

KEHITYSOPPIA

(Darwinismia)



YHDYSVALTAIN useissa valtioissa taantumuksellisuuden mustat voimat ovat ryhtyneet erikoishyökkäykseen kehitysoppia vastaan. Tässä onkin onnistuttu, ihmeellistä kyllä, niin hyvin, että joidenkin valtioiden kouluissa ei saa opettaa kehitysoppia sen mukaisesti kuin tiede sitä selittää. Monien jo ennen "kantansa" lausuneiden lisäksi näkyy Texasin valtio alkavan peukaloimaan koulukirjallisuutta. Sana "evolution," mikä tarkoittaa kehitysoppia, tahdotaan poistaa koulukirjoista ja sen sijalle halutaan ottaa sana "development," mikä kylläkin tarkoittaa edistystä ja kehitystä, mutta ei sinä mielessä kuin "evolution." Omituista kyllä tämä taantumuksen hyökkäys on alettu, erikoishyökkäys nimittäin, sellaisella ajalla, jolloin perehtyneen tieteen tutkimukset tuovat entistä pätevämpiä todistuksia darwinismin pätevydestä. Mutta amerikalaiset taantumuksen tukipylväät kun näkevät, että ei voida väittelemällä kumota darwinismia, niin he turvautuvat pakkokeinoihin, mikä sinänsä todistaa vain sen, että kehitysopin västustajat näkevät häviönsä lähentyvän ja viime tingassa turvautuvat "oljenkorteen."

Työläiset, sikäli kuin he ovat luokkatietoisia ja materialistisen käsityskannan kasvattamia, tunnustavat darwinismin, eli kehitysopin sellaisena kuin Darwin sitä selitti. Kuitenkin tämän tieteen käsitteleminen, tutkiminen, ei ole kiinnittänyt suurten joukkojen erikoishuomiota. Kysymys itse onkin raskasta käsitellä, kuivaa luettavaaksi, mutta jokapäiväisessä mielenkiintoista... Oletamme kuitenkin, että kaikki Tie Vapautteen julkaisun lukijat ovat halukkaita tukemaan tämän kirjoituksen, jossa käsitellään darwinismia Albert Daiberin selitysten mukaisesti.

Kun selailemme ihmiskunnan aikakirjoja, täytyy meidän hämmästyseksemme huomata, että useilla vanhan kreikkalaisen koulun filosofeilla oli mielihyviä, ja ajatelmia, jotka nyt yli 2000 vuotta myöhemmin ovat tulleet nykyajan tieteen perustatuksiksi ja joihin tietomme elämästä itse asiassa perustuvat.

Niinpä jo Anaximander, joka syntyi vuonna 620 e. Kr., lausui ajatuksen, että ihminen polveutuu eläimen kaltaisista esi-isistä, jotka alkuaan ovat olleet vedessä-eläimiä. — Heraklitus — hän eli noin 500 vuotta e. Kr. — puhuu jo "olemassa olon taistelun" tärkeästä merkityksestä. Ja suorastaan ällistymään saa meidät Empetokles, syntynyt 504 e. Kr., teoriallaan elävien olentojen syntymisestä ja alkuperästä.

Empedokleen selityksen mukaan syntyivät ensiksi kasvit, sitten vasta alhaisemmat eläimet, joista sitten "täydellisentymällä" kehittyi korkeampia eläimiä ja vihdoin aikanaan ihminen. Tämän täydellisemmäksi kehittymisen selittää Empedokles johtuvan siitä, että kaikki vaillinaisesti rakennetut ja tarkoitukseensa sopimattomilla elimillä varustetut yksilöt tulevat elämän taistelussa tuhotuiksi, joten ainoastaan elinkykyiset saavat tilaisuutta suvun ylläpitämiseen.

Likimiten kaksikymmentäviisi vuosisataa sai vie-

riä menoaan, ennenkuin tämä yksinkertainen, Empedokeleen niin selvästi esittämä totuus saavutti kannatusta sen kautta, että Darwin empiirisesti (kokeiden avulla) todisti oikeaksi ja lausui tieteellisen perustan elämän polveutumis- ja luonnollisen valinnanopille (descendenssi- ja selektсионiteoria), joka niin yksinkertaisesti ja luonnollisesti selittää meille elämän johtavan periaatteen ja elimellisten muotojen ihmeellisen moninaisuuden.

Kunnia polveutumisosin keksimisestä tulee kielitämättä ranskalaiselle tutkijalle, "luonnonfilosofi" Jean Lamarckille. Hän se ensiksi sovitti polveutumisosin koko biologian (oppi elävistä olennoista) luonnolliseksi perustaksi.

Lamarckin elämäntyö saa tärkeimmän merkityksensä juuri sen kautta, että hän laati polveutumisteorian johdonmukaiseksi, yhtenäiseksi tieteelliseksi järjestelmäksi. Lamarck asettuu tässä niin sanoaksemme puhtaasti "mekaaniselle" kannalle, ja hänen elämäntyönsä on sitäkin ansiokkaampi, kun otamme huomioon yli sata vuotta takaperin vallinneen yleisen dualistisen maailmankatsomuksen.

Tasan 50 vuotta Lamarckin teoksen jälkeen ilmestyi Darwinin samaa ainetta käsittelevä teos (1859), jossa hän pääasiallisesti tekee selkoa rodunvalinnan (selektionin) tärkeästä periaatteesta, tällä kun on niin peräti ratkaiseva merkitys olemassa olon

taistelussa. Vasta tämän kautta sai itse polveutumisoppi horjumattoman tieteellisen perustan.

Tämä teoria antoi kokonaan uuden, tärkeän käänteen silloiselle morfologian tutkimukselle (morfologia, elinmuotoja käsittelevä oppi) ja siihen perustuu nykyajan morfologian suunnaton edistyminen. Polveutumisoppi osottaa, että elämän loppumattomiin vaihtelevat muodot ovat kaikki polveutumisen kautta sukulaisuudessa keskenään, ainakin siten, että ne kaikki lopullisesti johtavat samaan alkujuureen, siis suoranaisesti polveutuvat kaikkiin yksinkertaisimmista alkuelimistöistä, jotka aikoinaan olivat kaiken elämän alkuna. Darwinin tieteellisesti perustelema selektioniteoria, jota sen vuoksi paremmin voimme nimittää darwinismiksi, tekee taa-sen selkoa elinmuotojen suunnattomasta vaihtelevaisuudesta. Tämän muutorikkauden kautta käy mahdolliseksi tuo olemassa olon säälimättömässä kamppailussa välttämättömän "rodunlajittelu" eli luonnollinen valinta.

Rodunvalinnan (selektionin) periaate on se, että jokaisesta sukupolvesta syntyy joukko eri tavalla varustettuja ("lahjakkaita") yksilöitä, ja näistä jäävät olemassa olon taistelussa jällelle ainoastaan ne yksilöt, jotka parhaiten voivat mukautua kulloinkin vallitseviin ulkonaisiin elinehtoihin, toisin sanoen ainoastaan elinkykyisimmät jäävät eloon ja menestyvät.

Polveutumisopin pätevydestä on osotteena m.m. se, että sen avulla useat mitä erilaatuimmilla aloilla tehdyt havainnot voidaan selittää niin sanoaksemme yhtenäiseltä näkökannalta. Se on ratkaissut useita tähän saakka vaikeita arvoituksia. Ja sen avulla on tutkimus saavuttanut tärkeitä tuloksia paleontologian (maapallon varhaisempien kehityskausien kivettyneitä eläin- ja kasvijätteitä tutkiva tiede), vertailevan anatomian, embryologian eli sikiön kehittymisopin, systemaattikan sekä kasvi- ja elinmaatieteen aloilla.

Näiden vaihtelevilta, toisistaan täysin riippumattomilta aloilta koottujen havaintojen tuloksista voimme laatia yleisiä johtopäätöksiä elimellisen maailman alkuperästä sekä saada selville missä määrin eri ilmiöt yhteisten vaikuttimien kautta ovat toisistaan riippuvia. Ihmisjärkihän pyrkii aina tutkiskelemaan tapahtumien vaikuttimia eli kausali-teettisuhteita. Ihmiselle, joka ei koskaan vaivaa aivojaan miettimällä mistä kukin ilmiö johtuu tahi joko ei salli ajatustensa lentää määrättyjä, vanhojen tradisionien viittomia rajoja laajemmalle, on turhaa koettaa todistaakaan polveutumisopin totuutta!

Itsestään selvää on, ettei polveutumisoppi yhtä vähän kuin selektioniteoriakaan, voi antaa jokaiseen kysymykseen täysin tyydyttävää vastausta. Moista universaaliteoriaa ei ole eikä voikaan olla. Mutta niin vaillinaista kuin kaikki ihmistyö onkin, voidaan sitä väsymättömällä, tunnollisella ahkeroinimisella täydentää, parannella ja kehittää. Se, joka hylkää ja julistaa valheeksi Darwinin teorian vain siitä syystä, että ei ole tarjolla todistajia, jotka "omin silmin" olisivat nähneet elimistöjen kehitysvaiheet, voisi yhtä pätevällä syyllä julistaa useat muut tärkeät tieteenhaarat tyhjäksi, arvottomaksi kamariviisaudeksi. Ja moiseen mielettömyyteen darwinismin vastustajat useinkin arvosteluvimmassaan heittäytyvät.

Eihän kukaan fysiikan tutkija eikä astronomi ikinä ole omin silmin nähnyt uuden maailman syntyvän, ja yhtä kaikki tekevät he johtopäätöksen, että ainesumukot (nebulosot) ovat kehittymäisillään olevia taivaankappaleita, ja nykyään ei yksikään fysiikan tahi tähtitieteen tutkija kiellä tahi epäile Kant-Laplacen kosmogonisen teorian pätevyyttä. Tahi tulisiko meidän kenties hyljätä eetteriteoria, jonka avulla yksistään voimme järkiperaisesti selittää maailman avaruuden ilmiöt, hyljätä se vain siitä syystä ettemme kykene eetteriä mittaamaan eikä punnitsemaan? Mutta yhtä tärkeä merkitys kuin eetteriteorialla fysiikassa, on rodunvalintateorialla biologiassa.

Ja mihin johtaisi meidän esim. geologia, jos kieltäisimme kaiken arvon ja merkityksen löytöihin perustuvilta historiallisilta selityksiltä ja sen sijaan turvautuisimme yksinomaan havaintoihin, joita voimme tehdä käytettävissä olevien aineiden johdolla? Arvatenkaan emme siten pääsisi kovinkaan pitkälle! Entä jos tahtoisimme tutkia ihmisen esihistoriallisia vaiheita yksinomaan "kouraantuntuvien" todistuskappalten nojalla? Se tutkimus kävisi suorastaan mahdottomaksi. Ja johdonmukaisesti täytyisi meidän silloin hyljätä myös useat muut tiedehaarat — taidehistoria, kielitiede (vanhojen kielten tutkimus) j.n.e. kadottaisivat kaiken merkityksensä, sillä kaikissa niissä, samoin kuin on laita Darwinin opin alalla, täytyy tutkivan ihmisjärjen turvautua johtopäätöksiin, koettaa saada selville yksityisten ilmiöiden keskinäinen riippuvaisuus ja vaikutus (kausali-teettisuhteet) sekä saada vielä hämävät kohdat näiden positiivisten faktojen johdolla mahdollisimman todenperäisesti soveltu-maan todistusketjuun. Kukaan tunnollinen tiedemies, joka tahtoo todella tämän nimen ansaita, ei

voi olla hyväksymättä tässä esitettyä käsityskantaa.

Jokaisen, ken ei kykene kuvittelemaan, että kaikki elävät olennot ovat syntyneet perrsoonallisen luojan kädestä, ja joka ei sokeasti usko yliuonnollisen luomisen tarua, voi vain yhdellä ainoalla tavalla tyydyttävästi selittää kaikki paleontologiset tosiseikat, nimittäin siten, että elimellinen maailma kokonaisuudessaan, elämän ensi ilmiöt meidän päiviimme saakka, on verrattava suunnattomaan sukupuhun, jonka siemen eli ensi itu oli tuo ensimmäinen elävä ainehiukkanen, joka lukemattomia vuosimiljoonia takaperin syntyi maapallollamme. Sukupuun viimeiset haarat, tuoreimmat vesat, näemme tänäpäivänä nykyajan elimistömaailmassa. Puun vanhimpia haaroja ja oksia täytyy meidän etsiä syvältä maanpovesta, minne ne ovat hautautuneet.

Sanomattakin käsitämme, että paleontologisen tutkimuksen saavuttamat tulokset ovat vielä sangen vaillinaiset, olletikin jos ajattelemme, että verrattain vähäinen osa maapallon pinnasta on tutkimuksille tarjolla, ja sitä paitsi säilyvät nämä muinaisuuden elämän kiveytyneet jätteet ainoastaan määrättyissä ja erityisesti suotuisissa olosuhteissa: suurin osa niistä on epäilemättä mädännyt tahi tuhoutunut alkumerien aallokoissa ja maanpinnan valtavissa mullistuksissa. Näin ollen löydämme vain aniharvoin semmoisia eläinmuotoja, joilla ei ole ulkonaista, ruumista suojelevaa luurakennetta, sillä sisällisellä luurangolla varustettujen eläinten pehmeä ruumis alkoi tietysti heti kuoleman jälkeen mädätä. Siksi ei olekaan enää tavattu kaiken yksinkertaisten ja samalla vanhinten eläinmuotojen jätteitä.

Eräitä erityisesti suotuisia asianhaaroja saamme kuitenkin kiittää siitä, että meille on säilynyt mös pehmeitten ja hentojen kasvi- ja eläinmuotojen tarkkoja jäljennöksiä. Niin on esim. Solnhofenin kalkkikivikerroksissa tavattu kalvoamaisilla siivillä varustettuja hyönteisiä. Samaten on sangen hentojäsenisiä hynteisiä täysin vahingoittumattomina säilynyt meidän päiviimme saakka sen kautta, että ne aikoinaan ovat hautautuneet meripihkaan (bernsteiniin).

Vertailevan anatomian avulla on onnistunut näiden elinmuotojen johdolla useissa kohdin täydentää ja joskus melkein kokonaan uudistaa elämän sukupuun vaillinaisia kohtia, siten että aikoja sitten sukupuuttoon kuolleet haarat on nykyään eläviin muotoihin vertailemalla saatu pääpiirteissään selville. Miten huomattavia tuloksia tämän tieteen-

haaran avulla voidaan saavuttaa, osotaa seuraava esimerkki. Vertailevan anatomian avulla oli tultu siihen vakaumukseen ja teoreettisesti täysin todistettu, että lintujen täytyy olla sangen läheistä sukua matelijoille; mutta ei tunnettu mitään välimuotoa eli yhdistävää niveltä näiden sukupuun läheisten haarojen välillä, kunnes vihdoin äsken mainituissa Solnhofenin kalkkikivimuodostumissa tavattiin muuan kiveytynyt, melkein kyyhkysen kokoinen eläin, jolla samalla kertaa oli sekä linnun että matelijan tuntomerkkejä. Se oli tuo merkillinen "Archaeopteryx macrurus," jolla oli sisiliskon selkäranka, hammasrakenne ja pitkä häntä, vaan jonka ruumista verhosi linnun höyhenpuku, jonka tarkka jäljennös oli kaavautunut pehmeään kalkkikiveen.

Tämä sekä useat muut samantapaiset löydöt todistavat tuon vertailevan anatomian teoriittisen johtopäätöksen lintujen ja matelijoiden sukulaisuussuhteista kumoamattoman selvästi oikeaksi.

Toinen tieteellinen tutkimusalue, jonka tuloksista on ollut sangen paljon apua elimistöjen luonnollista syntyperään ja kehitystä tutkiessa, on embryologia eli sikiönkehitysoppi.

Juuri embryologian avulla on saatu selville ja täysin todistettu, että jokaisen elävän olennon, sekä kasvin että eläimen yksilöllinen elämä saa alkunsa peräti yksinkertaisesta elollisesta siemenestä, munasolusta, josta se aste asteelta kehittyy täydellisemmäksi, kunnes se vihdoin koituu äitielimistönsä kaltaiseksi, tuon synnyttäjänsä, jolta on perinyt elämän.

Tähän perustuu tuo peräti tärkeä biogeneettinen peruslaki, jonka Ernst Hackel ensiksi sai selville ja jonka useat etevät tiedemiehet ovat omien tutkimustensa nojalla vahvistaneet. Tämän biogeneettisen perussäännön sisällön voimme lyhykäisestään esittää seuraavassa pensilauseessa: "Sikiön kehityksessä toistuu pääpiirteissään suvun tahi rodun kehitysvaiheet, sitä täydellisempinä mitä paremmin suvun luontaiset ominaisuudet säilyvät perinnöllisinä; mutta ne alkavat heikontua ja kadota, mikäli yksilön kehitys poikkeaa suvun tavalliselta kehitysladulta sen kautta, että yksilö koettaa mukautua ympäristönsä oloihin." — Vasta tulevien aikojen tieteellinen tutkimus on täydellisesti selvittävä tämän kysymyksen ja silloin saamme selville mistä kemiallisista ja fysikaalisista vaikuttimista sekä perinnöllisyydestä mukautumiskyky kussakin yksityisessä tapauksessa johtuvat sekä miten niiden vaikutus ilmenee.

Me näemme siis, että elimistöjen, kehitykseen vaikuttaa kaksi vastaista periaatetta: perinnöllis-

syys, joka pyrkii säilyttämään rodun varsinaisia muotoja, kykyjä ja tuntomerkkejä, sekä mukautumiskyky, joka saa elimistön soveltumaan kulloinkin vallitseviin elinehtoihin, mutta samalla vaikuttaa, että rodun perityt tuntomerkit pyrkivät muuttamaan.

Darwinin kuolemattomana ansiona on, että hän rodunvalintateoriaansa avulla osoitti meille millä tavoin tämä oloihin mukautuminen tapahtuu, mikä samalla luonnollisella tavalla selittää elämän ihmeellisen kyvyn luoda muotoja, jotka parhaiten vastaavat tarkoitustaan.

Jos lähemmin tarkastamme perinnöllisyyden ja mukautumiskyvyn vaikutuksia, joilla on niin peräti tärkeä merkitys elämän "luonnollisessa valinnassa," niin huomaamme, että perinnöllisyys on elämän tavallisimpia ilmiöitä. Me näemme kaikkialla niin lukuisia vaikutuksia siitä, ettei se enää lainkaan herätä huomiota, paitsi milloin se ilmenee jollakin erityisellä, jokapäiväisyydestä poikkeavalla tavalla. Niin, perinnöllisyyden käsite on tulut meille niin luonnolliseksi, itsestään ymmärrettäväksi, että meistä tuntuu suorastaan oudolta, luonnon oikulta, milloin lapset sattumoisin eivät peri eräitä vanhempiensa ominaisuuksia tai huomattavasti ulkonäöltään eroavat vanhemmistaan. Me näemme, että linnut, kissat ja koirat synnyttävät ainoastaan omaan sukuunsa kuuluvia jälkeläisiä, ja me tiedämme, että ihminen voi siittää ja synnyttää ainoastaan ihmisiä — ei muita olentoja.

Tämä perinnöllisyyden laki ei koske ainoastaan ulkomuotoa, vaan sen vaikutus ulottuu paljoa pitemmälle, pienimpiin yksityiskohtiin saakka. Eivät ainoastaan ruumiin ulkopiirteet ole perinnöllisiä, vaan myös liikkeet, käynti, asento ja suureksi osaksi myös tavat ja taipumukset ovat perittäviä.

Parhaat havainnot tällä alalla voimme tehdä ihmisistä, joita tietenkin parhaiten ja tarkemmin kykenemme arvostelemaan. Ja koska ihmisellä myös on runsaammin erilaatuisia ominaisuuksia, niin voimme hänessä huomata lukuisia pieniä piirteitä ja vivahtuksia, joita emme ole tottuneet havaitsemaan eläimissä. Eläinmaailmassa kykenevät vain erityisesti tätä alaa tutkineet ammattimiehet tekemään tuommoisia havaintoja.

Asiaan perehtymätön oivaltaa perinnöllisyyden vaikutukset vain erityisissä silmiinpistäväissä tapauksissa, semminkin kun on kysymyksessä joku

luonnottomuus, ruumiillinen vamma t.m.s., mikä on vanhemmilta siirtynyt perintönä lapsille.

Perinnöllisyyden ilmaukset eivät kuitenkaan aina ole yhtä säännölliset tai ehdottoman varmat. On useita erityisiä — sekä ulkonaisia että henkisiä — ominaisuuksia, jotka ylipäänsä eivät ole perittäviä. Joskus taasen tapahtuu, ettei joku ominaisuus välittömästi siirry vanhemmalta perinnöksi lapsille, toisin sanoen seuraavaan sukupolveen, vaan se ilmestyy oltuaan jonkun aikaa kadoksissa, vasta toisessa, kolmannessa vieläpä myöhemmissäkin polvissa. Tätä perittyjen ominaisuuksien näenäistä keskeytymistä — kun suvulle ominainen kyky tai piirre ikäänkuin lepotilassa eli tehottomana kulkee suvussa, tullakseen näkyviin jossakin myöhemmässä polvessa — sanotaan atavismiksi.

Ihmisissä ovat tällaiset atavistiset vaikutukset hyvin tavallisia. Lapsessa tulee jo aikasella iällä näkyviin joku piirre, jota ei vanhemmilla ole, vaan joka sen sijaan oli isoisällä tai -äidillä tai näiden vanhemmilla.

Atavistinen vaikutus on peräti oikullista, se ei edes aina ilmene suoranaishana perintönä, vaan voi myös vaikuttaa suvun sivulinjalta — lapset voivat olla enemmän jonkun sedän tai serkun kuin vanhempien kaltaisia.

Atavismi ei ilmene yksinomaan ihmisessä, vaan yleensä kaikissa elollisissa olennoissa. Sangen tavallinen ilmiö kotieläimissä ja viljelyskasveissa, jotka vähitellen polvi polvelta on jalostettu villistä rodusta, on se, että joku erityinen ominaisuus, joka lukuisten sukupolvien kuluessa on ollut täydellisesti kadoksissa — "lantentina" — odottamatta kehittyy näkyviin kesyttömän esi-isän perintönä. Tällaisissa tapauksissa kysymyksessä oleva yksilö, jos se jätetään ilman hoitoa, uskomattoman pian taantuu alkuperäiselle kannalle — villiintyy. Jakainen kokenut karjanjalostaja ja puutarhuri tietäisi kertoa lukuisia esimerkkejä moisista atavistisista ilmiöistä.

Mitä taasen tulee semmoisten ominaisuuksien perinnöllisyyteen, joita yksilö on itsenäisesti hankkinut ja kehittänyt itselleen elämänsä aikana, niin ei tätä kysymystä ole empiirisesti vielä täysin ratkaistu. Darwin tosin vastaa kysymykseen myöntävästi, vaikka tietomme tällä alalla ovat toistaiseksi vain enemmän tai vähemmän todennukaisia edellytyksiä.

(Jatkoa seuraavassa numerossa.)

