean tulvan kiistakirjoituksia...” (s. 109).

Nähdäkseni nämäkin kiistakirjoitukset olisi voitu selvittää vanhalla, nyt jo lähes itsestään selvällä periaatteella: *Sitä, miten asiat ovat, ei seuraakaan mitään siihen nähden, miten niiden pitäisi olla.* Aschehoug ei tartu tähän, koska ei kenties tunne David Humea ajattelua, vaan aikalaistensa tavoin (ks. esim. Crook 1994) vetoaa Darwinin esittämiin ihmisen ”ylevämpiin” piirteisiin:

”...Mutta Darwin lisää, että vaikka olemisen taistelu on ollut ja vieläkin on tärkeä, on ihmisluonnon yleisimmällä puolella toisia, vielä tärkeämpiä voimia. Sillä ihmisen siveellisiä ominaisuuksia ovat, joko

välittömästi tai välillisesti, kehittäneet enemmän tavat, ajattelevat, kasvatavat, uskonto ym. kuin luonnollinen valinta, vaikka viimeainitusta varmasti ovatkin etsittävässä ne yhteiskunnalliset vaistot, jotka ovat perustuksena siveellisen tunteen kehitykselle...” (Aschehoug 1904, s. 109) [2].

Olen Aschehougin kanssa samaa mieltä siitä, että luonnonvalinta on tuottanut ”yhteiskunnallisten vaistojen” ja ”siveellisten tunteiden” perustuksen. Mutta pitipä tämä paikkansa tai ei, eli johtuivatpa ihmisen ahneus, kiltteys, itsekkyyttä, avuliaisuus yms. luonnonvalinnasta, kasvatuksesta, uskonnosta tai jostain aivan muusta, ihminen joutuu silti valitsemaan yhteiskunnalliset tavoitteensa näiden piirteiden alkuperästä riippumatta. Se, miksi ja miten ihmiselle kehittyivät ”moraaliset” ja ”itsekkäät” tunteet, on eri asia kuin miten ihmisen tulisi toimia.

### Sukupuusta käyttäytymiseen

Ihmisen evoluutiotutkimuksen suurista linjoista vallitsee melkoinen yksimielisyys. Useimmat tutkijat esimerkiksi yhtyvät Valsteen näkemykseen siitä, että ”Nykyihminen kehittyi omaksi lajikseen suunnilleen 200 000 vuotta sitten Afrikassa” (s. 228, 232 ja 330). Yksimielisyydestä huolimatta uusia kiinnostavia löytöjä ja teorioita fossiileista, sukupuusta ja evoluutiosta tulee joka suunnasta [3]. Jo Degerbøl huomasi, että uudet neandertalilaislöydökset eivät tehneet sukupuiden tulkintaa yhtään helpommaksi: ”... tässä kävi niin kuin monessa muussakin tapauksessa: uusien tietojen johdosta oivalletaan, että asia onkin mutkikkaampi kuin aluksi luultiin”.

Myös Valste toteaa tämän: ”Sukupuuta on noin kymmenessä vuodessa muuttunut sotkuiseksi kehityspensaaksi” (s. 102). Kaiken kaikkiaan hän tulee esitelleeksi sukupuumme pusikkomaisuuden kattavammin kuin useimmat englanninkieliset opukset. Sotkuista sukupuuta kuvaa hyvin vaikkapa John Gribbinin ja Jeremy Cherfasin (2001) esittämä väite siitä, että simpanssit olisivat kehittyneet pystyssä kävelevistä apinoista siinä missä ihminenkin. Jared Diamondin (1992) nimitys ihmisestä kolmantena simpanssina (third chimpanzee) olisi tällöin ehkä vieläkin osuvampi.

Erityisiä ongelmia fossiililajien määrittämiseen ovat aiheuttaneet löydöt, jotka ovat vaikuttaneet neandertalin- ja nykyihmisen risteytymiltä. Tässä Valste on samoilla linjoilla kuin paleontologi Björn Kurtén, joka popularisoi

ajatuksiaan suosittujen esihistoriallisten romaanien muodossa (Kurtén 1978 ja 1984). Kurtén esitti, että neandertalin- ja nykyihmisen väliset ”hybridit” olisivat olleet hedelmättömiä hevosien ja aasin risteytymien tapaan. Chris Stringer Lontoon luonnonhistoriallisesta museosta kuitenkin väittää, että nämä alalajit olisivat olleet täysin yhteensopivia: ”Nämä kaksi ryhmää olivat geneettisesti lähempänä toisiaan kuin monet nykyään keskenään lisääntyvät kädelliset” (Hopkin 2004). Valsteen seuraava väite pitänee joka tapauksessa paikkansa: ”näiden lajien välistä risteytymistä tapahtui jokseenkin varmasti, mutta kaikesta päätellen se on ollut satunnaista ja lajien geenivarastot ovat pystyneet säilyttämään identiteettinsä” (s. 210).

Tapahtuipa ”neandereiden” ja nykyihmisten välillä romansseja tai ei, ja olivatpa niiden lopputulokset hedelmällisiä tai eivät, tämä ei kuitenkaan voi selittää neandereiden katoamista. Colin Tudgen (1998) mukaan heidän häviämisenä johtui osin siitä, että varhaiset nykyihmiset harrastivat pienimuotoista ja osa-aikaista puutarhanhoitoa, eräänlaista protomaanviljelyä, mikä olisi etenkin ankarissa olosuhteissa antanut heille merkittävää lisääntymistä. Kasvijäännösten perusteella myös Weiss ym. (2004) esittivät maanviljelyksen alkaneen huomattavasti nykykäsitystä aikaisemmin.

Jos vanhat luut, sukupuut tai sukupuutot eivät jaksaa kiinnostaa, käyttäytymisen ja evoluution suhde on varmasti innostavampi aihe. Valste kertoo edeltäjiemme metsästystavoista, kannibalismista sekä joitain arveluita heidän kommunikaatitavoistaan. Vähemmälle huomiolle jäävät esimerkiksi lisääntymiseen liittyvät piirteet, joihin luonnonvalinnan voi olettaa selvimmin vaikuttavan. Tietomme esivanhempien käyttäytymisestä ovat toki hyvin vajavaisia, minkä Valstekin joutuu useaan kertaan toteamaan: ”Nykyisillä tiedoilla emme pysty varmasti erottamaan, mikä osuus näiden fossiilisten luiden kasautumisessa on ollut ihmisillä, petoeläimillä, nälkäkuolemilla, tulvakatastrofeilla jne.” (s. 189).

Tietojen vähäisyydestä huolimatta Valste esittää, että Cro-Magnonin ihmisillä olisi ollut luokkaeroja: ”Useimmat vainajat haudattiin vaatimattomasti, mikä osoittaa cromagnonin ihmisten yhteisöissä olleen luokkaeroja ja työnjakoa” (s. 284). Nykyiset metsästäjä-keräilijäyhteisöt ovat kuitenkin huomattavan luokattomia, mikä on ristiriidassa Valsteen väitteen kanssa. Mainittavat varallisuus- ja/tai luokkaerot ovat pikemminkin tulleet mahdollisiksi vasta laa-

jamittaisemman maanviljelyn ja karjanhoidon myötä. Työnjakoa on sen sijaan harrastettu ehkäpä jo satojatuhansia vuosia, kenties pitempäänkin (ks. esim. Ridley 1999).

### *Mikä on ihmisessä tärkeintä?*

Kun puhutaan apinan ihmistymisestä, täytyy ottaa kantaa siihen, mikä ihmisessä on ihmismäisintä.

Lähtökohdaksi voitaisiin ottaa Darwininkin kannattama ajatus siitä, että "kaikista ihmisen ja eläinten välisistä eroista moraalinen tunne tai omatunto on ehdottomasti tärkein". Missä vaiheessa ihminen sitten sai nykyisenlaiset valmiudet moraalisiin ja moraalityöntekijöihin? Darwin joutui aikanaan toteamaan, että hänen tietääkseen kukaan ei ole lähestynyt moraalista velvollisuudentunnetta pelkästään luonnonhistorian näkökulmasta. Darwinin mukaan myös epäitsekkyden evoluution vaatimat olosuhteet ovat liian monimutkaisia, jotta niitä voitaisiin loppuun asti seurata (Darwin 1871/1981, s. 163).

Tilanne on kuitenkin olennaisesti muuttunut Darwinin ajoista: 1990-luvulla voimistunut monitieteinen tutkimusote on tuonut merkittäviä edistysaskelia. Peliteorian, taloustieteen, evoluutiobiologian ja emotiotutkimuksen yhdistäminen tullee tarjoamaan merkittävimmät saavutukset ja haasteet pitkälle tulevaisuuteen. Valsteen kirjan suuri puute onkin siinä, että se ei käsittele esimerkiksi moraalien evoluutiota. Ihmisen kehittymistä käsittelevä kirja ei mielestäni saisi enää nykyaikana jättää mainitsematta peliteoreetikkojen (esim. Axelrod 1984, Gintis 2000) ja taloustieteilijöiden antamaa panosta vaikkapa altruismin ja reiluuden evoluution tutkimiseen (esim. Heinrich ym. 2004, Skyrms 2004). Lajimme evoluutiossa fyysiset ominaisuudet ovat kulkeneet käsi kädessä henkisten taipumusten kanssa [4].

### VIIITTEET

[1] Toisenlainen esimerkki punktualismista ja sen oletetusta vastakohdasta gradualismista paljastaa kiistanaiheen paremmin. Vanhan testamentin mukaan Israelin kansan vaellus luvattuun maahan kesti 40 vuotta, mikä antaisi päivävauhdiksi 24 metriä. Esimerkki on Richard Dawkinsin kirjasta *Sokea kelloseppä*, joka jatkaa aiheesta seuraavasti (s. 234-235):

"Oletetaan sitten, että kaksi kaunopuheista historioitsijaa alkaa selittää israelilaisten vaellusta. He huomauttavat, että Raamatun kertomus on hallinnut "gradualistien" eli vähittäistä kehitystä

kannattavien ajatuskulkuja. Heidän mukaansa "gradualistit" uskovat kirjaimellisesti, että israelilaiset etenivät 24 metriä päivässä... Nämä nuoret historioitsijat kertovat meille, että "gradualismin" ainoa vaihtoehto on uusi dynaaminen historiakäsitys, "punktualismi" eli hyppäyksittäin tapahtuvat muutokset. Nuoret ja radikaalit punktualistit väittävät, että israelilaiset elivät suurimman osan ajasta "pysähdystilassa", jolloin he saattoivat pysyä samassa leirissä vuosikausia... He eivät siis edenneet kohti luvattua maata pikkuhiljaa vaan nykäyksittäin: nopeat pyrähdykset lomittivat pitkiä pysähtyneisyyden aikoja...

Tällä tavalla näistä raamatunhistorian kaunopuheisista pyrähdysteorian kannattajista tuli kuuluisia... Raamatunhistoriasta ei tehty ainutakaan televisio-ohjelmaa ilman että haastateltiin ainakin yhtä näistä asiantuntijoista... Tässä kannattaa muistaa, ettei punktualistien saamalla julkisuudella ole mitään tekemistä sen kanssa, pitkö heidän teoriansa paikkansa vai ei. Ainoastaan se oli tärkeää, että heidän edeltäjänsä olivat "gradualisteja" ja sen takia väärässä. Punktualisteja kuunnellaan, koska he mainostavat itseään radikaaleina uudistajina, ei sen takia, että he olisivat oikeassa."

Dawkinsin mukaan evoluutiobiologien joukossa oli siis tuolloin paljon melua pitävä ja julkisuutta saanut "punktualisteiksi" itseään kutsuva koulukunta. Nämä eivät kuitenkaan osoittaneet, oliko evoluution tutkijoissa todella lihaa ja verta olevia "gradualisteja". Dawkinsin mielestä biologinen evoluutio poikkeaa israelilaisvertauksesta vain siinä, että evoluutio tarjoaa mahdollisuuden järkevälle väittelylle, mutta että "kiistat koskevat kuitenkin niin vähäisiä yksityiskohtia, ettei niiden pitäisi antaa aihetta kovin suuriin otsikoihin" (s. 236, kursivointi minun). Hänen mukaansa Gould ja Eldredge ovat lähemmän tarkasteltuna yhtä selviä gradualisteja kuin Darwin tai kuka tahansa nykyajan darwinisti:

"Eldredge ja Gould vain haluavat tiivistää asteittaisen kehityksen nopeisiin jaksoihin sen sijaan, että he pitäisivät kehitystä alati jatkuvana... Punktualismin kannattajat eivät siis lopultakaan vastusta Darwinin esittämää gradualismia, jonka mukaan jokainen sukupolvi poikkeaa vain hieman edellisestä sukupolvesta" (s. 253).

[2] Aschehougin sata vuotta vanhat näkemykset ovat mielenkiintoista luettavaa, s. 111-112:

"Kiista darwinismin merkityksestä yhteiskuntaopille ja taloustieteelle on etupäässä oskenut tuon teorian suhdetta sosialismiin. Useat kirjailijat ovat olettaneet, että nämä kaksi teoriaa ovat sovitamattomassa ristiriidassa keskenään, ja että darwinismi tukee ylimysvaltaa vastoin kansanvaltaa, kapitalisteja vastoin työmiehiä. Tämä käsitystapa ei pidä paikkaansa. Totta on, että liikeäly, toimeentulovaloisto ja pääoma antavat omistajilleen etevämyyden, joka usein tuottaa heille voiton taloudellisen elämän taisteluissa. Mutta ne persoonalliset ominaisuudet, jotka ovat tehneet isille rikkauden hankkimisen ja säilyttämisen mahdolliseksi, eivät tavallisesti mene perintönä heidän jälkeläisilleen. Sillä näiden ei tarvitse taistella taloudellisen olemassaolonsa puolesta. Ihmiset, jotka ovat kasvaneet rikkaudessa ja ylellisyydessä heikontuvat usein sekä sielun

että ruumiin puolesta...”

Matt Ridley (2004) esittää hieman toisenlaisen syyn sille, että taloudelliseen menestymiseen tarvittavat kyvyt eivät kovin voimakkaasti pääse kasautumaan tietyille suvuille: koska miehet ovat niin heikkoja kauniiden naisten perään. (Kau-nottarien kyvyt tässä asiassa oletettavasti ovat jakautuneet samoin kuin vähemmän kauniilla kanssasisarillaan). Ridleyyn mukaan kauneus siis ”jarruttaa aivoihin perustuvaa yhteiskunnan kerrostumista” (s. 265).

Aschehoug jatkaa pohdintaansa seuraavasti, s.112: ”...Toiset arvelevat, että darwinismi, joskaan kenties ei loogillisesti niin kuitenkin tarkoituserältään, antaa tukea sosialismille. Tämä käsitystapa ei ole saanut kannatusta ainoastaan toisen tahi molempien teoriojen puolustajilta, vaan myöskin niiden vastustajilta. Tottuus näyttää olevan siinä, että nämä eivät ole välttämättömässä yhteydessä eivätkä välttämättömässä ristiriidassa toistensa kanssa. Emme sen tähden lähemmin ryhdy tähän kiistaan. Sitä saattaa tuskin pitää muuna kuin kateederikysymyksenä.”

[3] Kirurgi Hansell Stedmanin vastikään esittämän teorian mukaan lihasproteiini myosiinissa tapahtui 2,4 miljoonaa vuotta sitten pieni muutos, jonka ansiosta leukaperän massiiviset lihakset kutistuivat mahdollistaen näin aivojen koon moninkertaistumisen. Reaktiot olivat monenkirjavia. Kehitysbiologi Peter Currien mukaan tämä ”on tärkeä askel määrittämään sitä, mikä tekee meistä ihmisiä” kun taas antropologi Ralph Hollowayn mukaan ”on silkkää puppua, että parentalihakset rajoittaisivat aivoja” (Pennisi 2004). Kiista ihmisen evoluutiosta ja ihmisluonnosta jatkuu, mikä taitaisi englantilaisen William Hazlittin (1778-1830) mielestä olla vain hyvä asia. Hänen mukaansa ”Kun asia lakkaa olemasta kiistanalainen, se lakkaa olemasta kiinnostava”. Kenties tästä syystä tieteilijät niin usein lioittelevat käsityseroja kollegoihinsa nähden. Kiistelystä tutkijalla on valitettavasti suurin vaara olla väärässä tai vähintäänkin pahasti yksisilmäinen. Tästä syystä minkä tahansa alan ajattelijoihin kannattaa aina perehtyä alkuperäis-lähteiden kautta.

[4] Toisaalta ne, jotka moraalitutkimuksen saralla ovat viime aikoina ovat tehneet mielenkiintoisimpia löydöksiä, eivät Robert Triversin (2004) mukaan ole ajatelleet selkeästi löytöjensä merkitystä. Joukko taloustieteilijöitä on esimerkiksi osoittanut, että ihmiset puolustavat reilua niin voimakkaasti, että he ovat valmiita rankaisemaan välistä vetäjiä omalla kustannuksellaan (esim. Gintis ym. 2003). Niin kutsutussa ultimatum -pelissä kaksi toisil-leen vierasta ihmistä asetetaan tilanteeseen, jossa toinen saa jakaa koejärjestäjän antaman rahasumman haluamallaan tavalla. Toinen pelaaja saa sitten joko hyväksyä jaon tai hylätä sen, jolloin kumpikaan ei saa mitään.

Yleensä hyväksytyksi tulevat vain hyvin lähellä tasajakoa olevat ehdotukset. Useimmat pelaajat siis hylkäävät epätasaisen jaon, vaikka (klas-sisen taloustieteen mukaan) olisikin rationaalista hyväksyä mikä tahansa jako; kymmenen prosenttia on parempi kuin nolla prosenttia. Mutta mitä näiden epätavallisten pelien oletetaan mittaavan? Evoluutiohan ei ole voinut suosia reagoimista tilanteisiin, jotka eivät koskaan ole tapahtuneet.

Tulokset eivät ainakaan osoita sitä, että ihmisen taipumus suosia reilua olisi kehittynyt tällaisissa anonyymeissa ja yksittäisissä kohtaamisissa. Vastaavasti lasten voimakkaat emotionaaliset reaktiot piirroselokuviin eivät ole voineet kehittyä piirroselokuvia katsellessa (Trivers 2004). Ihminen pikemminkin reagoi sosiaalisiin tilanteisiin aina ikään kuin tilanteilla olisi vaikutuksia tulevaisuuden kanssakäymisiin - vaikka kokeen järjestäjä kuinka painottaisi, että kyseinen rahanjako on ainutkertainen tapahtuma. Ihmisen evoluutioympäristössä tulevaisuuden varjo on ulottunut paljon nykyhetkeä pitemmälle, seuraaviin sukupolviin asti.

## KIRJALLISUUTTA

- Aschehoug, T. H. (1904): *Yhteiskunnallisen taloustieteen historia*. Kansataloudellisen yhdistyksen toimitama suomennos. Otava. Helsinki. 173 s.
- Axelrod, Robert (1984): *The Evolution of Cooperation*. Basic Books. New York. 241 s.
- Crook, Paul (1994): *Darwinism, War and History*. Cambridge University Press. 306 s.
- Darwin, Charles (1871/1981): *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex*. Princeton University Press. Princeton. 480 s.
- Dawkins, Richard (1989): *Sokea kelloseppä*. WSOY. Porvoo. 344 s.
- Degerbøl, Magnus (1961): *Apinasta ihmiseksi*. Suom. A. Artimo. Otava. Helsinki. 154 s.
- Dennett, Daniel (1995): *Darwin's Dangerous Idea*. Penguin. Lontoo. 586 s.
- Diamond, Jared (1992): *The Rise and Fall of the Third Chimpanzee*. Vintage. Lontoo. 360 s.
- Gintis, Herbert (2000): *Game Theory Evolving*. Princeton University Press. Princeton. 531 s.
- Gintis, H., Bowles, S., Boyd, R. & Fehr, E. (2003): "Explaining altruistic behavior in humans". *Evolution and Human Behavior* 24: 153-172.
- Gribbin, John & Cherkas, Jeremy (2001): *The First Chimpanzee*. Penguin. Lontoo. 318 s.
- Heinrich, J., Boyd, R., Bowles, S., Camerer, C., Fehr, E. & Gintis, H. (2004): *Foundations of Human Sociality*. Oxford University Press. 451 s.
- Hopkin, Michael (2004): "Early man steered clear of Neanderthal romance". [www.nature.com/nsu/040315/040315-4.html](http://www.nature.com/nsu/040315/040315-4.html) 16.3.2004
- Klein, Richard & Edgar, Blake (2002): *The Dawn of Human Culture*. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Kurtén, Björn (1978): *Musta tiikeri*. Tammi. Helsinki. 272 s.
- Kurtén, Björn (1984): *Mammutin suojelija*. Tammi. Helsinki. 221 s.
- Pennesi, Elisabeth (2004): "The Primate Bite: Brawn versus Brain?" *Science*. Vol. 303. 26 March 2004.
- Pinker, Steven (1997): *How the Mind Works*. W. W. Norton & Co. New York.
- Ridley, Matt (1999): *Jalouden alkuperä*. Art House. Suom. Osmo Saarinen. Helsinki. 311 s.
- Ridley, Matt (2004): *Geenit, kokemus ja ihmisenä oleminen*. Terra Cognita. Suom. Kimmo Pietiläinen. Helsinki. 325 s.
- Skyrms, Brian (2004): *The Stag Hunt and the Evolution of Social Structure*. Cambridge University Press. 149 s.

Trivers, Robert (2002): *Natural Selection and Social Theory*. Oxford University Press. 345 s.

Trivers, Robert (2004): "Mutual Benefits at All Levels of Life". *Science*. Vol 304. 14 May 2004.

Tudge, Colin (1998): *Neanderthals, Bandits and Farmers*. Weidenfeld & Nicolson. Lontoo. 53 s.

Valste, Juha (1991): *Ihmisen kehitys*. Kirjayhtymä. Rauma. 186 s.

Weiss, E., Wetterstrom, W., Nadel, D. & Bar-Yosef, O. (2004): "The broad spectrum revisited: Evidence from plant remains". *Proc.Natl.Acad.Sci USA*. 2004. June 21.

*Kirjoittaja on elintarviketieteiden maisteri ja Darwin-seuran puheenjohtaja sekä luonnontieteisiin keskittynyt vapaa toimittaja.*