

Musiikin alkuperä ja evoluutiopsykologia

Tuomas Eerola

Luonnontieteellinen näkökulma on tuonut esille olennaisia kysymyksiä ja vastauksia musiikin ymmärtämiseksi. Evoluutiopsykologia kertoo musiikin olevan kiinteästi osa ihmistä ja ihmisyyttä. Tämä itsessään on mannaa humanistien argumentoinnille taideaineiden tärkeyden puolesta nykyisessä koulutuspolitiikassa.

Evoluutiopsykologia ja sen sovellukset ovat viime aikoina herättäneet runsaasti keskustelua sekä Suomessa (esim. *Portin* 2004, *Roos & Rotkirch* 2003a, 2003b) että ulkomailla (*Gould* 1997, *Rose & Rose* 2000). Kiistelystä huolimatta evoluutiopsykologia tarjoaa uuden tavan katsoa sellaisia kulttuurin tuotteita, jotka tiedämme ihmiskunnan pariin hyvin levinneiksi sekä lajimme kehityshistorian huomioon ottaen tiedämme olevan kohtalaisen varhaisia. Musiikin voidaan ajatella olevan tämänlainen ilmiö.

Musiikkia löytyy kaikista kulttuureista, ja etnomusikologien viimeisen sadan vuoden aikana tekemä kenttätö osoittaa, että musiikki on ollut alati läsnä eri metsästäjä-keräilijä kulttuureissakin. Kirjallista aineistoa (nuottikirjoitusta, kirjoituksia musiikin teoriasta, piirroksia soittimista) musiikin olemassaolosta on vain muutamien tuhansien vuosien ajalta. Musiikin on välttämättä oltava kuitenkin huomattavasti vanhempi ilmiö.

Tässä artikkelissa tarkoitukseni on esitellä musiikin alkuperää koskevia otaksuvia sekä evoluutiopsykologian luomia seuraamuksia musiikintutkimukselle.

Näkökulma on hyvin ajankohtainen, koska se luo selityspohjaa monen nykyisen musiikintutkimuksen ydinkysymyksen ymmärtämiseksi. Näitä kysymyksiä ovat esimerkiksi musiikin herättämät tunteet, musiikillinen kehitys sekä musiikin ja kielen yhteys.

Evoluutiopsykologia ja musiikki

Ihmisen eri kykyjen, toimintojen ja käyttäytymisen ymmärtämiseksi on avuksi tuntee kehityshistoriaa ja lajin sopeutumisen periaatteita. Itse evoluutio tulee käsittää sopeutumisena ympäristöön, jossa sopeutumisessa etua antavat perinnölliset ominaisuudet siirtyvät todennäköisemmin eteenpäin. Evoluutiopsykologia soveltaa tästä varsin yksinkertaisen kuuloisesta mekanismista kumpuavia selitysmalleja ihmisen käyttäytymisen selittämiseen (*Barkow et al.* 1995).

Evoluutiopsykologia on toiminut kohtuullisen hyvin mm. altruismin, sukulaisvalinnan ja parinvalinnan selittämisessä (*Trivers* 2002). Voisiko myös musiikin alkuperän evoluutiopsykologinen pohdiskeleminen olla mahdollista? Entä mitä tämä näkökulma kykenee tarjoamaan musiikillisen toiminnan ymmärtämiseksi?

Voiko musiikilla ylipäänsä olla sijansa evoluutiossa, onko se tarpeeksi vanha ilmiö ollakseen evoluutioprosessien muokkaama? Kysymyksen haasteellisuus on siinä, että ollakseen kehityshistoriallisesti muovautunut toiminto, tulee sen liittyä hyvin varhaisiin toimintoihin. Musiikki on valitettavasti perin kehnosti fossiloituva käyttäytymisen muoto, joten suoraa tietoa tästä kysymyksestä ei ole tarjolla.

Musiikki lajimme kehityshistoriassa

Lajimme esihistoriaa on tutkittu paleontologisen, DNA-rakenteen sekä aineiden iänmäärityksen tuoman tietämyksen avulla. Keskityn ajallisesti viimeiseen 300 000 vuoteen, jolta tunnetaan tarkemmin esi-isiemme lajinkehityslinjat. Ajanjakson viimeiseltä kolmannekselta on löydetty kulttuuriartefakteja (*Klein & Edgar* 2003) eli todisteita siitä, että edeltäjämme ovat harjoittaneet kulttuuria ja siten myös mahdol-

lisesti musiikkia. Itse kulttuurin käsite on kuitenkin ongelmallinen, että sitä ei välttämättä uloteta muihin kädellisiin, joilla olisi myös ryhmän käyttämiä tapoja ja käyttäytymistä, joka voidaan lukea kulttuurin piiriin. Tässä artikkelissa kulttuurilla tarkoitetaan kuitenkin laajemmin sellaisia (ihmislajin) toimintoja, joissa voidaan nähdä työnjakoa, jonkinasteista kulttuurisen tiedon säilyttämistä apuvälineiden avulla ja taiteen tekemistä (Portin 2004).

Musiikillisten toimintojen ilmaantumisen ajoittamisessa voidaan hyödyntää kolmenlaisia todistusaineistoja: äänentuottomekanismeihin liittyvää fossiilaineistoa, neurologista aineistoa sekä soitinlöytöjä. Näistä äänentuottomekanismin kehittyminen on perusvaatimus kielen ja musiikin esiasteelle, monipuoliselle ääntelylle. Voimme toki kyseenalaistaa sen, onko äänentuottamismekanismien riittävä kehittyminen perusvaatimus musiikkia lähestyvälle itseilmaisulle, sillä onhan mahdollista, että ääniä on aluksi tuotettu apuvälineiden avulla, esimerkiksi soivilla kivillä, litofoneilla (Lawson et al. 1998). Tämä muodostaa kuitenkin epäuskottavamman selityksen musiikin alkuperälle kuin laulun, lajimme luontaisen instrumentin käyttäminen.

Muutokset äänentuottomekanismeissa

Simpanssien ja muiden apinoiden puhe- ja laulukyky on hyvin rajoittunutta johtuen niiden äänentuottomekanismeista. Pääasialliset erot, joiden avulla esi-isiemme ääntelyvalikoima laajeni, koskevat kurkunpäästä, nenänieluonteloa, keuhkojen ja rintalastan rakennetta sekä äänentuottomekanismien hienomotorista kontrollia.

Kustakin muutoksesta on löydetty jälkiä fossiilaineistossa. Esimerkiksi kurkunpään radikaali laskeutuminen ajoittuu välille 1 000 000–200 000 vuotta ennen nykypäivää ja tältä ajankaksolta löytyy eritasoisia muutoksia kuvaavia löytöjä (Lieberman 1992). Äänentuottomekanismin hienomotorisen parantumisen merkiksi on myös esitetty kallon pohjassa sijaitsevien viejahaarakkeiden aukkojen ympäröimän kasvu, jonka kokoa pidetään verrannollisena siihen kuinka paljon hermosto on erikoistunut kyseisellä alueella. Lisäksi anatomisiin muutoksiin voidaan lukea myös ne huomiot, jotka on tehty esi-isiemme aivojen rakenteesta kallovaloksiin (*endocast*) perusteella (Falk 1992).

Muutamassa löydössä on havaittavissa otosalohkon alaosan pinnassa olevalla ns. Brocan alueella merkittävää laajentumista (Kuhl 1988).

Alueen on jo neurologian alkupäivistä lähtien tiedetty liittyvän puheen – tai monimutkaisen ääntelyn – motoriseen kontrolliin, joka viittaisi siihen, että tämä aivoalue on kasvanut ja erikoistunut tarpeen ja käytön niin sanellussa. Yhteenvetona voidaan todeta, että nykyisen kaltainen anatomia, joka siis pystyisi tuottamaan monimutkaista ääntelyä, on ollut esi-isillämme vähintäänkin 150 000 – eräiden arvioiden mukaan jo 300 000 – vuotta sitten.

Neurofysiologiset havainnot

Neurofysiologisilla havainnoilla tarkoitetaan nykyaivoista tehtyjä havaintoja, joiden perusteella voidaan päätellä eri aivoalueiden ja rakenteiden kehitysjärjestys ja erikoistuminen. Vaikka näiden mekanismien kehittymisen tarkkoja ajankohtia ei tunneta, itse kehitysjärjestys voi toimia päättelyn tukena. Esimerkiksi musiikkiin erikoistuneiden mekanismien pelkkä olemassaolo kertoo niiden olevan lajinkehityksellisesti varsin vanhoja toimintoja, sillä erikoistuminen vaatii pitkän ajanjakson toteutuakseen.

Varhaisin puheeseen ja musiikkiin liittyvä primitiivinen mekanismi liittyy kaikenlaisten ääntelyn tunnelatausten havaitsemiseen (Snow 2000). Puheessa tätä tietoa kutsutaan prosodiaksi, joka koostuu painotuksesta, äänenkorkeudesta ja artikulaatiosta. Tämän mekanismin taustalla oletetaan olevan eri tunnetilojen fysiologisten muutosten heijastuminen ääntelyyn, jolloin kyseessä on siis hyvin perustavanlaatuisen tekijä, jota puoltaa myös näiden välittymisen puheessa eri kulttuurien välillä (Scherer et al. 2001). Varhaiseksi kehitykseksi tämän tiedon käsittelevästä yksiköstä paljastaa sen lokalisoituminen syvälle aivojen subkortikaalisiin kerroksiin (Karow et al. 2001). Tämän aivoalueen vaurioitumisen seurauksena niin puheen kuin musiikinkin tunnetason tulkinta häiriytyy (Peretz & Coltheart 2003).

Puheen ja musiikin tunneilmaisun tulkitaan erikoistuneen mekanismin päälle on kehittynyt aivopuoliskojen erikoistuminen (*lateralisaatio*), vaikka molempia aivopuoliskoja tarvitaan niin musiikin kuin kielenkin prosessoinnissa. Yleistäen tämä tarkoittaa sitä, että vasen aivopuolisko vastaa kielestä ja oikea aivopuolisko musiikista. Tämän karkean jaottelun lisäksi puhutaan fodorilaisittain erikoistuneista moduleista, jossa jonkin tietyn aistialueen osatiedon käsittely tapahtuu jossain tiettyssä paikantuksessa aivoalueessa.

Selkein osoitus näistä erikoistuneista mekanismeista ovat sellaiset aivovammapotilaat, joilla aivovamman seurauksena on musiikin havaitseminen tai tunnistaminen vahingoittunut sen vaikuttamatta kielellisiin prosesseihin tai normaaleihin, ympäristössä kuultaviin ääniin (esim. *Peretz et al.* 1997). Tunnetaan myös päinvastaisia tapauksia, joilla kieleen liittyvät prosessit ovat häiriytyneet musiikillisten prosessien jäädessä ennalleen (*Godefroy et al.* 1995). Tietenkin molempien mekanismien vahingoittuminen on myös mahdollista, mutta molempipuolisten erikoistumisten olemassaolo on vahvaa todisteaineistoa tämän vaatiman kehityksellisen iän puolesta.

Soitinlöydöt

Konkreettisimpia todisteita musiikin iästä antavat muutamat harvinaiset soitinlöydöt. Kaikkein vanhimmat soittimet on todennäköisimmin rakennettu sellaisista materiaaleista, jotka eivät yksinkertaisesti ole fossiloituneet (nahkarummut, puuhelistimet yms.), mutta joiden tiedetään edelleenkin olevan yleisiä metsästäjä-keräilijä kulttuureissa (*Barac* 1999). Arkeologiset soitinlöydöt koskevatkin verrattain korkean teknologian soittimia, luuhuiluja, joista vakuuttavimmat löydöt tunnetaan *Isturitz*-huilujen nimellä (*d'Errico et al.* 2003). Nämä erityisen taidokkaasti koverretut, viritetyt sekä koristellut huilut on ajoitettu 37 000 vuotta vanhoiksi. Eräät kivistä valmistetut soittimet on ajoitettu jopa n. 70 000 vuotta vanhoiksi (*Lawson et al.* 1998). Ja laulamisen voisi olettaa edeltäneen huomattavasti soittimien avulla suoritettua musisointia.

Näistä aineksista on mahdollista esittää valistunut arvaus siitä, että musiikki on erittäin vanha ilmiö (80 000 – 150 000 v.), joka ajoittuu kulttuurievoluutiomme alkupuolelle. Osa tutkijoista liittyy vielä musiikin tärkeään kehitysvaiheeseen lajimme evoluutiossa, ja väittää sen jopa edeltäneen kielen kehittymistä (*Brown* 2000, *Morley* 2002). Ennen kuin siirrymme pohittamaan musiikillisen toiminnan funktioita, tarkastellaan vielä musiikin levinneisyyttä ja yleisiä piirteitä.

Musiikin levinneisyys ja yleispiirteet

Kaikilla kulttuureilla väitetään olevan musiikkia (*Merriam* 1964). Kaikki aikuiset saavuttavat verrattain korkean musiikillisen taidon ta-

son, eli pystyvät tunnistamaan tuhansia ja laulamaan satoja lauluja ilman erityistä koulutusta. Käsitukset siitä, mikä on hyvää tai huonoa musiikkia, eivät muuta käsitystä siitä, että musiikki on vahvasti läsnä kaikissa kulttuureissa.

Vaikka eri musiikkikulttuureista peräisin oleva musiikki kuulostaa erilaiselta ja käsitukset siitä mikä on musiikkia poikkeavat toisistaan, on silti mahdollista puhua musiikkia koskevasta yleisistä lainalaisuuksista. Tämänkaltaisten musiikillisten universaloiden etsiminen on ollut poissa muodissa musiikintutkimuksessa etnomusikologisen ja kulttuurisen näkökulman korostamisen tähden.

Useimmat musiikintutkijat ovat valmiita puhumaan kuitenkin tietystä perustekijöistä, jotka ovat musiikin perusrakennusosia kaikissa kulttuureissa (*Carterette & Kendall* 1999, *Trehub* 2000) – esimerkiksi äänen temporaalinen ja taajuuksien mukainen järjestäminen. Edellä mainittu koostuu peruspulssista ja ihmisen muisti- ja havaintokyvyn mukaan jaksottaisten ryhmien järjestämisestä. Jälkimmäisessä voidaan ensin huomioida se, kuinka äänen taajuudet käsitetään mieluummin yksinkertaisten luokkien avulla asteikkoksi, joissa suositaan ihmisen oman äänentuottojärjestelmän korostamia intervaleja (*Schwartz et al.* 2003). Lisäksi asteikkojärjestelmä yksinkertaistaa taajuuksien käsittelemisen myös siten, että taajuuksien kaksinkertaistaminen tunnustetaan saman sävelkorkeuden korkeampana esiintymisenä (ns. oktaavit). Ihmisten aistijärjestelmä ja kognitiiviset kyvyt suosivat siis tiettyjen yleisperiaatteiden soveltamista äänen jäsentämisessä, vaikkakin kulttuuri muokkaa musiikin ilmi- asun erilaiseksi eri kulttuureissa.

Musiikin funktio ja evoluutiopsykologia

Kun musiikin voidaan olettaa olleen mahdollista jo pitkään ja olevan lajimme vakiokalustoa ja levinneen kaikkialle, niin herää evoluutiopsykologinen kysymys: mitä tarkoitusta varten musiikkiin liittyvät toiminnot ovat kehittyneet? Miten musiikki on saanut alkunsa ja pysynyt voimissaan eri kulttuureissa kautta aikojen? Osittaisia vastauksia on linjattu aiemmin tässä artikkelissa, mutta seuraavassa esitän aiheesta neljä eri näkökulmaa: kehityopsykologisen, sosiaalisen, puolisonvalintaan liittyvän sekä musiikin käsittämisen evoluution sivutuotteeksi.

1. Äidin ja vauvan välinen tunnekommunikaatio. Joukko mielenkiintoisia huomioita mu-

siikin tarkoituksesta kumpuaa vauva-tutkimuksesta. Hyvin nuoret vauvat kykenevät havaitsemaan musiikin rakenteita ja tunnesävyjä. Heidän tiedetään suosivan konsonoivia intervaleja, epätasaisin intervallien mukaan rakennettuja asteikkoja, huomaavan hienovaraisia äänenkorkeuden ja rytmin muutoksia sekä pitävän erityisesti oman äidin laulusta (Trehub 2000).

Vauvoille suunnattu laulu sisältääkin eri puolilla maailmaa hyvin samanlaisia piirteitä, kuten melodian kaarrokseen, rytmin ja intonaation liioittelemista. Lisäksi vauvoille suunnatussa musisoinnissa käytetään hitaampia tempoja, keskimääräistä korkeampaa äänenkorkeutta sekä äänen lisäksi liikettä ja ilmeitä.

Vauvojen taipumus suosia laulamista ja heidän verrattain korkeatasoinen musiikillisen tiedon käsittelynsä voisi selittyä sillä, että hoitajan ja vauvan välinen kommunikointi on tunteiden säätelyä (rauhottamista, nukuttamista, aktivoimista ja huomion kiinnittämistä). Juuri tämänkaltainen äidin ja vauvan menestynyt kieltä edeltävä kommunikointi on ollut oleellista elossa selviytymiselle.

Ian Cross (2001) on esittänyt rohkean idean, jonka mukaan varhainen musiikillinen toiminta olisi palvellut metaforista, aistienvälistä toimintaa ja kuvittelukykyä, joka erottaa ihmisen muista lajeista. Juuri tämäntapainen eri aistipiirien välinen joustava, osin metaforinen ajattelutapa on ollut merkittävä askel lajimme kehityshistoriassa. Siten musiikki Crossin mukaan on voinut olla keskeisellä sijalla tätä askelta otettaessa.

2. Musiikki ja yhteisöllisyys. Metsästäjä-keräilijäyhteisön etujen mukaista ei ole ollut pelkästään yksilöiden sopeutuminen kulloisiinkin olosuhteisiin, vaan myös yhteisöjen vahvistaminen (Kogan 1997). Musiikin voidaan ajatella olevan tehokas ryhmähengen ja yhteisöllisyyden muodostamisen väline. Taustaa musiikin sosiaalisille funktioille on haettu kädellisten tavoista solmia sosiaalisia suhteita.

Aiello ja Dunbar (1993) ovat esittäneet, että ihmisen esi-isien alkukantainen tunneääntely on korvannut muilla kädellisillä esiintyvän sukimisen, jonka tarkoitus on pitää yllä suhteita ja liittolaisuuksia. Näiden suhteiden ylläpitäminen saattaisi toimia myös puheen avulla, joten itse musiikki ei ole kovin vahvoilla tässä selitysmallissa. Vertailtaessa puhetta ja musiikkia, huomataan musiikilla olevan kuitenkin juuri yhteisöllisyyttä koskien kaksi erityispiirrettä, jotka erottavat sen puheesta. Ensimmäinen

piirre on äänten yhdisteleminen päällekkäin, jolloin lopputuloksena on uusi, soiva äänenväri tai harmonia. Toinen liittyy musiikin aiemmin mainittuun yleispiirteeseen, peruspulssiin, jonka mukaan kuulijat ja soittajat luontevasti synkronoivat toimintansa. Nämä piirteet edesauttavat yhteistä toimintaa, yhteislaulua ja tanssia. Puhe vaatii enemmän yksilöllisyyttä tullakseen ymmärretyksi.

Musiikin yhteisöllisyyttä tukevasta ominaisuudesta saa esimakua ajatellessa vaikkapa jalkapallo-otteluissa laulamista, tai kansallislaulun tai virsien laulamista. Etnomusikologi John Blackingin (1995) mukaan musiikki on erittäin tehokas tapa luoda yhteisöllisiä tilanteita, palauttaa mieleen tiettyjä tunnelmia tai vahvistaa yhteisön arvoja. Nämä kaikki nousevat esille metsästäjä-keräilijäyhteisöjen parissa.

Musiikki toimii myös tehokkaana muistiapuna silloin kun sen avulla ylläpidetään yhteisön historiaa tarinoiden, balladien ja runolaulujen muodossa. Steven Brown (2000) kuitenkin esittää, että musiikin yhteisöllinen funktio olisi vielä tärkeämpi tietyn mielialan valamisessa ryhmälle erityisissä tilanteissa, esimerkiksi sotaan ja metsästämiseen valmistautuessa sekä erilaisissa siirtymisriiteissä.

3. Musiikki puolisonvalinnassa. Charles Darwin pohti teoksessaan *The descent of man, and selection in relation to sex* (1871) musiikin roolia ja päätyi siihen tulokseen, että musiikki on todennäköisesti edesauttanut puolisonvalinnassa ”ennen kuin ihmiset saivat kyvyn ilmaista keskinäistä rakkauttaan kielen avulla” (s. 880). Tälle näkemykselle voisi saada tukea myös haastatteleamalla nykyajan rock-tähtiä ja faneja tai tarkkailemalla *Music Television* -kanavan vähäpukeista antia.

Varsinaisesti nykyaikaista käsitystä musiikin osuudesta parinvalintaan edustaa Geoffrey Miller (2000), jonka mukaan esi-isillämme ulkoiset tekijät eivät olleet niinkään tärkeitä tekijöitä puolison valinnassa, vaan parinvalintaan vaikuttivat pikemminkin älylliset, sosiaaliset ja ilmaisulliset kyvyt, joita tarvitaan erityisesti sosiaalisten suhdeverkostojen ylläpitämisessä ja esimerkiksi metsästämistä koordinoitaessa. Lahjakkuuden näissä ominaisuuksissa voisi hyvin tuoda esille musisoimalla, joka vaatii paljolti samoja kykyjä. Etnomusikologien mukaan väitteelle tosin ei ole perusteita, sillä musiikkia esitetään yleisemmin muissa kuin parinvalintatilanteissa.

4. Musiikki evoluution sivutuotteena. Kaikki evoluutioon pohjaavat selitykset eivät välttämättä nosta itse musiikillista toimintaa jalustalle. Esimerkiksi tunnetun kognitiotieteilijän ja kielen tutkijan Steven Pinkerin mukaan musiikki on ”juustokakku kuuloaistimille” (1997, 534). Analogia tulee siitä, että evoluutio ei ole rakentanut meihin juustokakusta pitämistäkään, vaan sen sijaan evoluutio on pitänyt huolen, että rasvainen ja sokerinen (runsasenerginen) ravinto herättää meissä erityistä mielihyvää. Juustokakku sattuu sisältämään näitä aineksia, joille kehityshistoriallisista syistä olemme persoja.

Musiikin juustokakku-efekti toimii niin ollen siten, että se aktivoi kieleen, kuulema-analyysiin ja emootioihin liittyviä prosesseja, joiden kehittyminen on ollut lajillemme ja yksilölle suotuisaa, mutta musiikki ei sinänsä ole evoluution suosima erityispiirre.

Evoluutiopsykologian keskeiset vaikuttajat, John Tooby ja Leda Cosmides ovat pohtineet (2001), että taiteen jättäminen kehityksen sivutuotteeksi jättää liian monta kysymystä vastaamatta. He esittävätkin, että taiteiden avulla on mahdollista kalibroida ja kehittää adaptiivista järjestelmää, jollaisena aisteja ja ihmismieltä voidaan pitää.

Adaptiivisen järjestelmän toimivuuden takaa sisäänrakennettu palautejärjestelmä, joka antaa positiivista palautetta sellaisista ärsykeistä, joilla on kyky verrytellä erillisiä prosesseja ja moduleita. Esimerkiksi sateen ropina tuottaisi mielihyvää sen takia, että tasalaatuinen kohina on erinomainen kalibrointitapa selvittää toimiiko kuulojärjestelmä ja kuuloaivokuori oikealla tavalla.

Eräänlaisena sivutuoteteorianana voidaan nähdä myös ns. signaaliteoria, jossa musiikki nähdään jäämistönä erilaisista äänellä tuotetuista viestisignaaleista. Eläinten musiikkia muistuttava ääntely liittyy yleensä tiettyihin rajoitettuihin toimintoihin, signaaleihin, kuten puolisonvalintaan ja elinalueen rajaamiseen (esim. lintujen ja valaiden laulu). Kädellisillä äänisignaalit liittyvät ryhmän sisäiseen kommunikointiin, viestimiseen ruokapaikasta tai hyökkääjästä, tai kuten gibboneilla, ääntely vahvistaa parien keskinäistä kanssakäymistä. Ihmisellä muutamat säilyneet vihellyskielet toimivat esimerkkeinä äänisignaalien käyttökelpoisuudesta kommunikoinnissa, mutta signaalit toimivat enemmän kielen kuin musiikin ehdoilla, joista jälkimmäistä luonnehtii enemmänkin tunneilmaisun välittäminen kuin tiedollinen viestintä.

Evoluutiopsykologian näkökulmia

Evoluutiopsykologian tarjoamat ajatukset ovat tarjonneet uusia näkökulmia ja haasteita taiteen, myös musiikin, funktioiden ymmärtämiselle. Esittelemäni aineiston perusteella uskaltaa todeta, että musiikin alkuperän selvittämisessä evoluutiopsykologinen näkökulma on mahdollinen, vaikka tunnemmekin esihistoriaa näiltä osin niukasti.

Musiikillisten toimintojen alkuperän pohtiminen on erittäin valaisevaa, sillä sen seurauksena voi syntyä tuoreita ja hyvin perusteltuja näkemyksiä keskeisiin tutkimuskysymyksiin. Esimerkiksi musiikin ja tunteiden välisten yhteyksien tutkimuksessa on kyetty soveltamaan evoluutiopsykologiasta kumpuavia ajatuksia. Myös musiikillisen kehityksen tutkimus on hyödyntänyt näkökulmaa erityisesti äiti-vauvakommunikaation merkityksen ja vauvan musiikillisen kykyjen kartoittamisessa. Musiikin ja kielen yhteyksien selvittämisessä näkökulma on myös ollut vahvasti esillä.

Luonnontieteellinen näkökulma on tuonut esille olennaisia kysymyksiä ja vastauksia musiikin ymmärtämiseksi. Evoluutiopsykologia kertoo musiikin olevan kiinteästi osa ihmistä ja ihmisyyttä. Tämä itsessään on mannaa humanistien argumentoinnille taideaineiden tärkeyden puolesta nykyisessä koulutuspolitiikassa. Jos musiikin ja taiteiden avulla kerran kyetään käsittelemään tunteita, opitaan hyödyntämään tietoa eri aistipiirien välillä sekä lisäämään yhteisöllisyyden tunnetta, kannattaisi koulun ylläpitää myös tämänlaisten oppiaineiden opettamista.

Musiikin käyttötilanteiden radikaali muuttuminen viimeisen sadan vuoden aikana asetuu myös uuteen valoon, kun arvioimme nykyisiä käytäntöjä suhteessa lajimme historiaan. Biologinen evoluutio ei ole millään voinut pysyä kulttuurievoluution vauhdissa, joten koemme todennäköisesti ristiriitaisia tuntemuksia nykyisten musiikkikäytäntöjen ja musiikkiin erikoistuneiden ominaisuuksiemme välillä. Ensisestä poiketen kuultavissamme ovat tuhannet musiikkityylit, kaikkialla läsnäoleva taustamusiikki sekä mainos- ja elokuvamusiikki, joissa hyödynnetään laskelmoivan tehokkaasti tunteisiin pureutuvia musiikillisia tekijöitä.

Onko ihmisyytemme on muuttunut kun musiikista on tullut harmiton, yksilöllinen ja useimmiten yksittäin nautittava vapaa-ajan kulutus tuote? Ei välttämättä, sillä maailman muuttumisesta huolimatta musiikki toimii yhä tunne-

maailmamme taustana, yhteisten mielialojen nostattajana sekä äitien ja vauvojen ensimmäisenä yhteisenä kommunikaationa.

KIRJALLISUUTTA

- Aiello, L. C., & Dunbar, R. I. M. (1993): "Neocortex size: group size and the evolution of language". *Current Anthropology* 34(2), 184-193.
- Barac, V. (1999): "From Primitive To Pop: Foraging and Post-Foraging Hunter-Gatherer Music". Teoksessa R. B. Lee, & R. Daly (toim.) *The Cambridge Encyclopedia of Hunters and Gatherers*, s. 434-450, Cambridge University Press, Cambridge.
- Barkow, J. H., Cosmides, L., & Tooby, J. (1995): *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture*. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Blacking, J. (1995): *Music, Culture and Experience*. University of Chicago Press, Chicago.
- Brown, S. (2000): "Evolutionary models of music: From sexual selection to group selection". Teoksessa F. Tonneau, & N. Thompson (toim.) *Perspectives in Ethology*, s. 231-281, Kluwer Academic, New York.
- Carterette, E. C., & Kendall, R. A. (1999): "Comparative music perception and cognition". Teoksessa D. Deutsch (toim.) *The psychology of music*, s. 725-791, Academic Press, San Diego, CA.
- Cross, I. (2001): "Music, cognition, culture and evolution". Teoksessa R. J. Zatorre, & I. Peretz (toim.) *The biological foundations of music*, s. 28-42, New York Academy of Sciences, New York.
- d'Errico, F., Henshilwood, C., Lawson, G., Vanhaeren, M., Tillier, A.-M., Soressi, M., Bresson, F., Maureille, B., Nowell, A., Lakarra, J., Backwell, L., & Julien, M. (2003): "Archaeological Evidence for the Emergence of Language, Symbolism, and Music – An Alternative Multidisciplinary Perspective". *Journal of World Prehistory* 17(1), 1-70.
- Falk, D. (1992): *Braindance: New Discoveries About Human Origins and Brain Evolution*. Henry Holt, New York, NY.
- Godefroy, O., Leys, D., Furby, A., De Reuck, J., Daems, C., Rondepierre, P., Dabachy, B., Deleume, J.-F., & Desautly, A. (1995): "Psychoacoustical deficits related to bilateral subcortical hemorrhages: A case with apperceptive auditory agnosia". *Cortex* 31, 149-159.
- Gould, S. J. (1997): "The exaptive excellence of spandrels as a term and prototype". *Proceedings of the National Academy of Sciences* 94(20), 10750-10755.
- Karow, C. M., Marquardt, T. P., & Marshall, R. C. (2001): "Affective processing in left and right hemisphere braindamaged subjects with and without subcortical involvement". *Aphasiology* 15, 715-729.
- Klein, R., & Edgar, B. (2003): *The Dawn of Human Culture*. John Wiley & Sons, New York.
- Kogan, N. (1997): "Reflections on aesthetics and evolution". *Critical Review* 11, 193-210.
- Kuhl, P. K. (1988): "Auditory perception and the evolution of speech". *Human Evolution* 3, 19-43.
- Lawson, G., Scarre, C., Cross, I., & Hills, C. (1998): "Mounds, megaliths, music and mind: some acoustical properties and purposes of archaeological spaces". *Archaeological Review from Cambridge* 15(1), 111-134.
- Lieberman, P. (1992): "Human speech and language". Teoksessa S. Jones, R. Martin, & D. Pilbeam (toim.) *The Cambridge Encyclopedia of Human Evolution*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Merriam, A. P. (1964): *The anthropology of music*. Northwestern University Press, Chicago.
- Miller, G. F. (2000): "Evolution of human music through sexual selection". Teoksessa N. L. Wallin, B. Merker, & S. Brown (toim.) *The origins of music*, s. 329-360, MIT Press, Cambridge, MA.
- Morley, I. R. (2002): "Evolution of the Physiological and Neurological Capacities for Music". *Cambridge Archaeological Journal* 12(2), 195-216.
- Peretz, I., Belleville, S., & Fontaine, S. (1997): "Dissociation between music and language following cerebral hemorrhage – Another instance of amusia without aphasia". *Canadian Journal of Experimental Psychology* 51, 354-368.
- Peretz, I., & Coltheart, M. (2003): "Modularity of Music Processing". *Nature Neuroscience* 6(7), 688-691.
- Portin, P. (2004): "Biologinen evoluutio ja kulttuurin kehitys". *Tieteessä tapahtuu* 1/2004, 7-11.
- Roos, J. P., & Rotkirch, A. (2003a): "Habituksen paluu? Evoluutioteorian huomioimisesta sosiologian ihmisenäkemyksessä, osa I". *Tieteessä tapahtuu* 1/2003, 33-41.
- Roos, J. P., & Rotkirch, A. (2003b): "Habituksen paluu? Evoluutioteorian huomioimisesta sosiologian ihmisenäkemyksessä, osa II". *Tieteessä tapahtuu* 2003/2, 33-37.
- Rose, H., & Rose, S. (2000): *Alas poor Darwin: Arguments against evolutionary psychology*. Harmony Books, New York.
- Scherer, K. R., Banse, R., & Wallbott, H. G. (2001): "Emotion Inferences from Vocal Expression Correlate across Languages and Cultures". *Journal of Cross-Cultural Psychology* 32(1), 76-92.
- Schwartz, D. A., Howe, C. Q., & Purves, D. (2003): "The statistical structure of human speech sounds predicts musical universals". *The Journal of Neuroscience* 23(18), 7160-7168.
- Snow, D. (2000): "The emotional basis of linguistic and nonlinguistic intonation: implications for hemispheric specialization". *Developmental Neuropsychology* 17(1), 1-28.
- Tooby, J., & Cosmides, L. (2001): "Does beauty build adapted minds? Toward an evolutionary theory of aesthetics, fiction and the arts". *SubStance* 94-95, 6-27.
- Trehub, S. E. (2000): "Human processing predisposition and musical universals". Teoksessa N. L. Wallin, B. Merker, & S. Brown (toim.) *The Origins of Music*, s. 428-448, MIT Press, Cambridge, MA.
- Trivers, R. (2002): *Parental investment and sexual selection*. Oxford University Press, Oxford.

Kirjoittaja on fil. tri ja yliassistentti Jyväskylän yliopiston musiikin laitoksella.