

Forrás: ELTE-TOFK: Ének-Zene-Nevelés, Trezor kiadó, Bp. 2004

## ZENEI NEVELÉS SZÜLETÉS ELŐTT ÉS UTÁN MÉLYKÚTINÉ DIETRICH HELGA

Az ember **zenei fejlődése** a lelki folyamatok és tulajdonságok fejlődésével együtt halad át az egyes periódusokon.

Az utóbbi fél évszázadban számos, fontos áttekintést nyújtó résztanulmány, illetve vizsgálat jelent meg az egyes életkori fokozatokon lezajló zenei fejlődésről.\*

Ezek között több még ma is nagyon értékes információkkal szolgál — ám az említett művek és az ott eredményként vázolt adatok jelentős részét nem tekintti minden időkre érvényesnek/helyesnek napjaink e témakörrel foglalkozó szakirodalma.

Az emberi élet folytonos. A fogamzással kezdődik — ám egyre gyakrabban leírt tapasztalati tény, hogy az ember életének gazdag, értékes tartalmi elemei legalább két generációval korábban nyernek alapozást: akár az anyai és apai nagyszülőktől... Nem 'csupán' a genetikai feltételeket kapjuk örökségül, hanem az ún. epigenetikusakat is: kulturális, társadalmi feltételeket, és pszichoszociális struktúrákat is. Mindezek pedig már a fogamzás előtt — ill. annak pillanatában — is hatnak. Így a születés előtti életidő nem egyszerűen folytonosságunk egy elhanyagolandó, ill. kevésbé értékelhető szakasza, hanem ugyanolyan specifikus periódus, mint pl. a születést követő időszak, vagy az azt követő gyermekkor különböző fázisai.

Napjainkban tudományosan is bizonyítottá válik, hogy a fent említett, ún. folytonossági előszakasz az **anyaméhben** kezdődik. A gyermek átél és tapasztal is — egyedi szinten, méhbeli élete során. Ugyanakkor tanul is, mert ez a tanulási lehetőség egyben lehetővé is teszi számára az organizmus alkalmazkodását

a majdani megváltozott körülményekhez és így tulajdonképpen a túléléshez is. A magzatot kezdettől fogva információk özöne éri, ezek emléknymokká alakulnak a fogantatás és a születés közti időszakban, melyeket ösztönéletére támaszkodva — jórészt ösztönösen — tárol. Így alakul

- \* • Lissza, Sz. (1959): A zenei észlelés fejlődéséről — (Ruch Muzyczy, Varsó)
- Frantisek Lysek (1963): A tanulók zenei aktivitása — (Prága)
- Berkman, T. L.– Gricsenko, K. S. (1961): A gyermek zenei fejlődése — (Moszkva)
- Michel, P. (1974): A zenei nevelés lélektani alapjai — (Zeneműkiadó Budapest)

ki a potenciális tanulási forrás bázisa, melynek bizonyos elemei megfelelő környezetben aktivizálhatók a születés utáni szakaszokban is.

Ferenczi Sándor magyar pszichoanalitikus gyakran foglalkozott a születés előtti emberi életszakaszokkal. Már 1913-ban megjelent művében\*\* is foglalkoztatta a magzati életvitel.

„Mert mi a mindenhatóság?... Az az érzés, hogy mindenünk megvan, amire vágyunk, hogy nincs semmi kívánni valónk. A főtusz ezt valóban állíthatná magáról, mert mindig mindene megvan... Ugyanazzal a joggal, sőt még jogosabban, mint ahogy a fajfejlődés emléknymainak az individuumra való átvivődését feltételezzük, állíthatjuk, hogy az intrauterin lelki életből maradt emlékezések befolyásolják a születés után kibontakozó gyermeki lelkületet.

E lélekműködés folytonosságát igazolja a csecsemő viselkedése közvetlenül a születés után...”

A pszichológia tudománya az utóbbi két évtizedben különösen sokat foglalkozik, tényekkel is igyekszik bizonyítani a magzat fent említett úgynevezett *paradicsomi állapotának* tényét, lehetőségeit. A vizsgálódások több szálon futnak és a nyolcvanas évek elejétől kezdve mindinkább bizonyítottnak látszik, hogy a pszichikus szerveződés a méhen belüli lét korai időszakában indul: mozgásos jelenségekkel szerves összefüggésben kezdődik. Az e téren megkezdett megfigyelések — az új technikák, klinikai vizsgálódások, ultrahangos vizsgálatok — lehetőséget adnak a terhesség mintegy 266 napjába való betekintésre — így arra is rávilágítanak, hogy a magzat nem ún. *reflexlény*. A harmadik terhességi héttől megindul a szív és az agy kialakulása, valamint az idegrendszer fejlődése. Már a hatodik terhességi héttől kezd mozogni, bár az anya csak a 4. hónap táján érzékeli gyermeke mozgását. A 10. hétre már jellemző mozgásformák kivitelezésére képes, melyek *nem külső ingerre* reagáló, hanem spontán belső indíttatású — ún. önindította — mozgások. A korai mozgásrepertoár megnyilvánulásai, pl. kéz a fejhez vagy szájhoz emelése, végtagok kinyújtása, száj nyitása, vagy akár a nyelés stb. Az első trimeszter végére akár 7 percig is tud folyamatosan mozogni (Hooker, 1985).

A harmadik hónapban a baba szívverése már hallható, tehát vérkeringése is bizonyítottan működik. A negyedik hónapban már a légzőszervek is regisztrálhatók.

A baba *viselkedése mozgása alapján* interpretálható.

\*\* Ferenczi S. (1913): A valóságézés fejlődésfokai. In: Raffai, J.: Megfogantam, tehát vagyok. Változó Világ/14. kötet, p.6.

Az 5. hónapban az anyatesten kívüli és belüli zajokat is *hallja*.

Az *érezkszervek* fejlődésének meghatározott sorrendje van; közülük elsőként a *taktilis rendszer* (bőrzékelés) kezd működni; a megtermékenyítés utáni negyedik hónap során. A megfigyelések azt támasztják alá, hogy a bőrnek kettős szerepe is van a magzati élet első trimeszterében. Egyrészt elválasztja a magzatot környezetétől, másrészt a *kapcsolatteremtés* lehetőségét is biztosítja — kezdetben ugyanis ezáltal érzékeli a mozgást, hőmérsékletet, nyomást, fájdalmat, sőt a taktilis rendszer fejlődésének fokán, a másik trimeszter kezdetén az öt érő *auditív ingereket is bőre által érzékeli*. Teszi ezt a magzat már azelőtt, hogy a hallás központi szerve kialakult volna (Raffai 1996)\*

Fejlődési és működési sorrendben a következő a *vesztibuláris (egyensúlyi) rendszer* kialakulása. Ennek elsődleges feladata megfigyelések tanulságai alapján a térbeli helyzet érzékelése, megállapítása. Fejlődése, továbbfejlődése az ötödik hónaptól regisztrálható. Szorosan összefonódik a hallás központi szervének alakulásával — a megtermékenyítés utáni félidőben csaknem teljesen fejlett és működőképes.

Az *auditív (hallási) rendszer* igen korán fejlődésnek indul — a fül már az első terhességi héten (!) látható mikroszkóp segítségével. „A belső fül az 5. hónap után teljesen kialakul. Sokkal korábban, mint a központi idegrendszer más részei. Mintegy a terhesség felétől a hallási ideg csaknem teljesen mielinizálódik\*\*”. Az idegrendszer többi része a teljes mielinizációt csak az emberélet derekára, úgy a 42. év környékén kapja meg. A baba akusztikus ingerlése már a megtermékenyítést követő 8. héten agyi tevékenységet vált ki. A 24. hét után szívritmus-változással, pislogással reagál.”<sup>1</sup>

A magzati izomtónusért felelős egyensúlyérzékelő rendszerrel *az elemi hallásérzékelés* szoros összhangban működik. A mozgás alapját képező izomtónus és a hangzás tehát a méhen belüli élet során együtt fejlődik. Klinikai megfigyelések tanulságai bizonyítják, hogy érdemes a magzat érzékszerveit *ingerelni*, mert így serkenthető *érés*i folyamatuk. Az érés a szerv egyre tökéletesebb működését befolyásolhatja.

\* Raffai, J. (1996). Beágyazódás. Animula Bp.

\*\* mielinizáció = „az a folyamat, amely által, az idegsejtek egy zsírsejtekből álló szigetelést, mielinhüvelyt kapnak, amely az impulzusok gyorsabb terjedését teszi lehetővé” (Cole–Cole: Fejlődéslélektan, Osiris Kiadó, Budapest, 1998. (168. p., 2. bek.)

<sup>1</sup> Raffai, J. (1999): Megfogantam, tehát vagyok. Útmutató kiadó, Bp. p. 26.

„Tomatis\* vette a fáradságot és készített egy speciális rezgésátalakító készüléket, ami a széles hullámsávú hangokat és zörejeket adaptálja olyan szűk hullámsávra, amit a bőr mechanoreceptorai már képesek felvenni... 300 Hzes hangingert alkalmazva a Pacini-receptorokban érzékelték először a bőrben hallási ingerület-elvezetést. Messze azelőtt, mielőtt a cochlea (a hallás központi szerve) működni kezd. Erre a felfedezésre számtalan prenatális kapcsolatfejlesztő program épül... A bőr akusztikus ingerfelvevő tulajdonságára épülő testi-érzékelési-hallási ingerléses programok, amelyek az alacsonyabb frekvenciájú akusztikus ingerektől a magasabb frekvenciájúak felé haladnak, a szenzomotoros kreativitás, muzikalitás és beszédképesség átlagon felüli fejlődését eredményezik.”<sup>2</sup>

A szervezett hangok, pl. zene és a tornázás (pl. ún. terhes torna) közbeni mozdulatok nemcsak a cochleát, hanem a vesztibuláris rendszert is stimulálják. Ez a tény többszörösen hat a babára és nagyobb élményt nyújt, valamint fejlődését sokszorosán elősegíti, mint pl. a passzív zenehallgatás, melybe az anya teste nem kapcsolódik be aktívan. Napjainkban szervezett anya-magzat kapcsolatfejlesztő programok foglalkoznak ezzel a ténnyel– egyre gyakrabban hazánkban is.

A magzat *zenei érzékenységét* a kismama jobban elő tudja készíteni, fejleszteni, ha ő maga is kifejt énekes tevékenységet illetve a hallott/hallgatott zene ritmusára mozog/táncol. (Chamberlain 1988.)\*\*

Az utóbbi évtizedben számos kutatás foglalkozott a magzat hangészlelésével és a **zenei hangokra** való reagálással is. A magzat az anyaméhben sokféle hangnak, zajnak van kitéve (köztük igen erőseknek is). A *magzatvíz* nem akadályozza az anyaméhből érkező zajok eljutását a belső fülhöz. Éppen ellenkezőleg,

szinte a teljes hallható frekvenciatartományon belül vezeti a zörejeket, csaknem tompítás nélkül érnek a magzat füléhez. Csak a 2 kHz feletti, tehát nagyon magas frekvenciájú hangokat tompítja erőteljesebben (Hidas 1999). Erőteljes hanghatásként éli meg a magzat a vérkeringés okozta zajokat, a testmozgásból származó hangokat. Pl. a lélegzetvételi hangja és az anya beszéd- és énekhangja is a magzat korai hangélményei közé tartozik. Az evést, ivást stb. kísérő zajok is rendszeresen jól érzékelhetők a méhen belül a baba számára. (Dunham 1990)

<sup>2</sup> l. m. p. 25.

\* Tomatis A. (1988): In: Freybergh R. F. – Vogel, M. L. V. (Eds): Prenatal and Perinatal Psychology and Medicine (Partheon, New York).

\*\* lásd Bibliográfia

Három–négy hónappal a születés előtt a baba motoros reakcióval, pl. rugdalózással

válaszol a külső hangokra és a *szívritmus változása* is mérhető.

Az agykéreg neuronális reakciója is kimutatható, EEG segítségével regisztrálható.

A magzat igen korán ún. *kompetens hallgató*. (Chamberlain 1996) A terhesség utolsó harmadában, amikor a hallása már aktívan működik, sokféle hangra *felfigyel* a baba (Snow 1998). Ebben a periódusban egyre érzékenyebben reagál a hangokra; mind a beszéd, illetve zene formájában érkező ritmikus külső hallási ingerekre felel — a maga módján. (Abrams és mások, 1998) A belső és külső hangok révén a méh a még meg nem született gyermek számára *akusztikailag ösztönző környezetté* válik.

Fontos megjegyezni, hogy a megfigyelések tanulságai arra hívják fel a figyelmet, hogy azok a babák, akik magzati korukból sok hangélménnyel, mozgáslehetőséggel, illetve azok élményével rendelkeznek, születésük után lelkileg kiegyensúlyozottabbak lettek, hallásuk érzékenyebb, beszédfejlődésük is gyorsabb lett (pl. korai tagolt, jól formált hangzók, differenciáltabb hangadás).

Trehub, S. E. és mások (1995, 1997) tanulmányai valószínűsítik, hogy a korán, még magzati korszakban észlelt, *ritmikus beszédhez, énekhez, mozgáshoz* kapcsolódó tevékenységek a baba érzékszerveinek ingerlésével az idegsejtek közötti kapcsolatok gyorsabb fejlődését is elősegítik és serkentik az érési folyamatokat.

Mivel a vesztibuláris és auditív rendszer fejlődése szoros összhangban történik a magzati fejlődés során — mely által a magzati hallás és mozgás is összekapcsolódik — a baba hallásának, *zenei hallásának érzékenysége* is hatékonyabban fejleszthető az anya ritmikus mozgásának és aktív éneklésének egyidőben történő lehetőségeivel, azok érzékelésével, átélésével.

Vizsgálatok (Olds, 1986) bizonyították, hogy a zene eljut a magzathoz — a még meg nem született csecsemők nemcsak hallják a zenei hangokat az anyaméhben, de arra egyedi módon reagálnak is. Pl. a nyugodt tempójú, csendes zenéket, árnyalt, finom hangszínű énekhangot *általában* nyugodt, lelassult szívveréssel nyugtázzák, míg a gyors tempójú zene/ének tempóbeli változásaira *szívverésük ritmusának megváltozásával* reagálnak.

Woodward és kollégái (Woodward és mások, 1992) a zene transzmissziójával is foglalkoztak. Kívülről „bejátszott” zene *méhen belüli felvételeinek* elemzésekor úgy találták, hogy a zene semmit sem veszített jellegéből; annak ellenére, hogy egyes hanghatások halkabban, a magas frekvenciájú hangok pedig tompábban szóltak a méhen belüli felvételek tanúsága szerint! Mind-

ebből arra következtettek, hogy a zenetanulás bizonyos módja, illetve a zenéhez való viszonyulás/a zenei környezet iránti attitűd kialakulása már a méhen belül elkezdődhet.

Amint a hallás szerve működni kezd, az *auditív memória* bizonyos jellemzői is megjelennek. Ennek következtében a terhesség harmadik harmadától kezdődően a magzat képessé válik *hallási információ tárolására* az ún. hosszú távú memória aktivizálódása révén.

A születés előtti énekes élmények, illetve zenetanulási nyomok meglétét számos vizsgálat célozta, illetve erősítette meg az utóbbi évtizedben.

(Hepper, 1991) (Lamont, 2001) A vizsgálatok konklúzióit olvasva feltűnő, hogy milyen meggyőző elemzésekkel támasztják alá az általuk felsorolt tényeket:

- a születés előtti zenetanulási élmények valószínűleg *dallamspecifikusak* és idővel eltűnhetnek,
- a csecsemők az anyjuk által kedvelt zenét hosszabb ideig képesek hallgatni (arra egy bizonyos beidegződött módon reagálni, akár mozdulatlanul figyelni, fixálni).

Számos vizsgálati eredmény szól amellett, hogy a csecsemők rendkívül kifinomult *hallási képességekkel* jönnek világra (Snow, 1998). Születéskor a babák érzékenyen reagálnak a hang különböző tulajdonságaira, pl. rezgésszámra, hangerőre... Már a terhesség harmadik trimeszterétől a születés utáni életszakasz harmadik hónapjáig a magzat, illetve csecsemő jobban megkülönbözteti az alacsony hangtartományban fekvő hangokat, mint a magasabbakat (Lecaunet és mások, 2000). Ez a minta a születés utáni lét harmadik és hatodik hónapja között megváltozik, s ennek eredményeképpen a hatodik hónapban a csecsemők már ugyanúgy érzékelik a magas hangokat, mint a felnőttek.

Érdekes módon a *magzat neme* is szerepet játszik az újszülöttek rezgésszámra vonatkozó érzékelési mutatóikban → a lányok hallása érzékenyebb, mint a fiúké (Cassidi & Ditty 2001). A *hangmagasság* érzékeléséhez hasonlóan a csecsemők *hangerő érzékelése* szintén javul a fejlődés során (Werner 1993).

A *hangforrások irányának követése* a születés után néhány perccel(!) megjelenik (Muir és mások 1994).

A születés utáni napokban lassú reakciók és reflexek egyre csökkenő intenzitással és ritkábban is jelentkeznek, az első és harmadik hónapban el is tűnnek. Ezzel szemben: a *hangforrások szerinti orientáció* a negyedik —

ötödik hónap között egyre gyakoribbá válik, aktívabb is lesz → rugalmasabbá, irányítottabbá válik (lásd: Trainor 1990).

Jelentős mennyiségű irodalom számol be arról, hogy az újszülöttek odafigyelnek a beszédhangokra → nemcsak különbséget tudnak tenni *anyanyelvük és más nyelvek* között, de anyanyelvükre tovább is figyelnek (De Casper, A. J. & Fifer, W. 1980).

Háromnapos csecsemők már felismerik anyjuk hangját és előnyben részesítik azt más nők hangjával szemben.

Az anya hangjának ilyen fajta preferálása az első hónapokban jellemző, majd a gyerek fejlődésével, életkorának előrehaladtával egyre csökkenhet (Standley & Madsen 1990).

A szakirodalomban a zenének / élő énekhang jelenlétének az *újszülöttek viselkedésére* gyakorolt hatásait vizsgáló tanulmányokkal is találkozunk. Ezek szerint a zene az újszülöttek *mozgását és pulzusszámát* egyaránt fokozza.

Újszülött Intenzív Osztályon végzett megfigyelések beszámolnak arról is, hogy a zene — dallamotívumok, ritmusminták... — kedvezően befolyásolják a koraszülött csecsemők oxigén szaturációs szintjét, pulzusszámát és légzését (Moore & Standley 1995). Csökkentheti a stressz szintet (Caine 1991), sőt hamarabb kerülhetett sor az újszülött elbocsátására.

Ezek az utóbbi tanulmányok, azok eredményei arra utalnak, hogy a zene *terápiás hatásai* a korai életszakaszban igen fontosak.

Érdekes az a megfigyelés is, hogy a születést követő egy évben a csecsemők előnyben részesítik a *dallamok konzonáns változatát* a disszonáns variánsokhoz képest (Zentner & Kagan 1998). A kisbabák hosszabb ideig figyeltek a konzonáns dallamokra.

A *ritmus-észlelés* is igen korai életszakaszban megmutatkozik. Csecsemőkortól rendelkezik az ember azzal a képességgel, hogy a környező világ *időbeli „finomságait”* azonosítsák és megkülönböztessék (Lewkowicz, 1992 → idézi Stern, 2000).

A babák másképp viselkednek akkor is, amikor ugyanazon dal más és más változatát hallják. Pl. a *tempókülönbség*, az ellentétes ritmusok a csecsemők figyelmének és *érzelmi állapotának* szabályozásában fontos szerepet játszanak. (Rock, Trainor, Addison, 1990)

Az előbbieken említett megfigyelések során az is bebizonyosodott, hogy altatódalok hallgatásakor a csecsemők *magukra összpontosították figyelmüket és több hangot adtak ki*, mint pl. más dallamok — akár más személyesen előadott dalok — hallgatásakor.

Érdekes az is, hogy a szülők általában igen *jellegzetes módon énekelnek* csecsemőikhez. A gyakran ún. *csecsemő irányította éneklésnek* is nevezett éneklési stílust többek között a magas hangok, a lassú tempó és a rendkívül kifejező, artikulált éneklés jellemzi. Az altatódalok és gyerekdalok gyermek által irányította „változatai” egyaránt magasabb hangon, jóval erőteljesebb hangsúlyokkal és a frázisok közötti hosszabb szünetekkel szólalnak meg többségükben, mint a nem gyermek által irányított verziók.

Vizsgálatok igazolták tehát, hogy a csecsemők jelenléte, a velük való személyes kommunikáció lehetősége *jellegzetes éneklési stílusra* készíti a szülőket/gondozókat. (Trehub és kollégái, 1997, illetve Trainor, Clark... 1997).

Az anya *etnikai háttere*, a repertoár-ismeret és az *énekléssel kapcsolatos önbizalom* ugyancsak hatással van arra, amikor a felnőtt gyermeknek énekel! (Ilari, 2002)

A szülők kiemelten, fontos szerepet játszanak csecsemőjük zenei érzékének megalapozásában. Ennélfogva a születés előtti és születés utáni koragyerekkori énekhez/zenéhez kapcsolódó szituációk biztosítása, **zenei programok** szervezése felbecsülhetetlen nevelési szereppel bírhat. Ezen programok — pl. baba-mama csoportok szervezésében — mondókák, gyermekdalok, zenei játékok *együttes tanulását* célozzák, célozhatják. Bátorítanunk kell a szülőket az együttes éneklésre, mozgásra.

Mindez segítheti a szülőket/gondozókat abban is, hogy mit/mikor válaszszanak; továbbá, hogy pozitív érzéseket tápláljanak saját hangjukkal/énekhangjukkal kapcsolatban és többet énekeljenek csecsemőjüknek.

**Pszichológusok, pedagógusok véleménye szerint az ének, a zene fontos szerepet játszhat a szülők és kicsinyek között érzelmi kommunikációban és kötődésben. A szülői éneklés, a hozzá kapcsolódó ringatás (v. más együttes mozgás) bizonyítottan a nevelés korai formája (Papousek, 1996).**

**Azáltal, hogy a szülőket újonnan megtanult és régi kedvelt dalok éneklésére bátorítjuk, segítséget nyújthatunk a szülőnek/gondozónak abban is, hogy fokozatosan felfedezzék és felépítsék saját repertoárjukat.**



### Bibliográfia

- Abrams, R. M., Griffiths, S. K., Huang, X., Sain, J., Langford, G. & Gerhardt, K. J. (1998) Fetal music perception: the role of sound transmission. *Music Perception*, 15, 307–317.
- Bagdy E.: (2002). Hangzás, mozgás, ritmus: a muzikalitás lelki szerveződésének méhen belüli gyökerei.  
In: Hang és lélek. Zenei nevelési konferencia Bp.
- Bagdy E. (2002). Úton a zene és az ember lelke felé... In: Hang és lélek. Zenei nevelési konferencia Bp.
- Cassidy, J. W. & Ditty, K. M. (1998). Presentation of aural stimuli to newborns and premature infants: An audiological perspective. *Journal of Music Therapy*, 35, 70–87.
- Cassidy J. W. & Ditty, K.M. (2001). Gender differences among newborns on a transient otoacoustic emissions test for hearing. *Journal of Music Therapy*, 38, 29–35.
- Caine, J. (1991). The effects of music on selected stress behaviors, weight, caloric and formula intake, and length of hospital stay of premature and low birth weight neonates in a NICU. *Journal of Music Therapy*, 28, 180–192.
- Chamberlain, D. B. (1988). The mind of the newborn: increasing evidence of competence. In: *Prenatal and Perinatal Psychology and Medicine*. Eds.: Freybergh, P. F. Vogel, M. V. Parthenon, New York
- Chamberlain, D. B. (1996). Observations of behavior before birth: current findings. In: *A Time to Be Born*. Dream Publishing, Cracow. Eds.: Freybergh P. F. — Janus L. — Klimek R. — Skolich E. W.
- Chen-Hafteck. L. (1997). Music and language development in early childhood: Integrating past research in two domains: *Early Child Development and Care*. 130. 85–97.
- DeCasper, A. J. & Fifer, W. (1980). Of human bonding: newborns prefer their mothers' voices. *Science*, 208. 1174–1176.
- Dunham, P. J. (1990). Temporal structure of stimulation maintains infant attention. In: J. T. Enns (Ed.). *The development of attention: Research and theory*. North Holland: Elsevier, pp. 67–85.
- Fernald, A. (1989). Intonation and communicative intent in mothers' speech to infants: Is the melody the message? *Child Development*, 60. 1497–1510.
- Field, T. (1999). Music enhances sleep in preschool children. *Early Child Development and Care*, 150. 65–68.

- Gratier, M. (1999). Expressions of belonging: the effect of acculturation on the rhythm and harmony of mother-infant vocal interaction. *Musicae Scientiae Special Issue 1999–2000*, 93–122.
- Hargreaves, D. J. & North, A. C. (1999). The functions of music in everyday life: Redefining the social in music psychology. *Psychology of Music*, 27, 71–83.
- Hepper, P. G. (1991) An examination of fetal learning before and after birth (*Irish Journal of Psychology*, 12) p. 95–107.
- Hidas, Gy. (1999): Kommunikációs utak az anya-magzat kapcsolatában. Kézirat Hidas Gy., Raffai J., Vollner J. (2002) *Lelki köldökszínór*. Válasz Könyvkiadó Bp.
- Hooker D. (1985). *The prenatal origins of behavior*. 9. nd. Ed. Hafner, New York.
- Ilari, B., Polka, L. & Costa-Giomi, E. (2002, June). Infants' long-term memory for complex music. Paper presented at the 143 Meeting of the Acoustical Society of America. Pittsburgh, PA.
- Lamont, A. (2001, August). Infants' preferences for familiar and unfamiliar music: A socio-cultural study. Paper presented at the meeting of the Society for Music Perception and Cognition. Queens University: Kingston, Canada.
- Lecaunet, J. P.; Granierre-Deferre, C.; Jaquet, A.Y. & DeCasper, A.J. (2000) Fetal discrimination of low-pitches musical notes (*Developmental Psychobiology*, 36, 29–39)
- 33
- Moore, R. & Standley, J. M. (1996). Therapeutic effects of music and mother's voice on premature infants. *Pediatric Nursing*, 21, 509–514.
- Muir, D.W., Humphrey, D. E. & ... (1994) Pattern and space perception in young infants (*Spatial Vision*, 8, 141–165)
- Olds, C. (1985). The Fetus As a Person. *Birth Psychology Bulletin*, Vol. 6, No. 2. Fall
- Papousek, M. (1996). Intuitive parenting: a hidden source of musical stimulation in infancy. In I. Dellege and J. Sloboda (Eds.). *Musical beginnings: Origins and development of musical competence*, pp. 88–112. New York: Oxford University Press.
- Papousek, M., Bornstein, M. H., Nuzzo, C., Papousek, H. & Symmes, D. (1991). Infant responses to prototypical melodic contours in parental speech. In: D. Muir & A. Slaer: *Infant Development*. Oxford: Blackwell Publishers, 261–268.
- Raffai J. Dr. (1999) *Megfogantam, tehát vagyok. Párbeszéd a babával az anyaméhben*. Útmutató Kiadó Bp.

- Robb, L. (1999). Emotional musicality in mother-infant vocal affect, and an acoustic study of postnatal depression. *Musicae Scientiae Special Issue 1999–2000*, 123–154.
- Rock, A.M.L., Trainor, L.J. & Addison, T.L. (1999). Distinctive messages in infant-directed lullabies and play songs. *Developmental Psychology*, 35. 527–534.
- Schellenberg, E. G. & Trehub, S. E. (1996). Natural musical intervals: Evidence from infant listeners. *Psychological Science*, 7. 272–277.
- Siddiqui, A. & Haegloff, B. (2000). Does maternal prenatal attachment predict postnatal mother-infant interaction? *Early Human Development*, 59. 13–25.
- Shetler, D. (1985). Prenatal Music Experiences. *Music Educators Journal*, 26–31.
- Snow, M. (1998). *Infant Development*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Standley, J. M. & Madsen, C. K. (1990). Comparison of infant preferences and responses to auditory stimuli: music, mother, and other female voice. *Journal of Music Therapy*, 27. 54–97.
- Stern, D. N. (2000). Putting itme back into our considerations of infant experience: A microdiachronic view. *Infant mental health journal*, 21, 21–28.
- Thurman L., Chase, M. & Langness, A. P. (1987). Reaching the young child through music: is prenatal and infant music education possible? ISME Yearbook, Vol. XIV. Music Research
- Trainor, L. J., Clark, E.D., Huntley, A. & Adams, B.A. (1997) The acoustic basis of preferences for infant directed singing. *Infant Behavior and Development*, 20. 383–396.
- Trainor, L. J. & Heinmiller, B.M. (1998). The development of evaluative responses to music: Infants prefer to listen to consonance over dissonance. *Infant Behavior and Development*, 21. 77–88.
- Trehub, S. E. & Schellenberg, E. G. (1995). Music: its relevance to infants. In: R. Vasta (Ed.). *Annals of Child Development*, v. 11. London: Jessica Kingsley. PP 1–24.
- Trehub, S. E. & Trainor, L. J. (1993). Listening strategies in infancy: the roots of music and language development. In: S. McAdams & E. Bigand (Eds.). *Thinking in sound: the cognitive psychology of human audition*. Oxford: Oxford University Press, pp. 278–327.
- Trehub, S. E., Trainor, L. J. & Unyk, A. M. (1993). Music and speech processing in the first year of life. In: H. W. Reese (Ed.). *Advances in Child Development and Behavior* 24. New York: Academic Press, 1–35.
- Trehub, S. E., Unyk, A. M. & Trainor, I. J. (1993a). Maternal singing in cross-cultural perspective.

*Infant Behavior and Development*, 16, 285–295.

Trehub, S. E., Unyk, A. M., Kamenetsky, S. B., Hill, D. S., Trainor, L. J., Henderson, J. L. & Saraza,

M. (1997). Mothers and fathers singing to infants. *Developmental Psychology*, 33, 500–507.

Unyk, A. M., Trehub, S. E., Trainor, L. J. & Schellenberg, G. (1992). Lullabies and simplicity: a

cross-cultural perspective. *Psychology of Music*, 20, 15–28.

34

Vlismas, W. & Bowes, J. (1999). First-time mothers' use of music and movement with their young

infants: The impact of a teaching program. *Early Child Development and Care*, 159, 43–51.

Werner, L. A. & Vandenbos, G.R. (1993). Developmental psychoacoustics: What infants and children

hear. *Hospital and Community Psychiatry*, 44, 624–626.

Woodward, S. C., Guidozzi, F., Hofmeyr, G.J., Jong, P., Anthony, J. & Woods, D. (1992).

Discoveries

in the fetal and neonatal worlds of music ISME Yearbook, 58–66.

Zentner, M. R. & Kagan, J. (1998). Infants' perception of consonance and dissonance in music. *Infant*

*Behavior & Development*, 21, 483–492.