

Ajankohtaista biologian historiaa

Petter Portin

Herbert Spencer ja August Weismann (2004): *Periytyvätkö hankitut ominaisuudet?* Suom. Panu Turunen. Ranvaik Kustannus, 142 s.

Tämä pieni kirjanen on turkulaisen Ranvaik kustantamon aloittaman *Biologian historiaa* -sarjan toinen osa, joka sisältää englantilaisen filosofin ja sosiologin Herbert Spencerin (1820–1903) ja saksalaisen biologin August Weismannin (1834–1914) vuonna 1893 käymän väittelyn hankittujen ominaisuuksien periytymisestä. Spencer oli lamarckismin kannattaja ja Weismann taas darvinismin huomattavimpia varhaisia puolestapuhujia.

Kirjaa lukiessa ei voi välttyä vaikutelmalta, että samat väittelyn aiheet toistuvat vuosikymmenestä toiseen. Yhä edelleen evoluutioteoriaan kielteisesti suhtautuvat henkilöt käyttävät samoja argumentteja kuin Spencer ja vasta-argumentitkin ovat ainakin osittain samoja. Myös monien muiden evoluutioteoriaa koskevien meidänkin maassamme ajankohtaisten keskustelunaiheiden teemat ovat idullaan tässä vanhassa väittelyssä. Tämän vuoksi Spencerin ja Weismannin keskustelu on yhä ajankohtaista luettavaa ja se on sitä myös biologian ydinkysymysten oppihistorian kannalta.

*

Kuten tunnettua, Spencer oli yleisen kehitysajattelun ja -uskon perustajia 1800-luvun jälkimmäisellä puoliskolla. Hän ajatteli, että samat säännöt, jotka luonnehtivat orgaanista evoluutiota, pätevät kaikkialla tähtijärjestelmien kehityksestä yhteiskuntien kehitykseen. Tässäkin kirjassa Spencerin ajatuksia leimaa kauttaaltaan usko kehitykseen, joka johtaa yhä parempiin ja parempiin tuloksiin. Tällä kehityksellä hän katsoo olevan jonkin aiheuttajan, joka hänen mukaansa on hankittujen ominaisuuksien periytyminen.

Weismann taas tunnetaan ennen kaikkea siitä, että hän osoitti kokeellisesti, että hankitut ominaisuudet eivät periydy. Hän leikkasi hiiriltä hännän poikki sukupolvi toisensa jälkeen ja totesi, että hiiret kuitenkin aina vaan syntyivät hännällisinä. Ne, jotka Spencerin tavoin ha-

lusivat uskoa jatkuvaan progressiiviseen kehitykseen ja näkivät tämän vuoksi välttämättömäksi ajatella hankittujen ominaisuuksien periytyvän, kritikoivat Weismannia mm. sillä perusteella, että pelkästään yhdellä lajilla, siis hiirellä, tehdyt kokeet eivät ole riittäviä. He eivät myöskään osanneet ajatella luonnonvalinnan olevan todella uutta luova voima, koska näkivät sen vain haitallisia muunnoksia karsivana prosessina.

Nykyisin oppi hankittujen ominaisuuksien periytymisestä on monin tavoin osoitettu kokonaan vääräksi ja sellaisen mahdollisuus on teoreettisesti todettu eliöille haitalliseksi.

*

Spencerin todistelu hankittujen ominaisuuksien periytyksen puolesta on kestänyt. Se on joko epäloogista ja tietämättömyyteen perustuva, kuten hänen käsitellessään surkastumien kehitystä, tai epätotuksiin nojaavaa, kuten hänen tarkastellessaan telegoniaa. (Telegonia on uskomus, jonka mukaan aikaisemmin hedelmöittänyt uros voisi vaikuttaa toisen uroksen myöhemmin siittämiin jälkeläisiin). Weismann osoittaa surkastumien voivan kehittyä säästäväisyysperiaatteen mukaan, ts. jos yksilö ei jotain elintä tarvitse se voi surkastua sen vuoksi, että ne yksilöt, joissa tämä elin on aikaisempaa pienempi, saavat enemmän jälkeläisiä kuin muut, koska ne säästävät näin energiaa. Telegoniaan Weismann ei ole lainkaan taipuvainen uskomaan.

Spencer näkee yksioikoisesti luonnonvalinnan toimivan vain kuolevuuden erojen kautta kun taas Weismann on täysin selvillä siitä, että kyseessä ovat itse asiassa lisääntymisen erot. Tämä Spencerin väärinkäsitys elää vieläkin syvään juurtuneena monissa ihmisissä, sillä nimenomaan Herbert Spencerin laajalevikkeiset teokset vaikuttivat aikanaan siihen millainen käsitys ihmisille evoluutioteoriasta muodostui. Spencer oli taitava yleistäjä, hänen kirjojaan käännettiin monille kielille, teos *Kasvatus* myös suomeksi 1877, ja ne levisivät jopa satojen tuhansien kappaleiden painosmäärinä.

Orgaanisen luonnon evoluution periaatteiden soveltaminen sellaisenaan myös yhteiskun-

tien ja kulttuurien kehitykseen tekee Spenceristä syypään myös sosiaalidarvinismin syntyyn, sillä hän oli omana aikanaan tavattoman vaikutusvaltainen ja hänen helpot yleistyksensä, joiden kannalla Charles Darwin itse ei lainkaan ollut, vetosivat lukevaan yleisöön. Paljolta olisi välttytty jos Weismannin kaltaiset ajattelijat olisivat saaneet enemmän sijaa, mutta hän osallistui tähänkin väittelyyn vain vastahakoisesti.

*

Spencerin erityinen kritiikki Weismannia kohtaan koskee tämän ituplasma-teoriaa, jonka mukaan solut jakautuvat ituradan sukusoluja tuottaviin soluihin ja somaattisiin soluihin. Weismann katsoi ituradan välittävän eteenpäin perinnöllistä materiaalia, jota hän kutsui ituplasmaksiksi. Weismann osoittaa Spencerin kritiikin aiheettomaksi vetoamalla oman aikansa uusimpiin solubiologisiin tutkimuksiin.

Onkin todettava, että Weismann on näistä kahdesta väittelijästä huomattavasti paremmin perillä sen ajan biologian uusimmista saavutuksista ja on muutenkin modernimpi. Niinpä hänen iturata-teoriansa on edelleen genetiikan kulmakiviä vaikka ituplasman käsite onkin vanhentunut kun tietämys perinnöllisen materiaalin luonteesta on ajan myötä tullut yhä yksityiskohtaisemmaksi ja konkreettisemmaksi.

On yllättävää, että kumpikaan väittelijä ei kosketele sukupuolivalintaa, vaikka Darwin oli tämän ajatuksen esittänyt jo vuonna 1871 teoksessaan *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex* ja moni Spencerin argumentti olisi kaatunut siihen.

Eräs kirjan mielenkiintoisimmista väittelykohteista on sosiaalisten pistiäisten lisääntymättömien työläisyksilöiden eli "neutrien" evoluutio. Weismann kirjoittaa, että jos tämän

voidaan osoittaa kehittyneen ilman hankittujen ominaisuuksien periytymistä, on lamarckismin viimeinenkin linnake kaatunut. Weismann selittääkin Darwinia seuraten, että sukupuolettomien yksilöiden synty voidaan selittää kun ajatellaan, että naaraista, jotka tuottivat hedelmällisten lisäksi myös steriilejä jälkeläisiä, oli yhdyskunnalle suurempi hyöty, koska pelkästään työtä tekevien jäsenten olemassaolo edisti ja vahvisti yhdyskuntaa. Ei siis tarvitse olettaa mitään sisäistä kehitysvomaa, kuten Lamarck ja hänen seuraajansa tekivät.

*

Kirjan suomentaja Panu Turunen on tehnyt pääasiassa erinomaista työtä. Suomalainen lukija olisi kuitenkin ilahtunut, jos myös ranskan-kieliset sitaatit olisi käännetty. Lisäksi kun kyse on 1800-luvun lopun tekstistä, tuntuvat sellaiset sanat kuin data, evidenssi ja informaatio liiaksi meidän aikaamme kuuluvilta.

Turunen on myös varustanut teoksen asian- tuntevilla jälkisanoina. Niissä jäin kuitenkin kaipaamaan tietoja niiden henkilöiden elin- vuosista joiden ajatuksia on esitelty.

Kustantajaa on syytä onnitella rohkeudesta suuren taloudellisen riskin ottamisessa kun tämä pienkustantamo on ryhtynyt julkaisemaan tällaista arvatenkin vähälevikkistä, mutta hyödyllistä *Biologian historiaa* -sarjaa. Sarjassa on aiemmin ilmestynyt suomennettuna August Weismannin teos *Musikaalisuus eläimissä ja ihmisissä*. Vuonna 2005 on luvassa Immanuel Kantin *Kirjoituksia biologiasta ja lääketieteestä*. Jään odottamaan sitä sängen kiinnostuneena.

Kirjoittaja on Turun yliopiston perinnöllisyystieteen emeritusprofessori.