

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΣ

*Η επίδραση της μουσικής
στα έμβρυα*

Μπακατσή Μαρία

A.M.: 46/05

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ



Επιβλέπων Καθηγητής: Πολύβιος Ανδρούτσος
Συνεργαζόμενο μέλος Δ.Ε.Π.: π. Νεκτάριος Πάρης

Θεσσαλονίκη

Ιούνιος 2008

Copyright © Μπακατσή Μαρία 2008

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Μουσικής Επιστήμης και Τέχνης του Πανεπιστημίου Μακεδονίας δεν υποδηλώνει απαραίτητως και την αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελ.

Πρόλογος	4
1. Εγκέφαλος και ανάπτυξη ακουστικού μηχανισμού	6
1.1 Γενικά	6
1.1.1 Εγκέφαλος	6
1.1.2 Η αρχιτεκτονική του εγκεφάλου	7
1.1.3 Ο νευρώνας	7
1.1.4 Η ανάπτυξη του εγκεφάλου	7
1.1.5 Κρίσιμες περίοδοι	8
1.1.6 Η ανάπτυξη του ακουστικού μηχανισμού και η επίδραση ακουστικών εξωγενών ερεθισμάτων στην ψυχολογία του εμβρύου	9
1.2 Μνήμη	12
2. Η επίδραση της ψυχολογίας της μητέρας στο έμβρυο	13
2.1 Εισαγωγικά	13
2.2 Επίδραση μουσικών ερεθισμάτων	15
2.2.1 Προγεννητικές ακουστικές εμπειρίες	15
2.2.2 Μουσική, ήχος και έμβρυο	16
2.2.3 Χρήση της μουσικής στα βρέφη	18
2.2.4 Τα παιδιά είναι συναισθηματικά «πιο έξυπνα απ' ότι νομίζουμε»	22
2.2.5 Τα βρέφη μαθαίνουν και θυμούνται τη μουσική από μικρή ηλικία	24
2.2.6 Τα μουσικά βρέφη	25
2.2.7 Η πρώτη έρευνα - Rauscher, Shaw & Ky (1993)	27

3.	Τα πρώτα μουσικά μαθήματα	36
3.1	Εισαγωγικά.....	36
3.2	Μουσικά μαθήματα από την κοιλιά της μητέρας	39
3.2.1	Μουσική και στάδια ανάπτυξης	43
3.2.2	Έμβρυο	44
3.2.3	Γέννηση	45
3.2.4	0-6 μηνών	45
3.2.5	6-24 μηνών	46
3.2.6	2-7 ετών	47
3.2.7	Μουσική για τα μωρά	49
3.3	Μουσικοθεραπευτικές παρεμβάσεις	52
3.3.1	Η μουσικοθεραπεία κατά την κύηση	52
3.3.2	Τα οφέλη της μουσικοθεραπείας	56
	Επίλογος	57
	Βιβλιογραφία	58

Πρόλογος

Η παρούσα εργασία έχει ως θέμα της την επίδραση της μουσικής στα έμβρυα. Είναι ένα θέμα που μπορεί να απασχολήσει κυρίως τις γυναίκες και περισσότερο τις μέλλουσες μητέρες. Ίσως φαίνεται περίεργο, αλλά η μουσική, όπως θα φανεί στην εργασία, επηρεάζει θετικά ή αρνητικά το έμβρυο.

Επειδή λοιπόν είμαι φοιτήτρια στο Τμήμα Μουσικής Επιστήμης και Τέχνης και επειδή λατρεύω τη μουσική, ένα τέτοιο θέμα δε θα με άφηνε ασυγκίνητη.

Βασικός άξονας της εργασίας είναι το πώς η μουσική επηρεάζει τη μετέπειτα σχέση του ατόμου με τη μουσική, πράγμα που βοηθά τη μουσική του παιδεία.

Επίσης, φαίνεται μέσα στην εργασία πόσο η μουσική επηρεάζει στην ψυχολογική υγεία του εμβρύου και της μητέρας. Βέβαια, για να γίνει κατανοητή η επίδραση της μουσικής στα έμβρυα, πρέπει να διευκρινιστεί ιατρικά, έτσι ώστε να καταδειχθεί με επιστημονικούς όρους η επίδραση και κατανόηση της λειτουργίας του εγκεφάλου, για να είναι ολοκληρωμένη η προσέγγιση του θέματος.

Είναι φυσικό η μουσική που επηρεάζει το έμβρυο να συνεχίζει την επίδρασή της και σε μεγαλύτερη ηλικία. Η επιρροή της μουσικής έχει αποτελέσματα ψυχολογικά, κοινωνικά σε όλη την πορεία του ατόμου. Αυτό συμβαίνει γιατί το έμβρυο μπορεί να αποκτήσει κάποιες συμπεριφορές που θα συνεχίσει να τις έχει και στην παιδική του ηλικία.

Η επίδραση της μουσικής διεγείρει το νευρικό σύστημα από τα πρώτα του βήματα δημιουργώντας έναν άνθρωπο ευαίσθητο σε εξωγενή ερεθίσματα. Έτσι το άτομο μπορεί να καταστείλει βίαιες συμπεριφορές και να ενστερνιστεί τις ήρεμες. Φαίνεται λοιπόν ότι η μουσική επηρεάζει το νεογέννητο και δη το έμβρυο που μπορεί να υιοθετήσει συμπεριφορές που του ήταν γνωστές από την κοιλιά ακόμα. Βαθύτερο νόημα και σκοπός της εργασίας δεν είναι απλά να πληροφορήσει τον αναγνώστη για την επίδραση της μουσικής, αλλά και για τη

σημασία της επίδρασης στο έμβρυο, ώστε να αποκτήσει ως άνθρωπος μια υγιέστερη ψυχολογία, κοινωνική συμπεριφορά και ευαισθησία (έως και ανθρωπισμό) λόγω της μουσικής του παιδείας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

1. Εγκέφαλος και ανάπτυξη ακουστικού μηχανισμού

1.1 Γενικά

1.1.1 Εγκέφαλος

Ο εγκέφαλος είναι το πιο σύνθετο όργανο του ανθρώπου. Η σπογγώδης αυτή μάζα των περίπου 1350 γραμμαρίων είναι η έδρα της νοημοσύνης, των συναισθημάτων, της ερμηνείας των αισθήσεων, του ελέγχου των κινήσεων του σώματος και όλων των λειτουργιών που συνθέτουν την ψυχική και πνευματική προσωπικότητα ενός ανθρώπου.

Η δεκαετία του 1990 ονομάστηκε η *Δεκαετία του Εγκεφάλου*, με απώτερο στόχο την εντατικοποίηση της έρευνας για την επέκταση των γνώσεών μας για τον εγκέφαλο. Αν και η δεκαετία αυτή πέρασε και πολλές πτυχές των λειτουργιών του εγκεφάλου ήρθαν στο φως, οι γνώσεις μας παραμένουν ακόμη αποσπασματικές.

Η Νευροεπιστήμη μελετά τις λειτουργίες του εγκεφάλου. Η Νευρομουσικολογία επικεντρώνεται στην έρευνα των νευρωνικών βάσεων της μουσικής εμπειρίας, σκέψης και πράξης. Τις τελευταίες δεκαετίες η γνώση μας για τη σχέση μουσικής και εγκεφάλου έχει αυξηθεί σημαντικά χάρη: (α) στην εξέλιξη των νευροαπεικονιστικών μεθόδων (μέθοδοι απεικόνισης της ανατομίας και της λειτουργίας του εγκεφάλου) και (β) των πορισμάτων από το φαινόμενο της αμουσίας (δηλαδή της απώλειας της ικανότητας επεξεργασίας της μουσικής πληροφορίας έπειτα από βλάβη στον εγκέφαλο) (Κόνιαρη, 2005-06). Γνωρίζουμε ότι η πρωταρχική επεξεργασία των ηχητικών σημάτων γίνεται στον κροταφικό λοβό και ότι τα τονικά ύψη αντιπροσωπεύονται τονοτοπικά στην αύλακα του Sylvius.¹

¹ Μέσος εγκέφαλος. Αποτελείται από το τετράδυμο πέταλο, τα δύο εγκεφαλικά σκέλη και τον υδραγωγό του Sylvius.

1.1.2 Η αρχιτεκτονική του εγκεφάλου

Ο εγκέφαλος βρίσκεται προστατευμένος σε μια οστέινη κάψα και περιβάλλεται από τρεις μήνιγγες. Αποτελεί μαζί με το νωτιαίο μυελό το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (Κ.Ν.Σ.) του ανθρώπου. Το Κ.Ν.Σ. θεωρείται το κέντρο ελέγχου για την ερμηνεία των αισθητικών εισροών και για τον προσανατολισμό των σκέψεων και των πράξεων.

Ανατομικά χωρίζεται σε δύο ημισφαίρια, τα οποία επικοινωνούν μεταξύ τους κυρίως μέσω του μεσολόβιου. Τα ημισφαίρια του εγκεφάλου αποκρίνονται σε αισθητικές εισροές από το αντίπλευρο πλάγιο του σώματος (Κόνιαρη, 2005-06). Το ακουστικό σύστημα είναι κι αυτό αντίπλευρα οργανωμένο, παρότι υπάρχουν και ομόπλευρες προβολές.

1.1.3 Ο νευρώνας

Ο νευρώνας αποτελεί τη βασική λειτουργική μονάδα του εγκεφάλου και είναι υπεύθυνος για τη διαβίβαση των πληροφοριών από και προς τον εγκέφαλο. Αποτελείται από το κυτταρικό σώμα και τον νευράξονα. Στο μεγαλύτερό τους ποσοστό τα κυτταρικά σώματα βρίσκονται στο φλοιό, ενώ οι νευράξονές τους εκτείνονται στο εσωτερικό του εγκεφάλου και είναι αυτοί που θα δημιουργήσουν τους δρόμους επικοινωνίας, μέσω των συνάψεων με άλλους νευρώνες (Κόνιαρη, 2005-06). Ο εγκέφαλός μας αποτελείται περίπου από 100 δις νευρώνες, οι οποίοι εκπέμπουν σήματα διαβιβάζοντας ηλεκτρικές ώσεις κατά μήκος του νευράξονά τους και συνδέονται μεταξύ τους μέσω των συνάψεων.

1.1.4 Η ανάπτυξη του εγκεφάλου

Τρεις έως τέσσερις εβδομάδες μετά τη γονιμοποίηση, η μία από τις δύο κυτταρικές στιβάδες του ανθρώπινου εμβρύου, το οποίο μοιάζει με ζελατίνη και έχει μήκος περίπου 2,5 χιλιοστά, εμφανίζει μία πάχυνση στη μέση γραμμή. Καθώς η επίπεδη αυτή νευρική πλάκα μεγαλώνει, σχηματίζονται στην επιφάνειά της, άγνωστο πώς, δύο παράλληλες πτυχές. Μέσα

σε λίγες μέρες οι πτυχές κάμπτονται, πλησιάζουν η μία την άλλη και ενώνονται για να σχηματίσουν το νευρικό σωλήνα. Η κορυφή του νευρικού σωλήνα διευρύνεται και σχηματίζει τρία κυστίδια, τα οποία αποτελούν τον πρόσθιο, το μέσο και τον οπίσθιο εγκέφαλο. Τα πρώτα σημεία των οφθαλμών και τα εγκεφαλικά ημισφαίρια εμφανίζονται αργότερα.

1.1.5 Κρίσιμες περίοδοι

Οι συνδέσεις στις αισθητικές περιοχές του εγκεφάλου δημιουργούνται από παράγοντες που οδηγούν τους νευράξονες σε ειδικές περιοχές. Στη συνέχεια, μηχανισμοί συνεργασίας και συναγωνισμού οδηγούν έναν νευρώνα στη σύναψη με κάποιον άλλο – στόχο. «Παρ’ όλα αυτά, όλες οι ακριβείς συνδέσεις του εγκεφάλου των θηλαστικών, συμπεριλαμβανομένου του ανθρώπου, δεν υπάρχουν κατά τη γέννησή του. Η αλληλεπίδραση των νεογέννητων οργανισμών και του περιβάλλοντός τους καθορίζει με λεπτομέρεια αυτές τις συνδέσεις» (Κόνιαρη, 2005-06: 3). Μετά από μια κρίσιμη περίοδο οι συνδέσεις ελαττώνονται σε αριθμό και γίνονται λιγότερο ευπαθείς σε αλλαγές.

Κρίσιμες περίοδοι πιθανόν να υπάρχουν σε όλη τη διάρκεια της ανάπτυξης του νευρικού συστήματος και να εξηγούν πολλά σημεία σχετικά με την ανθρώπινη συμπεριφορά. «Οι διανοητικές ικανότητες, π.χ. για την ομιλία, την απόλυτη ακοή, τη μουσική πράξη ή τα μαθηματικά, συνήθως πρέπει να αναπτυχθούν πριν από την εφηβεία» (Κόνιαρη, 2005-06: 5). «Τραυματισμοί ή κοινωνικές στέρσεις σε ορισμένα στάδια της μεταγεννητικής ζωής είναι δυνατόν να επηρεάσουν μια πτυχή της ανάπτυξης της αντίληψης ή της προσωπικότητας» (Κόνιαρη, 2005-06: 5).

1.1.6 Η ανάπτυξη του ακουστικού μηχανισμού και η επίδραση ακουστικών εξωγενών ερεθισμάτων στην ψυχολογία του εμβρύου

Είναι γνωστό ότι τα προγεννητικά αισθητηριακά ερεθίσματα επηρεάζουν σημαντικά τη μετέπειτα εξέλιξη και πορεία της ζωής του ατόμου. Η φυσική καθημερινή ομιλία της μητέρας, στην οποία εκτίθεται το έμβρυο, μπορεί να επηρεάσει τις μεταγεννητικές κοινωνικές συναλλαγές και τις γνωστικές λειτουργίες του νεογέννητου.

Το έμβρυο δέχεται από το εξωτερικό περιβάλλον του ερεθίσματα ηχητικά, οπτικά καθώς και δονήσεις από κινήσεις της μητέρας. Έχει διαπιστωθεί ότι το έμβρυο ακούει ήδη από τον πέμπτο μήνα ήχους υψηλών και χαμηλών συχνοτήτων, τόσο ενδομήτριους, όσο και άλλους δυνατούς εξωμήτριους. Αντιλαμβάνεται ήχους όπως ο καρδιακός παλμός της μητέρας, αγγειακούς και εντερικούς ήχους. Είναι ικανό επίσης να ξεχωρίσει εξωτερικούς ήχους, δηλαδή τη δυνατή μουσική από το κλείσιμο μίας πόρτας. Οι υψηλές συχνότητες του προκαλούν έντονες κινήσεις, ενώ οι χαμηλές τείνουν να μειώσουν τις κινήσεις του.

Το έμβρυο ακόμα μπορεί μέχρι ενός σημείου να κατανοήσει τη μελωδία της ομιλίας. Δείχνει να διακρίνει τη φωνή της μητέρας, ενώ αργότερα, όταν γεννηθεί, έχει μία σαφή προτίμηση προς τη φωνή της στρέφοντας το βλέμμα του για να την αναγνωρίσει, να την ψάξει ή να την ακούσει καλύτερα. Επίσης, την προτιμά από τη φωνή ενός άλλου προσώπου.

Επιστημονικές παρατηρήσεις δείχνουν αυτή τη σημαντική ιδιαιτερότητα της εμβρυϊκής ζωής. «Συγκεκριμένα, οι Ando και Hallor διαπίστωσαν σε έρευνά τους στην πόλη Ιτάμι κοντά στο αεροδρόμιο της Οσάκα στην Ιαπωνία ότι ορισμένα βρέφη ξυπνούσαν στο χαμηλό πέραςμα ενός αεροπλάνου, ενώ άλλα συνέχιζαν να κοιμούνται. Αυτή η διαφορά συνδεόταν με το γεγονός ότι μερικές από τις μητέρες είχαν μείνει κοντά στο αεροδρόμιο σε όλη τη διάρκεια της κύησης, ενώ άλλες για πολύ μικρότερο χρονικό διάστημα» (Κωνσταντινίδου, 2005: 1). Ακόμα, ο επαναλαμβανόμενος θόρυβος του εργασιακού περιβάλλοντος της μέλλουσας μητέρας επιδρά στην ακουστική λειτουργία του εμβρύου. Βρέθηκε ότι τα νεογνά που είχαν εκτεθεί σε θόρυβο υφαντουργείου την περίοδο της δημιουργίας του αυτιού παρουσία-

σαν βαρηκοΐα. Υπάρχει λοιπόν μια προγεννητική εξοικείωση με τους εξωτερικούς ήχους. Το έμβρυο αντιδρά στους θορύβους του περιβάλλοντος αυξάνοντας την κινητικότητά του και το ρυθμό των παλμών της καρδιάς του. Πολλές έγκυοι αναφέρουν ότι δυσκολεύονται να παρακολουθήσουν μία συναυλία για παράδειγμα, γιατί οι έντονοι ήχοι και τα χειροκροτήματα των θεατών προκαλούν έντονες αντιδράσεις στο έμβρυο. Ακόμα κάποιες μητέρες που έπαιζαν ένα μουσικό όργανο ή τραγουδούσαν ανέφεραν ότι τα παιδιά τους έδειχναν ιδιαίτερη προτίμηση προς αυτή τη μουσική της μητέρας τους. Το νεογέννητο επίσης ηρεμεί και ησυχάζει με το λίκνισμα, αν ο ρυθμός του λικνίσματος είναι αντίστοιχος με το ρυθμό των κτύπων της καρδιάς της μητέρας του. Φαίνεται λοιπόν από πολλά και διαφορετικά στοιχεία ότι οι προγεννητικές αυτές εμπειρίες αποτυπώνονται και παραμένουν και στην εξωμήτρια ζωή. «Ιδιαίτερα σημαντικά είναι τα πειράματα, τα οποία διέτελεσε ο Anthony De Casper δείχνοντας σε γενικές γραμμές ότι τα ανθρώπινα έμβρυα ακούνε στη μήτρα και μάλιστα θυμούνται άναρθρες κραυγές και γλωσσολογικά συναφείς πλευρές της συνηθισμένης ομιλίας της μητέρας τους» (Κωνσταντινίδου, 2005: 1).

Τα περισσότερα δεδομένα των πειραμάτων που υποστηρίζουν αυτή την υπόθεση προέρχονται από τη συμπεριφορά νεογέννητων σε συνθήκες συντελεστικής μάθησης.² Πιο συγκεκριμένα, τα νεογέννητα δείχνουν μία σαφή προτίμηση προς τη χροιά και τον ήχο της φωνής και ομιλίας της μητέρας τους σε σύγκριση με μιας άλλης γυναίκας, γεγονός που οφείλεται σύμφωνα με τα αποτελέσματα των πειραμάτων με την εξοικείωση των εμβρύων με τη φωνή της μητέρας τους. Ακόμα σε αυτό συμβάλλουν ιδιαίτερα οι ενδομήτριοι ήχοι των καρδιακών παλμών, οι οποίοι γίνονται ενισχυτές μάθησης για τα νεογέννητα.

² *Συντελεστική μάθηση*: Βασικό χαρακτηριστικό αυτής της θεωρίας είναι η ενίσχυση. Για παράδειγμα γίνεσαι φιλικός όταν το περιβάλλον είναι φιλικό. Σύμφωνα με τον B. F. Skinner, ο οποίος βελτίωσε, εκλαΐκευσε και επέκτεινε την εργασία του E. Thorndike για τη μάθηση, *συντελεστική μάθηση* έχουμε με την ενίσχυση (θετική/αρνητική) μιας σχέσης που υπάρχει ήδη μεταξύ ερεθίσματος και αντίδρασης.

Το έμβρυο ακούει τη φωνή της μητέρας του σε χαμηλές συχνότητες εφόσον είναι στη μήτρα. Όμως προτιμά τη φωνή της ακόμα και μετά τη γέννηση, όπου την ακούει σε όλες τις συχνότητες (υψηλές και χαμηλές). Ειδικότερα το έμβρυο και αργότερα το νεογέννητο προτιμά περισσότερο την αφιλτράριστη, «καθαρή» από άλλους θορύβους φωνή της μητέρας του.

«Ένα εξίσου καταπληκτικό αποτέλεσμα των πειραμάτων του Anthony De Casper είναι το εξής: όταν ένας ομιλητής – είτε η μητέρα είτε κάποιος άλλος – αφηγείται δύο αποσπάσματα, ένα που είχε και η μητέρα αφηγηθεί κατά την εγκυμοσύνη και ένα νέο που πρώτη φορά ακούει το νεογέννητο, τότε εκείνο θα προτιμήσει τους ήχους του αποσπάσματος που είχε αφηγηθεί η μητέρα του, όταν αυτό ήταν έμβρυο» (Κωνσταντινίδου, 2005: 1). Τα νεογέννητα λοιπόν έχουν αποκτήσει κάποια γνώση των ακουστικών ιδιοτήτων των ήχων της ομιλίας της μητέρας τους ήδη πριν τη γέννηση.

Αυτά όλα τα αποτελέσματα των πειραμάτων των ερευνητών για το έμβρυο και το αν τελικά ακούει στη μήτρα, είναι πολύ σημαντικά για την επιστήμη της εξελικτικής ψυχολογίας και της παιδοψυχολογίας. Ταυτόχρονα είναι και βοηθητικά για τις μέλλουσες και τις νέες μητέρες, οι οποίες ανησυχούν συχνά για το αν αισθάνονται τα έμβρυά τους το άγγιγμά τους ή για το αν αντιδρούν σε ήχους και θορύβους του εξωτερικού περιβάλλοντος, ακόμα και αν δεν το έχουν γνωρίσει. Αυτές οι προγεννητικές επιδράσεις πάνω στην αντίδραση του νεογέννητου προς τη φωνή της μητέρας του σίγουρα μπορούν να επηρεάσουν τις κοινωνικές του επαφές. Έτσι και η διαφοροποιημένη ευαισθησία των νεογέννητων προς τη γνώριμη ομιλία της μητέρας τους μπορεί να επηρεάσει τα πρώτα στάδια της απόκτησης της «μητρικής γλώσσας». Σημαντικό λοιπόν είναι οι μητέρες να «μιλούν» στα έμβρυα, ώστε αυτά να εξοικειώνονται ακόμα πιο πολύ με τη φωνή της. Έτσι εξάλλου προετοιμάζεται καλύτερα η συμβιωτική σχέση που θα αναπτύξουν μεταξύ τους μετά τη γέννηση και κυρίως κατά το θηλασμό.

1.2 Μνήμη

Μνήμη είναι το υποσύστημα-λειτουργία του εγκεφάλου με το οποίο εναποθηκεύουμε τις εμπειρίες μας μέσα μας. «Σύμφωνα με τον Φρόλοφ, είναι η διατήρηση από το άτομο των αποτελεσμάτων της αλληλεπίδρασής του με τον κόσμο ή το συνολικό άθροισμα των διανοητικών μοντέλων, που το άτομο κατασκευάζει για την πραγματικότητα. Το γεγονός ότι υπάρχει, μας δίνει τη δυνατότητα τα αποτελέσματα ή τα μοντέλα αυτά να τα αναπαράγουμε, να τα χρησιμοποιούμε, να τα επεξεργαζόμαστε και να τα συνδυάζουμε σε συστήματα» (Ζαφρανάς-Κάτσιου Ζαφρανά, 1989: 56).

Στη μνήμη αποδίδονται τρία κύρια χαρακτηριστικά. Η αναγνώριση ή αναπαράσταση της περιβάλλουσας πραγματικότητας, η ανάμνηση ή θύμηση και η αποτύπωση ή εγγραφή ή απομνημόνευση της πραγματικότητας. Μερικοί επιστήμονες υποστηρίζουν ότι, πέρα από τον διαχωρισμό της μνήμης σε «μακράς» και «βραχείας» διάρκειας, υπάρχουν και δύο «άλλου είδους μνήμες» (Ζαφρανάς-Κάτσιου Ζαφρανά, 1989: 114). Μία «γενετικά προσδιορισμένη» που την ονομάζουν «εγγενή» και μία άλλη που αρχίζει να αναπτύσσεται στα δύο-τρία πρώτα χρόνια της ζωής και συμπίπτει μ' αυτό που καταλαβαίνουμε όλοι μας ότι είναι μνήμη και που οι επιστήμονες αυτοί την ονομάζουν «εμπειρική» (Ζαφρανάς-Κάτσιου Ζαφρανά, 1989: 114).

Εγγενής, υποστηρίζουν, είναι εκείνη η μνήμη που χαρίζει σ' ένα ανθρωπάκι που μόλις γεννήθηκε την ικανότητα π.χ. να «πιάσει στη ρόγα» και να «θηλάσει» (Ζαφρανάς-Κάτσιου Ζαφρανά, 1989: 114). Είναι εύκολα κατανοητό βέβαια ότι στ' αλήθεια κάτι ιδιαίτερο συμβαίνει με ορισμένες συμπεριφορές των νεογνών, γιατί πραγματικά δεν υπάρχει στο νεογέννητο προηγούμενη ατομική εμπειρία για το πώς να συμπεριφερθεί ώστε τώρα που γεννήθηκε να τις θυμάται. Ωστόσο, αυτού του είδους η μνήμη δεν μοιάζει με εκείνη τη μνήμη που είναι αποδεκτή γενικά ως μνήμη, και που αυτή η μερίδα των επιστημόνων που προαναφέρθηκε την ονομάζει εμπειρική (Ζαφρανάς-Κάτσιου Ζαφρανά, 1989).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

2. Η επίδραση της ψυχολογίας της μητέρας στο έμβρυο

2.1 Εισαγωγικά

«Η δυτική κουλτούρα του 21^{ου} αιώνα, μέχρι αρκετά πρόσφατα, πίστευε ότι γίνεται κανείς γονιός αμέσως μετά τη γέννηση του παιδιού και ότι τα έμβρυα δεν έχουν σημαντικές εμπειρίες μέσα στη μήτρα» (Αναγνωστοπούλου, Μακρή, Αρκούδη, Τζήμου, 2006: 1).

«Αυτή η άποψη υποστηριζόταν και υποστηρίζεται από επιστήμονες του ιατρικού κόσμου οι οποίοι ορίζουν το έμβρυο ως μια κυρίως εγκεφαλική οντότητα που είναι ανεπαρκής ακόμα να καταγράψει μνήμες, να νιώσει συναισθήματα, να μάθει και να βιώσει ψυχικά τραύματα» (Αναγνωστοπούλου, Μακρή, Αρκούδη, Τζήμου, 2006: 1).

Ωστόσο, πρόσφατες έρευνες (Chamberlain) έχουν δείξει ότι οι αισθήσεις του εμβρύου αναπτύσσονται αρκετά νωρίς με αποτέλεσμα η μήτρα να αποτελεί το πρώτο του σχολείο και η ζωή του μέσα σε αυτήν να είναι ενεργή και γεμάτη με ανταλλαγές πληροφοριών σχετικά με το πώς είναι φτιαγμένος ο κόσμος «εκεί έξω» (Αναγνωστοπούλου, Μακρή, Αρκούδη, Τζήμου, 2006: 1). Σε αυτό το κείμενο που ακολουθεί θα διαπιστωθεί πως το έμβρυο επηρεάζεται από τα συναισθήματα και τις αντιλήψεις των γονιών του. Στη συνέχεια, θα παρουσιαστεί πότε αρχίζει να κινείται μέσα στη μήτρα, πότε αναπτύσσονται οι αισθήσεις του και ποιες είναι οι ικανότητές του μάθησης και μνήμης.

Αρχικά, πολλοί γνωρίζουν ή φαντάζονται, λιγότερο ή περισσότερο, την επίδραση των χημικών υγρών της μητέρας στην ανάπτυξη του εμβρύου κατά τη διάρκεια της κύησης. Λίγοι είναι όμως αυτοί που συνειδητοποιούν ότι η μητέρα διοχετεύει στο έμβρυο πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση που επικρατεί στο εξωτερικό περιβάλλον. Η κατάσταση αυτή εξαρτάται από το πώς η μητέρα αντιλαμβάνεται και διαχειρίζεται τη ζωή της. Συναισθήματά

της, όπως φόβος, θυμός, αγάπη, ελπίδα, μπορούν χημικά να αλλάξουν τη γενετική έκφραση του εμβρύου. Οι αντιλήψεις που έχουμε για το περιβάλλον και τα συναισθήματα που απορρέουν από αυτές προκαλούν σωματικές αντιδράσεις με το να ελευθερώνουν μόρια «σινιάλα» στο αίμα (Αναγνωστοπούλου, Μακρή, Αρκούδη, Τζήμου, 2006: 1). Αυτά τα μόρια συνδέονται με συναισθήματα και ενεργοποιούν συγκεκριμένους πρωτεϊνούχους δέκτες που βρίσκονται στην επιφάνεια των κυττάρων των οργάνων και των ιστών. Οι παραπάνω δέκτες χρησιμεύουν ως μοριακοί διακόπτες που ρυθμίζουν τη μεταβολική συμπεριφορά του οργανισμού και τον βοηθούν να προσαρμόζεται στο περιβάλλον. Οι σωματικές αντιδράσεις στο περιβάλλον περιλαμβάνουν ρυθμίσεις του νευρικού συστήματος, των ενδοκρινολογικών οργάνων και του καρδιολογικού, αναπνευστικού, πεπτικού συστήματος (Κωνσταντινίδου, 2005).

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης λοιπόν, η αντίληψη του γονιού για τον κόσμο μεταδίδεται «χημικά» στο έμβρυο μέσω του πλακούντα. Παρά το γεγονός ότι το αναπτυσσόμενο παιδί δεν καταλαβαίνει τα γεγονότα που προκαλούν την αισθηματική αντίδραση της μητέρας, συνειδητοποιεί τις σωματικές αντιδράσεις και «εντυπώσεις» του συναισθήματος. Με αυτόν τον τρόπο, το έμβρυο υιοθετεί «χημικά», από τη μητέρα ακόμα, τις γονεϊκές αντιλήψεις και η συμπεριφορά του προγραμματίζεται σύμφωνα με αυτές (Αναγνωστοπούλου, Μακρή, Αρκούδη, Τζήμου, 2006: 1).

Ένα μωρό που περικυκλώνεται από φόβο, θυμό και αγωνία θα προσαρμοστεί σε αυτό τον κόσμο και θα μεταφέρει αυτά τα συναισθήματα και στη δική του ζωή αργότερα. Φαινομενικά, μπορεί το μωρό να είναι ασφαλές μέσα στη μήτρα, αλλά να νιώθει την απόρριψη και το φόβο. Κατά συνέπεια, είναι πιθανόν να φτάνει στον κόσμο κουβαλώντας ένα υποσυνείδητο φορτίο αβεβαιότητας και άγχους σχετικά με την ταυτότητα και τις ρίζες του. Από τα παραπάνω, συμπεραίνουμε ότι η μήτρα είναι ένα περιβάλλον που διεγείρει τόσο τις αισθήσεις όσο και τα συναισθήματα του εμβρύου.

Τέλος, τα μωρά μπορούν να καταλάβουν τη συναισθηματική κατάσταση της μητέρας τους. «Πειράματα στην Αυστραλία αποκάλυψαν ότι τα έμβρυα συμμετείχαν στη συναισθηματική αναστάτωση που είχαν οι μητέρες τους παρακολουθώντας ένα βίαιο εικοσάλεπτο απόσπασμα μιας ταινίας. Όταν τα μωρά έβλεπαν για λίγο το ίδιο απόσπασμα, τριών μηνών πια, έδειχναν ότι το αναγνώριζαν από την προηγούμενη εμπειρία τους. Έρευνες χιλίων μωρών που είχαν καταθλιπτικές μητέρες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, έδειξαν ότι και αυτά υπέφεραν από κατάθλιψη στη γέννησή τους και σε αναλογία του ποσοστού που υπέφεραν οι μητέρες τους (Chamberlain)» (Αναγνωστοπούλου, Μακρή, Αρκούδη, Τζήμου, 2006: 4).

Εν κατακλείδι, το σημαντικό μήνυμα που προκύπτει απ' όλες αυτές τις έρευνες είναι ότι τα μωρά στη μήτρα είναι ενεργητικοί δέκτες, σε εγρήγορση σε ό,τι αφορά το εξωτερικό τους περιβάλλον. Η μήτρα αποτελεί το πρώτο σχολείο μάθησης, όπου αναπτύσσονται οι αισθήσεις τους και η ζωή μέσα της μόνο βαρετή και παθητική δεν είναι. Με αυτόν τον τρόπο, πρόωρα και νεογέννητα μωρά φτάνουν στον κόσμο, έχοντας ήδη λάβει και στείλει τα μηνύματά τους, πριν ακόμα μάθουν να σχετίζονται με την καθιερωμένη και επίσημη γλώσσα. Είναι μια ανακάλυψη που καθιστά τους γονείς πιο υπεύθυνους και, αν μη τι άλλο, πιο συνειδητοποιημένους και σκεπτικούς για το τι συναισθήματα, αντιλήψεις και συμπεριφορές μεταφέρουν στο έμβρυο.

2.2 Επίδραση μουσικών ερεθισμάτων

2.2.1 Προγεννητικές ακουστικές εμπειρίες

Αναφέρεται ότι, όταν ήταν σε ενδιαφέρουσα στον μελλοντικό βασιλιά της Γαλλίας Ερρίκο τον 4^ο (1553) η Jeanne d' Albert, είχε μία γυναίκα μουσικό που της έπαιζε μουσική κάθε πρωί κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης της. Αυτό γινόταν διότι οι άνθρωποι την εποχή εκείνη πίστευαν ότι, κατά πρώτον, το έμβρυο μπορούσε να ακούσει μουσική μέσα στη μήτρα

και, κατά δεύτερον, ότι ακούγοντας μουσική θα μπορούσε να διαπλάσει την ιδιοσυγκρασία του κατά τέτοιον τρόπο που αργότερα στη ζωή του να μην έχει κακή διάθεση. (Σύμφωνα με τους ιστορικούς, ο Ερρίκος ο 4^{ος} ποτέ στη ζωή του δεν έχανε το κέφι του!) (Σακαλάκ, 2004).

Ωστόσο, η συστηματική έρευνα από τους μαιευτήρες για τη μελέτη των αντιδράσεων του εμβρύου στους ήχους ξεκινά μεταξύ 1920 και 1930. Φυσικά, από την εποχή εκείνη και μετά, την επιστήμη βοήθησε και η ανάπτυξη της τεχνικής των υπέρηχων, η οποία επιτρέπει την παρατήρηση της εμβρυακής συμπεριφοράς. Μέσα στη μήτρα δεν ακούγονται μόνο οι μητρικοί ήχοι ή ο κτύπος της καρδιάς, αλλά μπορούν να καταγραφούν και εξωτερικοί ήχοι, συμπεριλαμβανομένων και των μουσικών.

2.2.2 Μουσική, ήχος και έμβρυο

Στην Αμερική, στο Piedmont Hospital – Atlanta, Georgia, ο αναισθησιολόγος Fred Schwartz χρησιμοποιεί ένα πρόγραμμα μουσικής με σκοπό τη μείωση του στρες στα έμβρυα, τη μείωση του κόστους στα νοσήλια (ιδιαίτερα για τις περιπτώσεις πρόωρων τοκετών), εξετάζοντας παράλληλα τη σπουδαιότητα του ακουστικού περιβάλλοντος του εμβρύου σαν κανάλι επικοινωνίας και μάθησης (Σακαλάκ, 2004).

Ένα από τα οφέλη που έχει η χρήση της μουσικής κατά τη διάρκεια της γέννας είναι η δραστική μείωση του πόνου και η επιτάχυνση της όλης διαδικασίας της γέννας. Η χρήση της μουσικής μπορεί επίσης να δώσει στο νεογέννητο το κατάλληλο περιβάλλον που απαιτείται, για να «καταλάβει» το ξεχωριστό γεγονός που συμβαίνει. Τη στιγμή που γεννιέται ένα παιδί, η μουσική, σε συνδυασμό με τις γνώριμες φωνές και τους ήχους, κάνει την εμπειρία της γέννησης πραγματικά ξεχωριστό γεγονός! (Σακαλάκ, 2004).

Η χρήση της μουσικής, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια καισαρικής τομής, φαίνεται ότι βοηθά πολύ τη διαδικασία αυτή. Η έγκυος γυναίκα ναρκώνεται από τη μέση σχεδόν και κάτω, ενώ συνήθως δεν της χορηγείται ενδοφλέβια κάποιο ηρεμιστικό φάρμακο, μέχρι

τουλάχιστον να γεννηθεί το παιδί, μιας και η χορήγηση τέτοιων φαρμάκων θα επιδρούσε αρνητικά στην αναπνοή του εμβρύου. Συνήθως, πριν γεννηθεί το παιδί, υπάρχει και μια δυσφορία από τη μεριά της μητέρας. Η μουσική παίζει έναν αποτελεσματικό ρόλο στη μείωση αυτής της δυσφορίας.

«Συνήθως, μας εξηγεί ο Dr Schwartz, προσπαθεί να καταλάβει ποια μουσική θα φανεί καταλυτική για τη μητέρα και το παιδί που πρόκειται να γεννηθεί. Εάν δεν υπάρχει κάποια ιδιαίτερη προτίμηση, ο ίδιος προτείνει κλασική μουσική ή μουσική new age. Μας δίνει μάλιστα κι ένα παράδειγμα από ένα συγκεκριμένο απόγευμα, που συμμετείχε σε τρεις καισαρικές τομές. Στις πρώτες δύο χρησιμοποίησε σονάτες για πιάνο του Beethoven. Στην τρίτη ρώτησε τη μητέρα τι μουσική προτιμούσε ν' ακούσει. Εκείνη τού απάντησε ότι ο γιος της προτιμά Rock and Roll και μάλιστα σε δυνατή ένταση. Τελικά, διάλεξε το “Born in the USA” του Bruce Springstein, το οποίο, όπως τελικά αποδείχθηκε, ενέργησε άμεσα στη συγκεκριμένη περίπτωση!» (Σακαλάκ, 2004: 250-251).

Μια υπερβολική αντίδραση στρες έχει αρνητικές επιδράσεις τόσο κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης όσο και κατά τη γέννα. Οι περισσότερες από τις σωματικές αντιδράσεις του στρες προέρχονται από τις ορμόνες του στρες, που ονομάζονται κατεχολαμίνες. Στην έγκυο γυναίκα υψηλά επίπεδα αυτών των ορμονών μπορεί να μειώσουν την αποτελεσματικότητα των μητρικών συσπάσεων. Κάποιες μάλιστα έγκυες γυναίκες λόγω αυτής της κατάστασης αναγκάζονται να γεννήσουν με καισαρική τομή. Η έντονη ανησυχία και το άγχος έχουν συσχετισθεί επιστημονικά και με το θάνατο του εμβρύου στο τρίτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης. Συνήθως, η ιδιαίτερα αγχωμένη γυναίκα, κατά τη διάρκεια της γέννας, θα έχει υψηλά επίπεδα κατεχολαμινών, τα οποία μειώνουν τη ροή του αίματος στον πλακούντα και μπορεί να προκαλέσουν καταπόνηση στο έμβρυο. «Η κατάσταση αυτή μπορεί να έχει μεγαλύτερες επιπλοκές, εάν η γυναίκα υπεροξυγονώνεται. Αν, δηλαδή, αναπνέει γρήγορα, με μεγάλη συχνότητα» (Σακαλάκ, 2004: 251).

Η ικανότητα που έχει η μουσική να κατεβάζει το ρυθμό της αναπνοής και να μειώνει το επίπεδο του στρες, έχει σίγουρα ευεργετικά αποτελέσματα κατά τη διάρκεια της γέννας. Η χρήση της μουσικής κατά τη διάρκεια της γέννας έχει αποδειχθεί ότι μπορεί να μειώσει το χρόνο όλης της διαδικασίας. «Άλλες μελέτες έχουν δείξει ότι με τη χρήση της μουσικής ο πόνος μειώνεται» (Σακαλάκ, 2004: 251).

2.2.3 Χρήση της μουσικής στα βρέφη

Οι ήχοι και ο ρυθμός από τη ροή του αίματος στον πλακούντα είναι το μεγαλύτερο τμήμα του ακουστικού περιβάλλοντος του εμβρύου. «Ο Dr Salk παρατήρησε ότι οι νέες μητέρες προτιμούν να κρατάνε τα βρέφη τους στην αριστερή πλευρά τους. Ανέλυσε και σύγκρινε ένα μεγάλο αριθμό φωτογραφιών και εικόνων που έδειχναν μητέρες που κρατούσαν τα βρέφη τους στην αγκαλιά τους και διαπίστωσε ότι αυτό συνέβαινε κατά το 80% περίπου» (Σακαλάκ, 2004: 251). Αυτή η προτίμηση επεκτεινόταν σε όλους τους πολιτισμούς. Κατέληξε έτσι στο συμπέρασμα ότι ο γνώριμος ήχος της καρδιάς της μητέρας ηρεμούσε τα βρέφη.

Κάποιοι συνδυάζουν τους ενδομήτριους ήχους με τους ήχους που κάνουν οι μητέρες όταν θέλουν να ησυχάσουν τα βρέφη τους. Αυτό το παχύ «σσςς» που τους λένε όταν κλαίνε, για να ησυχάσουν, μάλλον δεν είναι τυχαίο. Παρόμοια «σσςς» υπάρχουν και σε... άλλες γλώσσες, όπως «shush», «hush» στα αγγλικά, «shah» στα εβραϊκά, «ushuru» στα αιθιοπικά κλπ. (Σακαλάκ, 2004: 252).

«Μελέτες με τη χρήση υπερήχων απέδειξαν ότι κατά τη 16^η εβδομάδα της κύησης το έμβρυο μπορεί να αντιδρά στους εξωτερικούς ήχους. Έχει αποδειχθεί ότι τα οφέλη από τη γνώση μπορεί να επεκτείνονται πολύ πίσω στο χρόνο» (Σακαλάκ, 2004: 252). Έως αυτή την προγεννητική περίοδο! Επίσης, ότι οι ήχοι και οι ρυθμοί της μήτρας μπορεί να περιέχουν πληροφορίες σημαντικές για την ανάπτυξη του εγκεφάλου του εμβρύου!

Σήμερα είναι γνωστό ότι το έμβρυο μπορεί να ξεχωρίζει ακόμη και μια ηχογράφιση των ήχων της μήτρας της μητέρας του, από κάποιας άλλης μητέρας. Επίσης, το νεογέννητο μπορεί να διακρίνει και να ξεχωρίσει το συναισθηματικό περιεχόμενο της ηχογράφησης αυτής (προγεννητικοί ήχοι μέσα στη μήτρα) και να ανταποκριθεί σ' αυτή με αλλαγές στις κινήσεις του και τους καρδιακούς του παλμούς!

Το έμβρυο έχει στη διάθεσή του ένα τεράστιο ποσό πληροφοριών διαθέσιμο μέσω της ομιλίας που ακούει, ενός τραγουδιού ή και ακόμη μιας και μόνο νότας! Το περιεχόμενο αυτών των ήχων είναι γεμάτο από πληροφορίες και συναισθηματικό περιεχόμενο και μπορεί να χρησιμοποιηθεί από το έμβρυο με πολλούς τρόπους. «Το συναπτικό δίκτυο στον εγκέφαλο, τόσο του εμβρύου όσο και του νεογέννητου, υποβάλλεται σε αναδιοργάνωση που στηρίζεται και εξαρτάται από τη μάθηση» (Σακαλάκ, 2004: 252). Οι ψυχολόγοι έχουν παρατηρήσει ότι τα νεογέννητα και τα παιδιά μπορεί να έχουν τονισμένες και ιδιαίτερες ικανότητες συμπεριφοράς, οι οποίες ελαττώνονται σε μεγαλύτερη ηλικία. Λόγω του ότι το πλέον βασικό στοιχείο της διαδικασίας της μάθησης είναι η ακοή, το έμβρυο συμμετέχει ενεργά ακουστικά από το 2^ο και 3^ο τρίμηνο σ' αυτή την αναπτυξιακή διαδικασία.

Μια μελέτη έδειξε ότι η διέγερση με ήχους της μήτρας φάνηκε πολύ χρήσιμη στα πρόωρα νεογέννητα που ανέπνεαν μηχανικά (με μηχανική υποστήριξη) και επίσης σε όσα νεογέννητα είχαν προβλήματα αναπνοής και χαμηλό επίπεδο οξυγόνου (Σακαλάκ, 2004). Σημαντικές αυξήσεις στην πληρότητα οξυγόνου, όπως επίσης και μειωμένα επίπεδα εκνευρισμού στα νεογέννητα, παρατηρήθηκε με τη χρήση μουσικής. Μια άλλη, επίσης ενδιαφέρουσα, μελέτη έδειξε ότι με τη χρήση μουσικής και πιο συγκεκριμένα νανουρίσματα, τα νεογέννητα στη μονάδα εντατικής θεραπείας έδειχναν να έχουν λιγότερα επεισόδια έλλειψης οξυγόνου.

«Πολλές άλλες μελέτες έχουν δείξει ότι τα πρόωρα βρέφη στη μονάδα εντατικής θεραπείας, που "εκτίθενται" σε μουσική, αυξάνουν κατά το διπλάσιο το ημερήσιο βάρος

τους. Κάποιες άλλες μελέτες, που χρησιμοποίησαν μουσική σε πρόωρα βρέφη, έχουν δείξει ότι η μουσική βοηθά πολύ τα βρέφη στο βαθμό που παίρνουν εξιτήριο τρεις με πέντε ημέρες νωρίτερα από το προβλεπόμενο!» (Σακαλάκ, 2004: 253).

Κάποια από τα βασικά και αποφασιστικά στοιχεία για την ανάπτυξη του βρέφους και την ολιγοήμερη παραμονή του στο μαιευτήριο και συγκεκριμένα στη μονάδα εντατικής θεραπείας νεογνών, είναι η μειωμένη διαθεσιμότητα οξυγόνου στο αίμα και η αυξημένη κατανάλωση οξυγόνου λόγω του στρες. Με την αυξημένη αντίδραση στο στρες, καταναλώνονται πολύτιμες θερμίδες. Είναι πλέον ολοφάνερο ότι η χρήση μουσικής (μέσω μουσικοθεραπείας) δεν έχει απλώς και μόνον ευεργετικά αποτελέσματα στην ανάπτυξη των πρόωγων νεογνών, αλλά και ένα επιπρόσθετο πλεονέκτημα διόλου ευκαταφρόνητο. Κι αυτό είναι η μεγάλη οικονομία στα έξοδα νοσηλείας τους και παραμονής τους στο μαιευτήριο. «Μόνο στις Ηνωμένες Πολιτείες, το επιπλέον ημερήσιο κόστος για τα νεογνήτα που μπαίνουν στη μονάδα εντατικής θεραπείας λόγω χαμηλού βάρους, ανέρχεται στα 1.000 \$ την ημέρα για το κάθε βρέφος! Υπολογίζεται ότι ετησίως η συγκεκριμένη δαπάνη ανέρχεται στα 3,5 δις δολάρια!» (Σακαλάκ, 2004: 253).

Κάποιες, σχετικά παλαιότερες, μελέτες ήταν μάλλον αντιφατικές σε σχέση με τη μεταβολή και την απόκτηση βάρους στα βρέφη με τη χρήση μουσικής.

«Σε πολλές μελέτες μία από τις παραμέτρους που ερευνήθηκε ήταν η θετική επίδραση που μπορεί να έχει η μουσική στο κάθε φύλο αντίστοιχα. Φάνηκε ότι το πλεονέκτημα το είχαν τα θήλεα βρέφη» (Σακαλάκ, 2004: 253). Κάτι τέτοιο μπορεί να εξηγηθεί από το γεγονός ότι τα νεογνήτα κοριτσάκια έχουν πιο ευαίσθητη ακοή απ' ότι τα αγοράκια, κατά τη γέννησή τους.

Στις αρχές του 1998, η εντατική μονάδα θεραπείας νεογνών στο Piedmont Hospital εισήγαγε τη χρήση της μουσικής στα νεογνά. Παρατηρήθηκε ότι υπήρχε η τάση για ανάπτυξη της περιφέρειας του κρανίου στα πρόωρα βρέφη που «εκτίθεντο» στη μουσική. Σε

κατοπινή ανάλυση των στοιχείων σχετικά με την επίδραση της μουσικής στην ανάπτυξη της περιφέρειας του κρανίου, η αρχική υπόθεση επιβεβαιώθηκε (Σακαλάκ, 2004).

Μοιάζει να είναι λογικό το ότι η πρόωμη αποχώρηση από το ενδομήτριο ηχητικό περιβάλλον επηρεάζει την ωρίμανση του εγκεφάλου στα πρόωρα βρέφη. Έρευνες που έγιναν παλαιότερα στην προγεννητική ενδομήτρια ηχητική διέγερση έχουν δείξει αυξήσεις τιμών στην περιφέρεια κρανίου του νεογέννητου, όπως επίσης και αναπτυξιακές ικανότητες. Οι τιμές ανάπτυξης της περιφέρειας του κρανίου αποτελεί μια πολύ αξιόπιστη ένδειξη του μεγέθους του εγκεφάλου, για τα πρώτα δύο χρόνια της ζωής του βρέφους. Είναι γνωστό ότι ο υποσιτισμός κατά τη διάρκεια της βρεφικής ηλικίας οδηγεί σε μειωμένες τιμές περιφέρειας κρανίου, όπως επίσης και σε μειωμένο δείκτη ευφυΐας αργότερα, σε μεγαλύτερη ηλικία. Μειωμένες τιμές στην περιφέρεια του κρανίου, όταν το βρέφος είναι οκτώ μηνών, μπορεί να είναι μία βαρύνουσα πρόβλεψη για τη μειωμένη αναλυτική ικανότητα, στα οκτώ του χρόνια.

«Έχει αποδειχθεί ότι τα πρόωρα βρέφη που εκτίθενται στην (ηχογραφημένη) φωνή της μητέρας τους, στο μαιευτήριο, στην ηλικία των 5 μηνών δείχνουν μία σαφή ανάπτυξη των λεκτικών και κινητικών τους δεξιοτήτων» (Σακαλάκ, 2004: 254).

Το νεογέννητο, και ιδιαίτερα το πρόωρο βρέφος, έχει ένα συγκεκριμένο πλαίσιο εμπειριών σε σχέση με τον ήχο και τη μουσική. Παρατηρείται ότι τα νεογέννητα προτιμούν τις γυναικείες από τις ανδρικές φωνές. Και επίσης ότι προτιμούν τη φωνή της μητέρας τους από οποιαδήποτε άλλη γυναικεία φωνή.

«Κάποιες μελέτες που έχουν ασχοληθεί με τη χρήση της μουσικής στα πρόωρα βρέφη, έχουν εξετάσει και τα οφέλη που έχουν τα νανουρίσματα και η κλασική μουσική» (Σακαλάκ, 2004: 254). Οι μουσικές επιλογές για τα «εύθραυστα» πρόωρα βρέφη θα πρέπει να γίνονται με προσοχή. Έμφαση θα πρέπει να δίνεται στην απλότητα, όπως επίσης και στους ήσυχους ρυθμούς, τις λυρικές μελωδίες, τις απλές αρμονίες και στο απαλό ηχόχρωμα. Οι απότομες αλλαγές θα πρέπει να αποφεύγονται, όπως επίσης και οι ξαφνικές αλλαγές στο

tempo, θα πρέπει, επίσης, να αποφεύγεται η πολυπλοκότητα στη χροιά του ήχου, όπως επίσης και οι πολύπλοκοι συνδυασμοί οργάνων.

Η πιο παλιά παράδοση σε όλους τους πολιτισμούς είναι το νανούρισμα. Όλες οι οικογένειες, σε όλους τους πολιτισμούς, έχουν τραγουδήσει νανουρίσματα στα παιδιά τους. Τα νανουρίσματα μπορούν να είναι πολύ αποτελεσματικά, γιατί γενικά μπορεί κανείς να πει ότι συνδυάζουν τα πλεονεκτήματα της γυναικείας φωνής, σε μια απλά ενορχηστρωμένη φόρμα. Όλα τα νανουρίσματα έχουν τα ίδια βασικά χαρακτηριστικά. Είναι αργά (60 με 82 χτύπους το λεπτό – όπως και οι καρδιακοί παλμοί ενός ενήλικα, σε ηρεμία). Είναι επίσης κανονικά, μονότονα και επαναλαμβανόμενα. Δεν υπάρχουν συναρπαστικές διασπάσεις στο ρυθμό και τη μελωδία και είναι πιο αποδοτικά, όταν τραγουδιούνται χαμηλόφωνα.

«Η έρευνα έχει αποδείξει ότι οι ψηλές νότες έχουν την τάση να δημιουργούν ένταση ή (και) έξαψη. Σε αντίθεση, οι χαμηλές νότες τείνουν να συμβάλλουν θετικά στη χαλάρωση» (Σακαλάκ, 2004: 255). Όλα αυτά τα χαρακτηριστικά συνεισφέρουν στην αίσθηση που έχει το βρέφος για ασφάλεια, προστασία και σταθερότητα.

2.2.4 Τα παιδιά είναι συναισθηματικά «πιο έξυπνα απ’ ότι νομίζουμε»

Ίσως η κοινωνική ομάδα που της έχει αποδοθεί η μικρότερη αξία, να είναι αυτή των βρεφών και των παιδιών. Εμείς οι ενήλικες γνωρίζουμε ότι τα παιδιά δεν είναι «μινιατούρες» ενηλίκων. Πολλές φορές, τα παιδιά δείχνουν να έχουν περισσότερη λογική απ’ αυτήν που εμείς νομίζουμε ότι διαθέτουν. Μοιάζουν να κατέχουν ένα παράξενο «χώρο ανάπτυξης» και να περιμένουν το χρόνο που θα μεγαλώσουν αρκετά για να γίνουν «αληθινοί άνθρωποι» (Σακαλάκ, 2004: 255). Εν τω μεταξύ, ευχαριστιούνται το παιχνίδι τους και την ξεγνοιασιά τους! Στην πραγματικότητα, η ζωή τους είναι τόσο σημαντική όσο είναι και για μας τους ενήλικες. Επειδή δεν είναι ακόμη ικανά να εκφραστούν αρκετά καλά μέσω της γλώσσας ή της μουσικής, το περιορισμένο των εκφραστικών μέσων δεν τους επιτρέπει να αποκαλύψουν

τη σκέψη και τη μάθησή τους. Εργάζονται ακατάπαυστα, για να κατανοήσουν τον κόσμο μέσα στον οποίο ζουν. Τα περισσότερα απ' αυτά που κάνουν είναι συνειδητές μιμήσεις. Δεν είναι όμως πέρα για πέρα λογικό να προσπαθούν να μοιάσουν σ' αυτούς που τα μεγαλώνουν;

Ίσως η μικρή αξία που τους αποδίδεται σχετικά με τις ικανότητές τους επεκτείνεται και στην κατανόηση που προσφέρεται για τις συναισθηματικές τους ικανότητες. Ίσως να μη γίνεται συνειδητό ότι διαρκώς, σχεδόν, εκείνα ακούν, βλέπουν, παρακολουθούν, μαθαίνουν, θυμούνται! Άξιο απορίας λοιπόν είναι: σε ποια ηλικία τα έμβρυα αρχίζουν να ακούν και να καταλαβαίνουν τη μουσική;

Σε μια έρευνα που έκανε η Carla Giomo στην Αριζόνα, ακροατές πέντε και εννέα ετών άκουσαν δώδεκα επιλεγμένα κομμάτια «κλασικής» μουσικής, που είχαν χωριστεί σε ομάδες που αντιπροσώπευαν διαφορετικά συναισθήματα. Για να αποφύγουν τα προβλήματα από τον περιορισμό της γλώσσας και του λεξιλογίου, τα παιδιά θα έπρεπε να ταιριάζουν διάφορες κάρτες με «φατσούλες» στο κάθε συναίσθημα που νόμιζαν ότι η μουσική αντιπροσωπεύει. (Σακαλάκ, 2004). Και οι δύο ηλικιακές ομάδες τα πήγαν πολύ καλά στο να ταιριάζουν τις κάρτες με τα συναισθήματα της μουσικής που άκουγαν. Το πιο ενδιαφέρον είναι ότι τα πεντάχρονα παιδιά πήγαν εξίσου καλά με τα εννιάχρονα. Έτσι, μπορεί πια σήμερα να ειπωθεί ότι η συναισθηματική ευαισθησία στη μουσική εμφανίζεται σε ηλικία 5 ετών. Είναι όμως αυτή η μικρότερη ηλικία; Προφανώς όχι!

«Η Marianna Kastner και ο Robert Crowder εξέτασαν τις αντιδράσεις των παιδιών σε πολλές ηλικίες, μέχρι και την ηλικία των 22 ετών. Έβαλαν στα παιδιά να ακούσουν τέσσερις διαφορετικούς τύπους μουσικών αποσπασμάτων, που είχαν σχέση με τον τρόπο μείζονα και ελάσσονα, και με διαφορετικές αρμονίες» (Σακαλάκ, 2004: 256). Κάρτες με «φατσούλες» χρησιμοποιήθηκαν και πάλι για να τις ταιριάζουν με τις προθέσεις συναισθήματος της μουσικής, οι οποίες είχαν αξιολογηθεί νωρίτερα από ειδικούς. Για παράδειγμα, ο μείζων τρόπος σχετιζόταν με θετικά συναισθήματα, όπως η χαρά, και ο ελάσσων τρόπος με

αρνητικά, όπως η λύπη και ο θυμός. Οι φοιτητές έδειχναν να τα πηγαίνουν περίφημα στο αντίστοιχο ταίριασμα. Στις μεγαλύτερες ηλικίες γενικότερα τα αποτελέσματα ήταν καλύτερα. Αλλά και τα νεότερα παιδιά που εξετάστηκαν, τα πήγαν επίσης πολύ καλά. Ίσως καλύτερα και απ' ότι αναμενόταν. Τα πιο μικρά από αυτά ήταν μόλις... τριών ετών! Τι μπορεί κανείς να συμπεράνει μετά απ' αυτά; Απλά το ότι η μουσική μιλά τη γλώσσα του συναισθήματος, που ένα τρίχρονο παιδί μπορεί να καταλάβει. Δεν είναι βέβαιο για το εάν αυτή είναι η μικρότερη ηλικία, μιας και δεν έχουν μελετηθεί μικρότερες απ' αυτήν ηλικίες! Τα παιδιά είναι προετοιμασμένα να δεχθούν το μήνυμα της μουσικής από πολύ μικρή ηλικία. Αυτό δεν σημαίνει κάτι πολύ ιδιαίτερο για τη σχέση μουσικής – συναισθήματος – ηλικίας; Ίσως να είναι κάτι πολύ ιδιαίτερο που θα έπρεπε όλοι οι γονείς, και οι δάσκαλοι να προσέξουν!

2.2.5 Τα βρέφη μαθαίνουν και θυμούνται τη μουσική από μικρή ηλικία

Στα βρέφη αρέσει πολύ να ακούνε τη μητρική τους γλώσσα, αλλά αυτό που δεν είχε εκτιμηθεί δεόντως έως σήμερα είναι ότι τους αρέσει πολύ να ακούνε μουσική. Είναι γνωστό ότι όλοι μας γεννιόμαστε με μουσικές ικανότητες. Οι ικανότητες των βρεφών για τη μουσική είναι ένα πεδίο το οποίο μελετάται στις μέρες μας με λεπτομέρεια.

Η μουσική μνήμη είναι το βασικό «κλειδί» της μουσικής ικανότητας για όλες τις ηλικίες. Χωρίς τη μνήμη, δεν υπάρχουν παρά μόνο απομονωμένες εμπειρίες, οι οποίες αμέσως σβήνουν. Σε ποια, όμως, ηλικία ξεκινά η ικανότητα να μαθαίνει κάποιος και να θυμάται ένα κομμάτι μουσικής; Κάποιοι υποθέτουν ότι αυτή η ικανότητα ξεκινά να αναπτύσσεται όταν ένα παιδί αρχίζει να μαθαίνει να μιλά, μετά το πρώτο έτος της ζωής του (Σακαλάκ, 2004: 257).

«Η Jenny Saffran και οι συνεργάτες της, στο Πανεπιστήμιο του Wisconsin, βρήκαν ότι η συγκεκριμένη μνήμη για τη μουσική ξεκινάει πολύ νωρίτερα! Μελέτησαν βρέφη ηλικίας επτά μηνών. Τους έβαζαν για 14 ημέρες να ακούνε καθημερινά μία 10λεπτη επιλογή

από σονάτες για πιάνο του Mozart (χωρίς να ισχυρίζεται η έρευνα ότι τα αποτελέσματα είναι θετικά μόνο με τη μουσική του Mozart)» (Σακαλάκ, 2004: 257).

Μετά από τις 14 αυτές ημέρες καθημερινής ακρόασης, ακολουθούσαν άλλες 14 ημέρες χωρίς ακρόαση, για να μετρηθεί και ο παράγοντας της μακροπρόθεσμης μνήμης. Μετά και απ' αυτή τη φάση, εξετάζονταν στο εργαστήριο τόσο με αποσπάσματα από μουσική που είχαν ήδη όλο αυτό το διάστημα ακούσει, όσο και από παρόμοια μουσική (άλλες σονάτες για πιάνο του Mozart). Το σύνολο του χρόνου που τα βρέφη γύρναγαν προς τα ηχεία, που έπαιζαν τη μουσική που είχαν ήδη ακούσει ή τη μουσική που άκουγαν, εκείνη τη στιγμή για πρώτη φορά απεδείκνυε ότι θυμόντουσαν καλά τη μουσική που είχαν ακούσει στο σπίτι τους τις πρώτες 14 ημέρες. Πιο εντυπωσιακό όμως είναι το γεγονός ότι μπορούσαν να αναγνωρίσουν εάν το μουσικό απόσπασμα ήταν από την αρχή, τη μέση ή το τέλος του κομματιού! Έδειχναν να προτιμούν ότι ήθελαν να ακούσουν ένα κομμάτι από την αρχή του! Αυτή η διαπίστωση αποκαλύπτει ότι βρέφη ηλικίας επτά μηνών μπορούν να μαθαίνουν μουσική, να σχηματίζουν μακρόβια³ μνήμη και να ενσωματώνουν τη δομή της μουσικής που ακούν!

2.2.6 Τα μουσικά βρέφη

Είναι, άραγε, τα μωρά καλοί ακροατές; Πόσο καλά χρησιμοποιούν τη μουσική τους σκέψη για να οργανώσουν τις μουσικές τους εμπειρίες; «Για πολλά χρόνια, η επιδεκτικότητα των βρεφών στη μουσική είχε παραγνωρισθεί και αγνοηθεί ή είχε μελετηθεί μόνο σε σχέση με τη γλώσσα» (Σακαλάκ, 2004: 258).

Μια ερώτηση που προκύπτει είναι το εάν και κατά πόσο τα βρέφη μπορούν πραγματικά να αναγνωρίσουν με το άκουσμά τους δύο διαφορετικές, συνεχόμενες-γειτονικές νότες. Εάν, δηλαδή, μπορούν να διακρίνουν τη διαφορά σε ένα ημιτόνιο. Το μικρότερο διάστημα που χρησιμοποιείται στη δυτική μουσική. Η απάντηση στο ερώτημα αυτό είναι

³ *Μακρόβια*: Είναι μια διαδικασία κατά την οποία ένα μέρος του εγκεφάλου αναγνωρίζει εσφαλμένα σαν οικείο, κάτι το οποίο δεν έχει ξανακούσει ή δεν έχει ξαναδεί.

«ναι»! «Σε μια μελέτη, βρέφη πέντε μηνών εξετάστηκαν για το κατά πόσο μπορούν να ξεχωρίζουν τις διαφορές ανάμεσα σε δύο διαφορετικές νότες. Βρέθηκε ότι μπορούσαν να αναγνωρίσουν ακόμα και μικρότερες του ημιτονίου διαφορές» (Σακαλάκ, 2004: 258). Τι συμβαίνει όμως με την αντίληψη που έχουν τα βρέφη για τη μελωδία;

Οι ενήλικες αντιλαμβάνονται μια μελωδία, όχι με το να θυμούνται τα ακριβή τονικά ύψη, αλλά μάλλον με το να θυμούνται τις σχέσεις ανάμεσα στις νότες. Για παράδειγμα, αναγνωρίζουν μια μελωδία, ανεξάρτητα από το εάν παίζεται από ένα όργανο, από το εάν τραγουδιέται ή από το εάν παίζεται από μια ορχήστρα σε άλλον τόνο!

«Η Sarah Trehub και οι συνεργάτες της στο Πανεπιστήμιο του Toronto (Mississauga, Ontario, Canada) μελέτησαν την αντίληψη της μελωδίας σαν ένα μέρος από το συστηματικό πρόγραμμα έρευνας για τις μουσικές ικανότητες των βρεφών» (Σακαλάκ, 2004: 258). Βρήκαν ότι πραγματικά τα βρέφη, σε ηλικία 8 με 11 μηνών, αντιλαμβάνονται και θυμούνται τα μελωδικά σχήματα.

Ο ρυθμός και το tempo είναι από τα βασικά στοιχεία στη μουσική. Οι ενήλικες οργανώνουν τις ακολουθίες του ήχου ομαδοποιώντας τις σε ξεχωριστές φράσεις. Η ομαδοποίηση είναι ένας από τους τρόπους που βοηθά πολύ την ακουστική μνήμη. Κάτι παρόμοιο συμβαίνει όταν γίνεται προσπάθεια να θυμηθούν τηλεφωνικά νούμερα με πολλά ψηφία.

Εργαστηριακά βρέθηκε ότι τα βρέφη, όπως και οι ενήλικες, μπορούν να διαχωρίζουν τα στοιχεία της μουσικής σε «ομάδες».

Οι ενήλικες μπορούν επίσης να αναγνωρίσουν μια μελωδία, ανεξάρτητα από το tempo, από την ταχύτητα εκτέλεσής της δηλαδή. Το ίδιο θα μπορούσε να πει κανείς ότι συμβαίνει και με τα βρέφη, μια και στη σχετική μελέτη βρέθηκε ότι δεν αντιδρούσαν στις αλλαγές του tempo, στην ίδια μελωδία, δείχνοντας έτσι να έχουν την ίδια «στρατηγική» ακρόασης με τους ενήλικες! (Σακαλάκ, 2004).

Οι αλλαγές στο ρυθμό είναι εύκολα αντιληπτές από τους ενήλικες. Όπως φαίνεται από την ίδια μελέτη, το ίδιο συμβαίνει και στα βρέφη!

2.2.7 Η πρώτη έρευνα - Rauscher, Shaw & Ky (1993)

Το 1993 οι επιστήμονες Frances Rauscher, Gordon Shaw & Katherine Ky δημοσίευσαν μια σύντομη εργασία στο περιοδικό *Nature*, η οποία αποτέλεσε αφετηρία για μια σειρά από έρευνες σχετικές με την επίδραση της μουσικής στον ανθρώπινο εγκέφαλο. Η ερευνητική ομάδα διερωτήθηκε αν η έκθεση σε ορισμένα είδη μουσικής μπορούσε να αυξήσει τις γνωστικές ικανότητες. Για να εξετασθεί αυτή η υπόθεση, διεξήχθη ένα πείραμα σε τριάντα έξι φοιτητές Πανεπιστημίου της Καλιφόρνια, στο Irvine.

Η διαδικασία εξέτασης

«Σύμφωνα με τους ερευνητές, κάθε συμμετέχων εξεταζόταν σε τρία είδη δοκιμασιών, οι οποίες απαιτούσαν ικανότητες χωροταξικού συλλογισμού. Πριν από κάθε δοκιμασία προηγούνταν 10 λεπτά: (1) ακρόασης μιας σονάτας του Mozart (σονάτα για δυο πιάνο σε Ρε Ματζόρε, K448), (2) ακρόασης μιας κασέτας με οδηγίες χαλάρωσης και (3) σε κατάσταση σιωπής. Τα τρία είδη δοκιμασιών που χρησιμοποιήθηκαν προέρχονταν από μια συγκεκριμένη ομάδα τεστ νοημοσύνης, το Stanford-Binet Test (Χαϊδευτός, 2006). Αυτή η ομάδα αποτελείται από τρεις τύπους δοκιμασιών: Ο ένας τύπος είναι η δοκιμασία Ανάλυσης Σχεδίων-Προτύπων (Pattern Analysis Test), ο δεύτερος είναι η δοκιμασία Πινάκων πολλαπλής επιλογής (multiple-choice Matrices Test) και ο τρίτος είναι η δοκιμασία Διπλώματος και Κοπής Χαρτιού πολλαπλής επιλογής (multiple-choice Paper-Folding and Cutting Test).

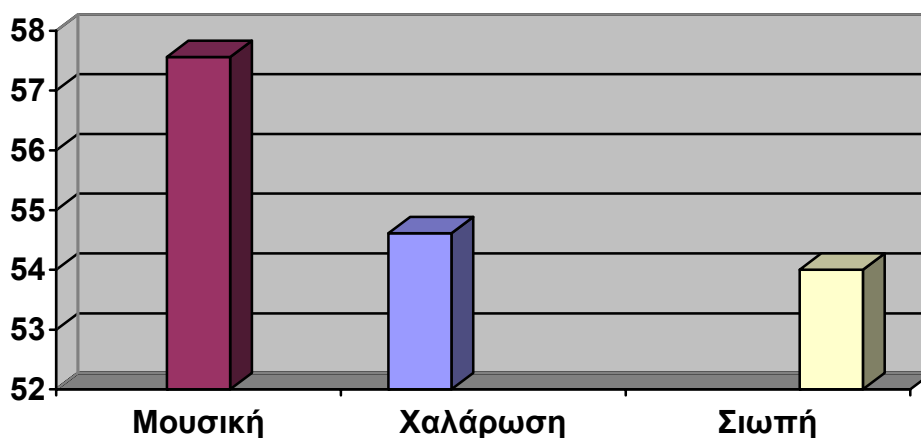
Όσον αφορά τον τελευταίο τύπο (Paper Folding and Cut Task), τα εξεταζόμενα άτομα έπρεπε να φανταστούν ότι μια κόλλα χαρτί διπλωνόταν αρκετές φορές και κοβόταν με

διάφορους τρόπους με ένα ψαλίδι. Στόχος ήταν η σωστή πρόβλεψη (από πέντε δυνατές επιλογές) της μορφής των τομών όταν το χαρτί ξεδιπλωθεί. Αυτή η δοκιμασία απαιτεί τη νοερή αντίληψη μιας σειράς γεγονότων στο χώρο. Η ικανότητα της νοερής περιστροφής ενός αντικειμένου αποτελεί βάση πολλών πολύπλοκων συλλογιστικών δεξιοτήτων. Οι ερευνητές αναφέρουν πως για το δείγμα τους αυτά τα τρία είδη δοκιμασιών συσχετίζονται και έτσι τα χειρίστηκαν ως ίσες μετρήσεις των ικανοτήτων χωροταξικής σκέψης» (Χαϊδευτός, 2006:1-2).

Τα αποτελέσματα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας: «οι επιδόσεις των συμμετεχόντων βελτιώθηκαν για τις δοκιμασίες που ακολούθησαν αμέσως μετά την κατάσταση ακρόασης μουσικής του Mozart, σε σχέση με τις άλλες δύο καταστάσεις. Οι μέσοι όροι για τις τρεις καταστάσεις δίνονται στον πίνακα 1. Η κατάσταση μουσικής απέφερε ένα μέσο όρο 57,56, ο μέσος όρος της κατάστασης οδηγίων χαλάρωσης ήταν 54,61, ενώ ο μέσος όρος για την κατάσταση σιωπής ήταν 54,00. Για να προσδιοριστεί ο αντίκτυπος αυτών των επιδόσεων, οι ερευνητές τις μετέτρεψαν σε βαθμούς IQ. Έτσι, οι παραπάνω μέσοι όροι έγιναν αντίστοιχα 119, 111 και 110 βαθμοί IQ. Οι βαθμοί IQ των ατόμων που συμμετείχαν στην κατάσταση ακρόασης μουσικής του Mozart ήταν 8 με 9 βαθμούς υψηλότεροι από τους βαθμούς IQ για τις άλλες δύο καταστάσεις» (Χαϊδευτός, 2006: 2).

Πίνακας 1: Μέσος όρος των επιδόσεων



«Οι ερευνητές μέτρησαν το σφυγμό των συμμετεχόντων, πριν και μετά από κάθε κατάσταση ερεθίσματος (μουσική – οδηγίες χαλάρωσης – σιωπή). Ωστόσο, δεν βρέθηκε κάποια αλληλεπίδραση μεταξύ σφυγμού και κατάστασης. Ως εκ τούτου, απέκλεισαν την πιθανότητα να είναι η «διέγερση» η αιτία βελτίωσης των επιδόσεων για την κατάσταση μουσικής. Επίσης αναφέρουν πως η βελτίωση των επιδόσεων για την κατάσταση μουσικής δεν διαρκούσε πάνω από 10-15 λεπτά.

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι ερευνητές δεν ισχυρίστηκαν ότι οι επιδράσεις περιορίζονταν μόνο στη μουσική του Mozart, αλλά θεώρησαν ότι τα οφέλη στις ικανότητες χωροταξικής σκέψης θα απαιτούσαν σύνθετη παρά επαναληπτική μουσική. Ωστόσο, δεν παρουσιάστηκαν περαιτέρω ορισμοί πολυπλοκότητας όσον αφορά την καταλληλότητα του μουσικού ερεθίσματος. Επίσης, δεν υποστήριξαν ότι η επίδραση θα υπήρχε και σε άλλες πλευρές της νοημοσύνης ή στη βραχύχρονη μνήμη, αλλά πρότειναν να γίνουν τεστ και σε αυτά» (Χαϊδευτός, 2006:3).

Η έρευνα αυτή οδήγησε στο να γίνουν πολλά ρεπορτάζ από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης λόγω των αποτελεσμάτων της, αν και αυτό δεν ήταν το πρώτο πείραμα όπου είχε βρεθεί ότι η μουσική και οι ικανότητες χωροταξικής σκέψης είχαν σχέση.

«Η Marianne Hassler και οι συνεργάτες της (1985), στο Πανεπιστήμιο Tübingen της Γερμανίας, είχαν ανακαλύψει μια σημαντική σχέση μεταξύ των ικανοτήτων χωροταξικής σκέψης και της μουσικής. Οι μαθητές (9-24 ετών) που είχαν υψηλότερες επιδόσεις στα τεστ μουσικής ικανότητας, είχαν επίσης υψηλότερες επιδόσεις σε ένα τεστ οπτικοποίησης, δηλαδή της ικανότητας να περιστρέφουμε νοερά αντικείμενα που βλέπουμε. Αν και αυτή η μελέτη είχε αποκαλύψει μια σχέση, εκλήφθηκε περισσότερο ως μια συσχέτιση και όχι ως η ακρόαση της μουσικής να ήταν πράγματι η αιτία των καλύτερων ικανοτήτων χωροταξικού συλλογισμού» (Χαϊδευτός, 2006: 3-4).

«Η αναφορά των Rauscher, Shaw & Ky (1993) πρότεινε ότι η ακρόαση μουσικής στην πραγματικότητα έκανε τον εγκέφαλο να έχει καλύτερη απόδοση σε τέτοιου είδους δοκιμασίες, τουλάχιστον για μερικά λεπτά.

Όπως συχνά ισχύει στις δημόσιες αναφορές επιστημονικών ερευνών, η έμφαση δόθηκε στις πιο «εντυπωσιακές» πλευρές των ευρημάτων, δηλαδή στη φαινομενική αύξηση των 8-9 βαθμών στο τεστ IQ. Δύο κρίσιμοι και έντονα περιοριστικοί παράγοντες αγνοήθηκαν γενικά – πρώτον, το ότι η επίδραση δεν αφορούσε τη γενική νοημοσύνη αλλά μόνο μια δοκιμασία για τις ικανότητες χωροταξικής σκέψης και δεύτερον, το ότι η επίδραση διαρκούσε μόνο μερικά λεπτά. Όπως διαδόθηκε ευρέως, η επίδραση Mozart (Mozart effect), γεννήθηκε ως άποψη ότι η ακρόαση μουσικής του Mozart αυξάνει τη νοημοσύνη» (Χαϊδευτός, 2006: 4).

Η έρευνα που ακολούθησε – Rauscher, Shaw & Ky (1995)

Βασισμένοι στα ενθαρρυντικά αποτελέσματα της προηγούμενης έρευνας, οι ερευνητές Rauscher, Shaw και Ky ξεκίνησαν μια πιο εκτεταμένη έρευνα, που δημοσιεύτηκε επίσης στο περιοδικό Nature το 1995. Σε αυτό το πείραμα πήραν μέρος 79 φοιτητές και διήρκεσε πέντε ημέρες.

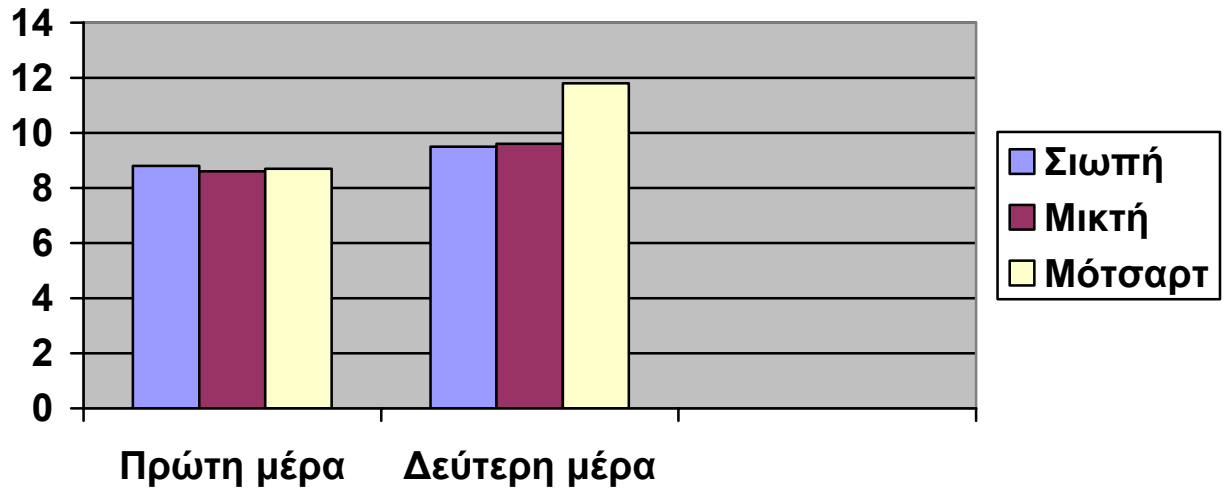
Η διαδικασία εξέτασης

«Σύμφωνα με τους ερευνητές, την 1^η ημέρα όλοι οι συμμετέχοντες εξετάστηκαν σε 16 ερωτήματα Διπλώματος και Κοπής Χαρτιού (PF & C) και βάσει των επιδόσεών τους χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες ίσων ικανοτήτων. Αντίστοιχα, τοποθετήθηκαν σε τρεις καταστάσεις ελέγχου: (1) ακρόαση μουσικής του Mozart, (2) κατάσταση σιωπής και (3) κάτι διαφορετικό κάθε μέρα: (i) ακρόαση Μινιμαλιστικής μουσικής του Philip Glass, (ii) ακρόαση μιας μαγνητοφωνημένης ιστορίας, (iii) ακρόαση ενός χορευτικού (trance) κομματιού. Εξετάστηκαν επίσης σε 16 ερωτήματα που απαιτούσαν ικανότητες βραχύχρονης μνήμης» (Χαϊδευτός, 2006: 4).

«Οι ερευνητές αναφέρουν ότι από τους τρεις τύπους του Stanford-Binet τεστ επιλέχθηκαν οι δοκιμασίες PF & C, επειδή ταιριάζουν περισσότερο με το μοντέλο νευρωνικής δραστηριότητας των Leng και Shaw (1991). Κάθε ερώτημα παρουσιαζόταν μέσω ενός προβολέα για ένα λεπτό.

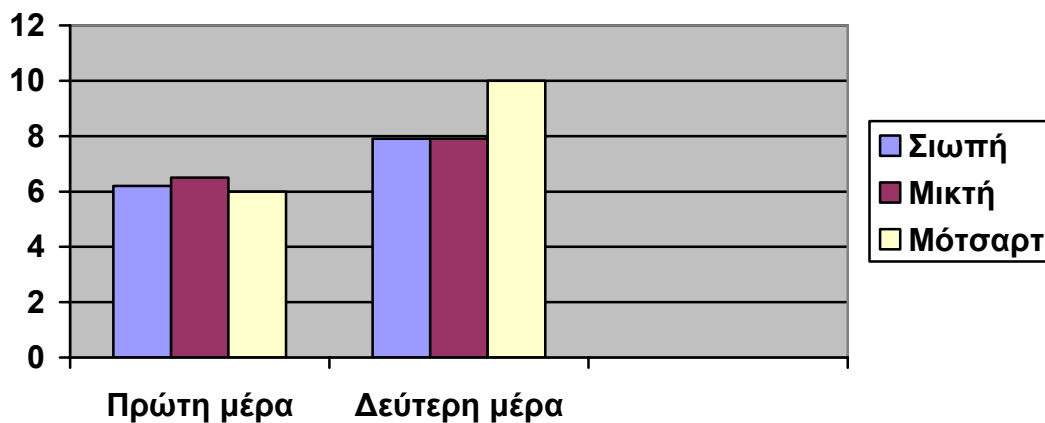
Τις ημέρες 2, 3, 4 οι τρεις ομάδες διαχωρίστηκαν και συμμετείχαν στη διαδικασία ως εξής: Όσον αφορά την ομάδα σιωπής, κάθε μέρα οι συμμετέχοντες κάθονταν σε κατάσταση σιωπής για 10 λεπτά και αμέσως μετά εξετάζονταν με 16 νέα PF & C ερωτήματα. Αντίστοιχα κάθε μέρα η ομάδα Mozart, αφού άκουγε 10 λεπτά της σονάτας για δύο πιάνο του Mozart (K448), εξεταζόταν με τα ίδια 16 PF & C ερωτήματα και η τρίτη ομάδα (μικτή) άκουγε κάτι διαφορετικό κάθε μέρα. Τη δεύτερη μέρα άκουγαν μινιμαλιστική μουσική του Philip Glass – την τρίτη μέρα άκουγαν μια μαγνητοφωνημένη ιστορία – ενώ την τέταρτη μέρα άκουγαν ένα χορευτικό (trance) κομμάτι. Μετά τη 10λεπτη ακρόαση εξετάζονταν στα ίδια PF & C ερωτήματα, όπως και οι άλλες δύο ομάδες» (Χαϊδευτός, 2006: 5).

Πίνακας 2



«Τα αποτελέσματα των ημερών 1 και 2 φαίνονται στους πίνακες 2 και 3. Η δεύτερη μέρα αποκαλύφθηκε ως πολύ σημαντική όσον αφορά την αλληλεπίδραση των καταστάσεων. Και οι δύο πίνακες δείχνουν μια αύξηση των σωστών απαντήσεων για την ομάδα ακρόασης της μουσικής του Mozart. Επίσης, βρέθηκε ότι η επαναληπτική (μινιμαλιστική) μουσική δεν παράγει κάποια βελτίωση στις ικανότητες χωροταξικού συλλογισμού.

Πίνακας 3



Στον πίνακα 3 φαίνεται η βελτίωση των επιδόσεων από την πρώτη στη δεύτερη μέρα για τους συμμετέχοντες που είχαν κάτω από 9 σωστές απαντήσεις την πρώτη ημέρα. Όπως φαίνεται, το όφελος ήταν μεγαλύτερο για τους φοιτητές που ήταν οι χειρότεροι στη δοκιμασία Διπλώματος και Κοπής Χαρτιού (PF & C), πριν αρχίσουν οι ακροάσεις. Η βελτίωση των συγκεκριμένων επιδόσεων για την ομάδα Mozart δεν είναι μόνο αξιοσημείωτη αλλά και ποσοτικά πολύ μεγάλη. Σύμφωνα με τους ερευνητές, η συνολική βελτίωση από την πρώτη στη δεύτερη μέρα ήταν 62% για την ομάδα Mozart, 14% για την ομάδα σιωπής και μόλις 11% για τη μικτή ομάδα.

Η ομάδα ακρόασης μουσικής του Mozart πέτυχε τις υψηλότερες βαθμολογίας και τις μέρες 3-4-5, ωστόσο οι ομάδες σιωπής και Mozart δεν διέφεραν πολύ τις συγκεκριμένες ημέρες. Οι βαθμολογίες της Μικτής ομάδας παρέμειναν οι χαμηλότερες από τις άλλες δύο ομάδες» (Χαϊδευτός, 2006: 5-6). «Οι ερευνητές αναφέρουν πως η αξιοσημείωτη βελτίωση των βαθμολογιών της ομάδας Mozart ήταν αποτέλεσμα της ακρόασης της μουσικής, ενώ αντιθέτως η όποια βελτίωση των βαθμολογιών της ομάδας σιωπής ήταν αποτέλεσμα μιας επίδρασης της «εξάσκησης» με τη διαδικασία. Ισχυρίστηκαν ότι συμπεριλαμβάνοντας δυσκολότερα ερωτήματα θα εξαφανιζόταν η επίδραση της εξάσκησης, θα επηρεαζόταν το μέγεθος της επίδρασης και θα καθόριζε αν οι βαθμολογίες της ομάδας Mozart συνέχιζαν να βελτιώνονται σε σχέση με τις ομάδες ελέγχου, τις μετέπειτα ημέρες» (Χαϊδευτός, 2006: 6).

«Την 5^η ημέρα, η μικτή ομάδα χωρίστηκε σε 2 νέες ισάριθμες ομάδες με ίσους μέσους όρους επιδόσεων όσον αφορά τα ερωτήματα βραχύχρονης μνήμης της 1^{ης} ημέρας. Η μία ομάδα άκουσε τη σονάτα του Mozart και η άλλη ομάδα δεν άκουσε τίποτα. Αμέσως μετά εξέτασαν και τις 2 ομάδες στα ίδια 16 ερωτήματα μνήμης της πρώτης ημέρας και τα οποία ήταν δύσκολο να απομνημονευθούν. Κάθε ερώτημα παρουσιαζόταν για 5 δευτερόλεπτα και οι συμμετέχοντες έπρεπε να καταγράψουν ό,τι θυμόντουσαν στη σωστή σειρά. Όπως είχε προβλεφθεί, οι επιδόσεις για την κατάσταση σιωπής ($M=7,85$) και για την κατάσταση Mozart

(M=7,54) δεν διέφεραν. Η επίδραση περιοριζόταν μόνο στις δοκιμασίες Διπλώματος και Κοπής Χαρτιού (PF & C). Η ομάδα που άκουσε Mozart δεν έδειξε υπεροχή στο τεστ της βραχύχρονης μνήμης» (Χαϊδευτός, 2006: 6-7).

Ο σχολιασμός των αποτελεσμάτων

«Σύμφωνα με τους ερευνητές, ένα μεγάλο δίλημμα ιστορικής προέλευσης είναι η σχέση, όσον αφορά τις εγκεφαλικές διεργασίες μεταξύ ανώτερων εγκεφαλικών λειτουργιών, όπως είναι η μουσική, τα μαθηματικά και το σκάκι. Υπάρχουν πολλές σχετικές (Hassler, Birbaume και Feil, 1985) και ανέκδοτες αναφορές για τέτοιου είδους σχέσεις. Το μοντέλο νευρωνικής δραστηριότητας των Leng και Shaw (1991) είναι μια κατασκευή μαθηματικής θεώρησης των εγκεφαλικών οργανωτικών αρχών του Mountcastle (1978). Σύμφωνα με αυτές, υπάρχουν δύο τρόποι εξέλιξης-ανάπτυξης των νευρωνικών διεργασιών: (1) ο αναλυτικός και (2) ο δημιουργικός. Οποιαδήποτε μουσική διεγείρει και τους 2 τύπους με διαφορετική αναλογία. Οι ερευνητές αναφέρουν πως οι δοκιμασίες τύπου PF & C, στις επιδόσεις των οποίων βρέθηκε η επίδραση της μουσικής του Mozart, ταιριάζουν περισσότερο με τον αναλυτικό τρόπο ανάπτυξης» (Χαϊδευτός, 2006: 7).

«Οι ερευνητές πρότειναν σε παρόμοια πειράματα να συμπεριληφθούν επαγγελματίες παίκτες σκακιού. Υπάρχουν ασκήσεις-προβλήματα σκακιού που απαιτούν τον αναλυτικό τρόπο ανάπτυξης των νευρωνικών διεργασιών και αντίστοιχα, προβλήματα που απαιτούν τον δημιουργικό τρόπο ανάπτυξης. Σύμφωνα με τους ερευνητές, η ακρόαση της σονάτας του Mozart θα πρέπει να παράγει μια βραχύχρονη βελτίωση στις επιδόσεις «αναλυτικών» ασκήσεων και μάλλον διαφορετική μουσική θα είναι απαραίτητη για τη βελτίωση των επιδόσεων σε δημιουργικές ασκήσεις» (Χαϊδευτός, 2006: 7).

«Οι ερευνητές καταλήγοντας αναρωτήθηκαν πως αν αυτή η επίδραση μπορεί να επιτευχθεί και με άλλους συνθέτες και στυλ μουσικής, θα ήταν ενδιαφέρον να ερευνηθεί η

βαθύτερη νευροφυσιολογική βάση αυτής της επίδρασης με τη χρήση τεχνικών λειτουργικής απεικόνισης του εγκεφάλου, όπως για παράδειγμα το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (EEG). Έτσι, πρότειναν να μελετηθεί μέσω του EEG ο τρόπος που διεγείρεται ο εγκέφαλος όταν ένα άτομο ακούει μουσική του Mozart σε σχέση με τους δύο μουσικούς τύπους που δεν βελτίωσαν τις επιδόσεις σε δοκιμασίες που απαιτούν ικανότητες χωροταξικού συλλογισμού του συγκεκριμένου πειράματος.

Επίσης, πρότειναν να συγκριθούν μέσω του EEG τα νευρωνικά συμπλέγματα που διεγείρονται κατά τη διάρκεια εκτέλεσης δοκιμασιών που απαιτούν ικανότητες χωροταξικής σκέψης, με αυτά της μουσικής ακρόασης, έτσι ώστε να προβλεφθεί ίσως πότε ένα κομμάτι μουσικής θα αναπαράγει την επίδραση Mozart και πότε όχι» (Χαϊδευτός, 2006: 7-8).

«Για άλλη μια φορά, οι διαπιστώσεις αυτές θεωρήθηκαν από τα Μ.Μ.Ε. ότι έδειχναν πως η ακρόαση μουσικής του Mozart αυξάνει τη νοημοσύνη. Ο περιορισμός στη δοκιμασία Διπλώματος και Κοπής Χαρτιού (PF & C) και η έλλειψη της επίδρασης στη μνήμη γενικά αγνοήθηκαν, όπως επίσης και η σύντομη διάρκεια που είχε η επίδραση» (Χαϊδευτός, 2006: 8).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

3. Τα πρώτα μουσικά μαθήματα

3.1 Εισαγωγικά

Τα μουσικά μαθήματα μπορεί να είναι πολλών ειδών. Υπάρχουν τα επίσημα μαθήματα, που είναι άκρως δομημένα και ακολουθούν μια προοδευτική γραμμή και σειρά, ολοένα αυξανόμενης δυσκολίας και πολυπλοκότητας.

Φυσικά, υπάρχουν και τα ανεπίσημα μαθήματα. Πολύ πιο συχνά αυτά γίνονται με την παρατήρηση, με το να προσέχει κάποιος δηλαδή και να παρακολουθεί κάποιον άλλον που κάνει κάτι.

Τα βρέφη, στη συγκεκριμένη περίπτωση, αρχίζουν να παίρνουν ανεπίσημα «μαθήματα» αμέσως μετά τη γέννησή τους, από τους γονείς πρώτ' απ' όλα και μετά από άλλους συγγενείς και ανθρώπους του οικογενειακού περιβάλλοντος (Σακαλάκ, 2004).

Αυτά τα μαθήματα είναι ταυτόχρονα μαθήματα μουσικής και γλώσσας.

Αν και συνήθως η μουσική και η γλώσσα εξετάζονται ξεχωριστά η μία από την άλλη, εν τούτοις έχουν πολλά κοινά στοιχεία, ιδιαίτερα με τον τρόπο που τα βρέφη τις αντιλαμβάνονται.

Ξεκινώντας με τη γλώσσα, βλέπουμε ότι όλοι μιλάνε στο νεογέννητο. Ο πατέρας, η μητέρα, οι συγγενείς κλπ. Φυσικά, ο τρόπος που μιλάνε στο βρέφος διαφέρει κατά πολύ από το φυσικό τρόπο ομιλίας που θα χρησιμοποιούσε ένας ενήλικας, για να επικοινωνήσει με έναν άλλον ενήλικα!

Είναι η γλώσσα που όλοι γνωρίζουμε ως «μωρουδίστικη»!

Με ποιους τρόπους όμως σχετίζεται η «μωρουδίστικη» ομιλία με τον άμεσο λόγο του βρέφους; Απ' ό,τι μας λέει η επιστήμη, με πολλούς (Σακαλάκ, 2004).

Κατά πρώτον, το περιεχόμενο είναι απλό. Τα βρέφη δεν μπορούν να καταλάβουν τον σύνθετο και αφηρημένο λόγο κι έτσι ο τρόπος της ομιλίας αυτής αποφεύγεται, όταν μιλάμε σε ένα βρέφος!

Κατά δεύτερον, η «μωρουδίστικη» ομιλία περιλαμβάνει συλλαβές. Επαναλαμβανόμενους ήχους στην ουσία. Κάτι σαν «γκούτσι-γκούτσι», «ντα-ντου» κλπ! (Σακαλάκ, 2004: 259).

Κατά τρίτον, ο άμεσος λόγος του βρέφους είναι συχνά κατά τέτοιο τρόπο δομημένος, έτσι ώστε να προκαλεί την προσοχή των ενηλίκων. Έτσι λοιπόν, οι λέξεις και οι ήχοι που χρησιμοποιούνται για να μας καταλάβει ένα βρέφος ενισχύονται περισσότερο από τη συμπεριφορά του βρέφους. Αυτό που μοιάζει να γίνεται κατανοητό, χρησιμοποιείται πάλι και πάλι. Το αντίθετο φυσικά απορρίπτεται!

«Όλοι αυτοί οι παράγοντες και κάποιοι άλλοι πιθανοί, αποτελούν τον άμεσο λόγο του βρέφους, του οποίου η προσωδία διαφέρει αισθητά από τον φυσιολογικό λόγο των ενηλίκων» (Αναφορά από Σακαλάκ, 2004: 259-260). Μπορούμε να πούμε ότι αποτελείται από επαναλαμβανόμενους ήχους, συγκεκριμένου τονικού ύψους ή σχήματα σε διάφορα τονικά ύψη.

Σε κάθε περίπτωση, η ομιλία στα βρέφη αποτελεί και μαθήματα γλώσσας και πιο συγκεκριμένα μαθήματα λόγου. Γνωρίζουμε, άλλωστε, πολύ καλά ότι όταν δεν μιλάμε σε ένα βρέφος αυτό αργεί πολύ να αναπτύξει τη φυσική ομιλία. Στο βαθμό που η ομιλία εμπεριέχει και μουσικά στοιχεία, η ομιλία περιέχει και στοιχεία μουσικού μαθήματος!

Φυσικά, τα βρέφη ακούν και πολλούς ήχους, που αναμφίβολα είναι μουσική. Πολλοί άνθρωποι του περιβάλλοντός τους, τους τραγουδάνε, νανουρίσματα για παράδειγμα. Το νανούρισμα είναι αποκλειστικά και μόνο για τα παιδιά και συγκεκριμένα για τα βρέφη. Είναι πολύ ενδιαφέρον να παρατηρήσει κανείς το πώς τα νανουρίσματα έχουν πολλά κοινά στοιχεία με τον άμεσο λόγο του βρέφους. Τόσο ο άμεσος λόγος του βρέφους όσο και τα

νανουρίσματα έχουν επαναλαμβανόμενους ρυθμούς και ένα περίγραμμα τονικού ύψους. Και τα δύο, επίσης, περιέχουν μακρόσυρτους ήχους φωνηέντων. Όλα αυτά τα κοινά χαρακτηριστικά μπορεί κανείς να τα βρει σε παγκόσμια κλίμακα και σε διαφορετικούς πολιτισμούς.

Αυτά τα κοινά χαρακτηριστικά στοιχεία στα νανουρίσματα, σε παγκόσμια κλίμακα, εύλογα δημιουργούν ένα ερώτημα. Υπάρχει άραγε κάτι στα νανουρίσματα που να είναι άμεσα αναγνωρίσιμο σε όλες τις κοινωνίες και τους πολιτισμούς; Οι μη εκπαιδευμένοι μουσικά, οι απλοί ακροατές, που δεν γνωρίζουν τη γλώσσα στην οποία τραγουδιέται ένα νανούρισμα, θα αναγνωρίσουν ότι πρόκειται για ένα νανούρισμα όταν το ακούσουν;

«Σε μια μελέτη που έγινε ζητήθηκε από αγγλόφωνους ενήλικες να ακούσουν από διαφορετικούς λαούς και πολιτισμούς ένα ζευγάρι τραγουδιών για τον κάθε πολιτισμό και ν' αναγνωρίσουν ποιο από τα δύο ήταν το νανούρισμα. Με πολύ μεγάλη ποσοστά οι περισσότεροι ενήλικες αναγνώρισαν τα νανουρίσματα. Σε μια επιπρόσθετη δοκιμασία, ζητήθηκε από τους ενήλικες να αναγνωρίσουν τα νανουρίσματα, αφού προηγουμένως είχαν αφαιρεθεί, με ηλεκτρονικό τρόπο, οι στίχοι» (Σακαλάκ, 2004: 260).

Σ' αυτήν την περίπτωση πολλοί λίγοι ενήλικες μπόρεσαν ν' αναγνωρίσουν ποια ήταν νανουρίσματα και ποια όχι. Οι επιστήμονες της συγκεκριμένης μελέτης κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι αυτό που καθιστά ένα νανούρισμα αναγνωρίσιμο είναι το ότι έχει πολλά χαρακτηριστικά από την προσωδία της ομιλίας των βρεφών!

Με πρόχειρη παρατήρηση διαπιστώνεται ότι τα βρέφη δεν είναι απλώς παθητικοί ακροατές. Ο τρόπος που αντιδρούν στην προφορική επικοινωνία σημειώνεται ανάλογα απ' αυτόν που τού μιλά ή τού τραγουδά, με αποτέλεσμα να επηρεάζεται το άτομο αυτό στην ομιλία του ή στο τραγούδι του.

Το θέμα αυτό εξετάστηκε συστηματικά σε ένα πείραμα που έγινε με τη συμμετοχή βρεφών, των οποίων η ηλικία κυμαινόταν από τεσσάρων έως δεκατριών μηνών.

«Εξετάστηκαν άτομα από δύο πολιτισμούς: Βόρεια Αμερική και Ανατολική Ινδία. Μητέρες από τους δύο αυτούς πολιτισμούς τραγούδησαν ένα τραγούδι της δικής τους επιλογής, τη μία φορά έχοντας δίπλα τους το μωρό τους και τη δεύτερη μόνες τους, χωρίς την παρουσία του μωρού τους» (Σακαλάκ, 2004: 261). Ενήλικες ακροατές έπρεπε να ακούσουν τις δύο αυτές ηχογραφήσεις και να κρίνουν πότε η μητέρα τραγουδάει στο μωρό της και πότε τραγουδάει χωρίς την παρουσία του! Οι περισσότεροι ενήλικες κατάφεραν να διακρίνουν τις διαφορές στις ηχογραφήσεις με επιτυχία.

Ενώ τα μαθήματα της γλώσσας αυξάνονται σε βαθμό και ένταση και γίνονται από ανεπίσημα επίσημα, καθώς τα παιδιά πηγαίνουν σχολείο, δεν συμβαίνει το ίδιο και με τα μουσικά ανεπίσημα μαθήματα. Οι γονείς και η ευρύτερη οικογένεια αυξάνουν το ρυθμό ομιλίας στα παιδιά τους όσο μεγαλώνουν, αλλά απ' ότι φαίνεται σταματούν να τους τραγουδούν. Ίσως οι γονείς θα έπρεπε να συνεχίσουν όχι μόνο να τραγουδούν στα παιδιά τους, αλλά και να τα ενθαρρύνουν να τραγουδούν και μόνα τους! Αν συνέχιζαν αυτά τα μουσικά μαθήματα, θα παρατηρούσαν μια μεγαλύτερη ανάπτυξη όχι μόνο στις γλωσσικές, αλλά και στις μουσικές δεξιότητες!

3.2 Μουσικά μαθήματα από την κοιλιά της μητέρας

Είναι γνωστό ότι όχι μόνο τα μικρά παιδιά, αλλά και τα βρέφη ακόμη, έχουν εκπληκτικές ικανότητες στο να αντιλαμβάνονται και να αντιδρούν στα βασικά χαρακτηριστικά της μουσικής. Η μουσική αυτή τους ικανότητα, η οποία είναι σαφής και έκδηλη πριν την ανάπτυξη του λόγου ή, ακόμη περισσότερο, πριν να μπορούν να παίξουν κάποιο μουσικό όργανο, γεννά ένα βασικό ερώτημα: Από ποια ηλικία άραγε και πόσο νωρίς μπορεί ο άνθρωπος να μάθει και να θυμάται τη μουσική;

Οι έρευνες που έχουν γίνει για την αντίληψη που έχουν τα βρέφη για τη μουσική έχουν δημιουργήσει το ιδιαίτερο ενδιαφέρον στους επιστήμονες να ερευνήσουν τη σχέση

μουσικής και ανθρώπου, σε πολύ πιο πρόωμη κατάσταση, όπως αυτή του εμβρύου! Κάτι τέτοιο σχετίζεται με το αρκετά παλαιό ερώτημα για το κατά πόσον τα βρέφη μπορούν να θυμούνται τη γέννησή τους, είτε ακόμη και αυτή την ανάπτυξή τους μέσα στην κοιλιά της μητέρας τους. Υπάρχει μία σειρά από «μαρτυρίες», οι οποίες υποστηρίζουν ότι κάποιοι άνθρωποι έχουν αναλυτικές μνήμες της γέννησής τους. Υποτίθεται ότι αυτές τις μνήμες μπορεί κανείς να τις ανακαλέσει μέσω ύπνωσης! «Για παράδειγμα, αναφέρεται στη βιβλιογραφία ότι ένα κορίτσι θυμόταν ότι οι γονείς της συζητούσαν για το όνομα που θα της έδιναν, μέσα στην αίθουσα τοκετών του μαιευτηρίου!» (Σακαλάκ, 2004: 262). Σε μία άλλη περίπτωση, ένα αγόρι μπορούσε να θυμηθεί το πώς βγήκε από την κοιλιά της μητέρας του, η οποία γέννησε με καισαρική τομή!

Φυσικά, τέτοιες περιπτώσεις θεωρούνται ανακριβείς και αναξιόπιστες.

Σε σχέση με το έμβρυο και τη μουσική, τέσσερις βασικές ερωτήσεις θα πρέπει να απαντηθούν:

1. Μετά τη σύλληψη, πότε ακριβώς μπορεί το έμβρυο να ακούει πραγματικά;
2. Οι μουσικοί ήχοι από τον εξωτερικό κόσμο φθάνουν μέχρι τα αυτιά του εμβρύου;
3. Ποιες είναι οι ενδομήτριες αντιδράσεις του εμβρύου στους ήχους και ιδιαίτερα στη μουσική;
4. Ποιες είναι οι επιδράσεις των ενδομήτριων μουσικών ερεθισμάτων στο νεογέννητο βρέφος;

Όσον αφορά το πρώτο ερώτημα, το αυτί αρχίζει να αναπτύσσεται τις πρώτες κιόλας εβδομάδες από τη σύλληψη. Το ακουστικό σύστημα όμως του εγκεφάλου ξεκινά να λειτουργεί από την 26^η εβδομάδα περίπου της κύησης.

Σχετικά με το δεύτερο ερώτημα, οι ήχοι όντως φθάνουν μέχρι τα αυτιά του εμβρύου, αλλά κατά μεγάλο μέρος παραπονημένοι, λόγω των υγρών και των ιστών που περιβάλλουν το έμβρυο. Υπάρχει, επίσης, και κάποιος περιορισμός στις συχνότητες. Δεν μπορεί να ακούσει

όλες τις συχνότητες το ίδιο καλά. Από την άλλη, ο ρυθμός της μουσικής έχει βρεθεί ότι φθάνει στα αυτιά του χωρίς καμία παρεμβολή. «Μία ενδομήτρια ηχογράφηση της 5^{ης} Συμφωνίας του Beethoven, που έγινε για να κατανοήσουν οι επιστήμονες το πόσο καλά ακούει το έμβρυο, έδειξε ότι πράγματι το βρέφος έχει μία σαφή και κατανοητή ηχητική «εικόνα» (Σακαλάκ, 2004: 263).

Πώς αντιδρά το έμβρυο στη μουσική πριν να γεννηθεί;

Αυτό που κατά κύριο λόγο παρατηρείται, είναι κινήσεις του σώματός του και αλλαγές στον καρδιακό του παλμό. Πολλοί ήχοι, ίσως οι περισσότεροι, δημιουργούν στο έμβρυο μία μείωση στον καρδιακό του παλμό, στην προσπάθειά του να «καταλάβει» τι ήταν αυτό που άκουσε. Οι πολλοί δυνατοί ήχοι, αντίθετα, αιφνιδιάζουν το έμβρυο και τού αυξάνουν τον καρδιακό παλμό. Οι κινήσεις του σώματος και οι αλλαγές στον καρδιακό παλμό δεν οφείλονται μόνο στην αντίληψη του εμβρύου για τους ήχους, αλλά είναι και μία απόδειξη ότι το έμβρυο αρχίζει ήδη να αποκτά γνώση. Να μαθαίνει! Η πιο απλή μορφή απόκτησης γνώσης είναι η συνήθεια. Έτσι, κατά μία έννοια, το έμβρυο μαθαίνει να μην προσέχει τους επαναλαμβανόμενους ήχους που γίνονται βαρετοί. Εάν ακούσει έναν καινούργιο και διαφορετικό ήχο με κάποιο ενδιαφέρον, το έμβρυο θα ανταποκριθεί ανάλογα, δείχνοντας ότι παρατήρησε τη διαφορά. Κατά τη διάρκεια του τελευταίου τριμήνου της κύησης, το έμβρυο είναι απόλυτα ικανό να ξεχωρίζει τους μονότονους από τους ενδιαφέροντες και διαφορετικούς ήχους.

Με έκπληξη βλέπει κανείς ότι το έμβρυο μπορεί να μαθαίνει ακόμη πιο πολύπλοκα πράγματα. «Σε μία μελέτη η κοιλιά μίας εγκύου γυναίκας δέχθηκε έναν ήπιο ηχητικό ερεθισμό, ο οποίος έδειξε να μην προκαλεί κάποια αντίδραση εκ μέρους του εμβρύου. Μετά, ακολούθησε ένας δυνατός ήχος, ο οποίος προκάλεσε σωματική κίνηση του εμβρύου. Αφού η ακολουθία αυτή επαναλήφθηκε μερικές φορές, το έμβρυο άρχισε να αντιδρά στον ήπιο ήχο, δείχνοντας ότι περιμένει να ακούσει στη συνέχεια και το δυνατό!» (Σακαλάκ, 2004: 263). Το

ότι το έμβρυο έχει την ικανότητα του απλού αυτού συνειρμού, μας επιτρέπει να σκεφθούμε ότι έχει πράγματι την ικανότητα να μαθαίνει, να συλλέγει πληροφορίες και να θυμάται κάποιες καταστάσεις.

Κάτι τέτοιο μας οδηγεί στο τέταρτο ερώτημα.

Παρόλο λοιπόν που δεν μπορεί κάποιος να προσδιορίσει όλες τις επιδράσεις που έχει στο έμβρυο η μουσική και οι ήχοι μέσα στην κοιλιά της μητέρας του, λόγω των περιορισμένων μέτρων ανίχνευσης της συμπεριφοράς του, η αποτίμηση της συμπεριφοράς του μετά τη γέννησή του μας επιτρέπει να σχηματίσουμε μερικά συμπεράσματα για τις προγεννητικές επιδράσεις. Υπάρχουν δύο τρόποι μεταγεννητικής αποτίμησης. Ο ένας είναι ο ρυθμός ανάπτυξης της συμπεριφοράς του και ο άλλος ο βαθμός της προγεννητικής γνώσης που μπορεί να μετρηθεί με τη μεταγεννητική μνήμη.

«Κάποιες μελέτες υποστηρίζουν ότι η χρήση της μουσικής προγεννητικά μπορεί να διευκολύνει την ανάπτυξη του βρέφους. Εάν κάτι τέτοιο ισχύει, τότε η μουσική μπορεί να βοηθήσει στη μείωση ή ακόμη και στην επανόρθωση κάποιων προβλημάτων αναπτυξιακής καθυστέρησης που παρουσιάζουν κάποια παιδιά» (Σακαλάκ, 2004: 264).

«Σε μία μελέτη ένας αρκετά μεγάλος αριθμός από μέλλουσες μητέρες ακολούθησε ένα καθημερινό πρόγραμμα, το οποίο μεταξύ άλλων περιελάμβανε μουσική, χάιδεμα και "νανούρισμα" της κοιλιάς. Από την 28^η έως και την 36^η εβδομάδα της κύησης» (Σακαλάκ, 2004: 264). Βρέθηκε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των βρεφών έδειχνε μία πρόωμη ανάπτυξη της ικανότητας να προσανατολίζεται καλύτερα προς τη φωνή της μητέρας του. Φυσικά, ο ρόλος της μουσικής δεν είναι απόλυτα σαφής, λόγω της χρήσης και άλλων ερεθισμάτων.

«Σε μια παρόμοια μελέτη χρησιμοποιήθηκε ένα προγεννητικό πρόγραμμα (Leonardo 180), το οποίο περιλαμβάνει διάφορα είδη μουσικής. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι υπήρχε σαφής διευκόλυνση της ανάπτυξης στον προσανατολισμό του ήχου, της ομιλίας, όπως επίσης και στην οπτική ανίχνευση και τον κινητικό έλεγχο» (Σακαλάκ, 2004: 264).

Όλες οι μελέτες που έχουν γίνει για τη μουσική αντίληψη του εμβρύου συμφωνούν όλες μεταξύ τους στο ότι το έμβρυο όχι μόνο μπορεί να μάθει μουσική μέσα στην κοιλιά της μητέρας του, αλλά και να τη θυμάται αφού γεννηθεί. Για παράδειγμα, αναφέρεται ότι βρέφος μίας μόλις εβδομάδας έδειχνε προτίμηση στο νανούρισμα που τού τραγουδούσε η μητέρα του κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης της. «Μια άλλη έρευνα αναφέρει ότι το νανούρισμα, που τραγουδούσε η μητέρα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης της, είχε το πλεονέκτημα να ηρεμεί καλύτερα και γρηγορότερα το νεογέννητο βρέφος από οποιοδήποτε άλλο νανούρισμα ή τραγούδι» (Σακαλάκ, 2004: 264).

Κάποια άλλη, παρόμοια αλλά πιο εκτενής έρευνα, από τον Peter Hepper (Belfast, Queen's University) μελέτησε τις προγεννητικές και μεταγεννητικές αντιδράσεις στη μουσική και, πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποίησε τα μουσικά θέματα από τηλεοπτικές σειρές που άρεσαν στις μέλλουσες μητέρες (Σακαλάκ, 2004).

Υπολογίστηκε ότι οι μητέρες της μουσικής ομάδας της μελέτης είδαν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης τους το συγκεκριμένο τηλεοπτικό σίριαλ (Neighbors) 360 φορές. Όταν εξετάστηκαν, 2 με 4 ημέρες μετά τη γέννησή τους, τα βρέφη έδειχναν σημαντική μείωση στον καρδιακό τους παλμό, στο άκουσμα του συγκεκριμένου μουσικού θέματος, σε σύγκριση με τα βρέφη των οποίων οι μητέρες δεν ανήκαν στη μουσική ομάδα της μελέτης!

3.2.1 Μουσική και στάδια ανάπτυξης

Οι επιστήμονες σήμερα συμφωνούν στο ότι κάθε στάδιο ανάπτυξης του ανθρώπου παρουσιάζει και κάποιες απαιτήσεις αντίστοιχες με την κάθε ηλικία. Εάν αυτές οι απαιτήσεις δεν εκπληρωθούν, αναπτύσσεται κάποιο ιδιαίτερο είδος παθολογίας. Παθολογία που σχετίζεται άμεσα με τη συγκεκριμένη φάση ανάπτυξης και είτε αυτή είναι σωματική, πνευματική, συναισθηματική, είτε έχει σχέση με την κοινωνική ανάπτυξη. Παρακάτω θα παρουσιαστεί το τι συμβαίνει μουσικά σε κάθε στάδιο ανάπτυξης.

3.2.2 Έμβρυο

Το έμβρυο μέσα στην κοιλιά της μητέρας του νιώθει τους ήχους και σαν δονήσεις. Η βασικότερη ακουστική εμπειρία του εμβρύου είναι τόσο οι χτύποι της δικής τους καρδιάς όσο και της καρδιάς της μητέρας του. Με αυτό τον τρόπο, ο χτύπος της καρδιάς είναι για το έμβρυο η αφετηρία της ζωής του. Εξαρτάται άλλωστε από την καλή λειτουργία και τη σταθερότητα της καρδιάς.

Επειδή ο χτύπος της καρδιάς είναι αποφασιστικής σημασίας για το έμβρυο, λόγω τού ότι το ενώνει με τη μέλλουσα ζωή του, μπορούμε να πούμε ότι και ο μουσικός παλμός είναι το θεμελιώδες στοιχείο με το οποίο βιώνουμε την ατομικότητά μας.

Πέρα όμως από τους κτύπους της καρδιάς, έχουμε τον ήχο και τις δονήσεις του αμνιακού υγρού.

Οι ήχοι και η συχνότητα επίσης του υγρού που περνά μέσα από τον ομφάλιο λώρο και τρέφει το βρέφος επηρεάζουν αισθητά την αντίληψη του εμβρύου σε σχέση με την περιοδικότητα. Πλήρης και κανονική διατροφή συμβαίνει όταν όλα τα εσωτερικά όργανα της μητέρας λειτουργούν σωστά και με υγιή ρυθμική ροή.

Εξωτερικοί ήχοι που δεν μεταδίδονται από την καρδιά ή τον ομφάλιο λώρο γίνονται αισθητοί σαν δονήσεις από το αμνιακό υγρό σε όλο το σώμα. Οι ήχοι που μεταδίδονται με αυτόν τον τρόπο περιλαμβάνουν τη φωνή της μητέρας, τις κινήσεις της μητέρας και τους ήχους στο περιβάλλον της μητέρας. Ο ρυθμός βιώνεται σαν μια συνεχής σειρά συμμετρικού-ασύμμετρου και σχετίζεται με τις προβλέψιμες και απρόβλεπτες κινήσεις της μητέρας ή με τις κινήσεις που συμβαίνουν στο περιβάλλον της μητέρας.

Υψηλοί και χαμηλοί τόνοι διακρίνονται από το έμβρυο και γίνονται αντιληπτοί, όπως οι γρήγορες, οι αργές συχνότητες που επηρεάζουν το επίπεδο της έντασης ή ηρεμίας. Έτσι λοιπόν, δύο βασικά μουσικά στοιχεία είναι αποφασιστικής σημασίας σε αυτό το στάδιο ανάπτυξης. Ο παλμός (και οι γνώριμοι ρυθμοί) και το ύψος του τόνου.

Όταν ο αμνιακός σάκος ανοίξει και το έμβρυο είναι έτοιμο να γεννηθεί, το ίδιο το έμβρυο, μαζί με τις συσπάσεις της μητέρας του, νιώθει κάποια χημικά σήματα συναγερμού. Τώρα πια, δεν προστατεύεται από το αμνιακό υγρό και μπορεί να ξεχωρίζει τους δυνατούς, τους αδύνατους ήχους, τις δονήσεις και τα χτυπήματα που το ταράζουν. Αισθάνεται άμεσα τις συσπάσεις της μητέρας του, που συνοδεύονται από διαφορετική συχνότητα στην αναπνοή της. Έξω από τη μήτρα, η φωνή της μητέρας του και όλων όσων ασχολούνται εκείνη την ώρα με τη γέννησή του, γίνονται από το έμβρυο αντιληπτές.

Το πιο σχετικό μουσικό στοιχείο για εκείνη την ώρα είναι αυτό της μουσικής φράσης.⁴

3.2.3 Γέννηση

Καθώς τελειώνει η διαδικασία της γέννας, το νεογέννητο έχει πλέον αφήσει το σκοτεινό κόσμο της μήτρας και έρχεται στο φως του κόσμου. Δεν αισθάνεται πια τους παλμούς της καρδιάς της μητέρας του και ο παλμός της δικιάς του καρδιάς δεν τού είναι ιδιαίτερα προφανής. Ο ομφάλιος λώρος κόβεται και η λειτουργία της αναπνοής γίνεται αναγκαία για την επιβίωση. Με τη βοήθεια ενός κτυπήματος στην πλάτη, το βρέφος καθαρίζει τη φωνή του, παίρνει την πρώτη του αναπνοή και ακούγεται η πρώτη του μουσική έκφραση. Η φωνή του θυμού και της ανακούφισης.

3.2.4 0-6 μηνών

Κατά τη διάρκεια των πρώτων 6 μηνών της ζωής του, το βρέφος παράγει ήχους που είναι ανακλαστικοί. Όπως και το πρώτο του κλάμα αμέσως μετά τη γέννησή του, αυτοί οι ανακλαστικοί ήχοι που παράγει είναι ένας τρόπος έκφρασης. Με τους ήχους που παράγει, το βρέφος δείχνει στους γονείς του και κατ' επέκταση σε όσους το περιποιούνται την ανάγκη

⁴ Μουσική φράση: Η φράση είναι ο μικρότερος αυτοτελής μουσικός οργανισμός και, κατά τον Schoenberg, οτιδήποτε μπορεί να τραγουδηθεί με μια ανάσα. Συνήθως είναι τετραμερής.

του για τροφή, για στοργή κλπ. Τα κίνητρά του, λοιπόν, για τη φωνητική του δραστηριότητα είναι η ικανοποίηση βασικών του αναγκών, όπως και η διασφάλιση ικανοποίησης και ευχαρίστησης και, ακόμη, η πρόληψη ή η μείωση του πόνου. Ένα άλλο κίνητρο είναι και η ανάγκη του για παρέα.

Οι κινήσεις που κάνει το βρέφος επηρεάζονται από το περιβάλλον του. Από τη γέννησή του κιόλας μοιάζει να είναι έτοιμο και μαθημένο να συγχρονίζεται με τους ρυθμούς του περιβάλλοντός του. Μια πολύ βασική ρυθμική σχέση αναπτύσσεται μέσω της μητέρας του και του θηλασμού. Καθώς θηλάζει με σταθερό ρυθμό, το βρέφος αναπτύσσει στοματικές ανακλαστικές κινήσεις την ώρα που τρέφεται και αναπνέει. Αρκετά συχνά, αυτή η εμπειρία συνοδεύεται από ένα νανούρισμα που θα τού τραγουδήσει η μητέρα του, που θα το κουνάει ελαφρά στην αγκαλιά της.

Οι δεκτικές του ικανότητες έχουν ήδη αρχίσει να αναπτύσσονται μέσω των ανακλαστικών αντιδράσεων, χρησιμοποιώντας την αίσθηση της ακοής. Τα βρέφη σε αυτή την ηλικία μπορούν να αρχίσουν να καταλαβαίνουν τις αλλαγές και τις διαφοροποιήσεις του ρυθμού και του τονικού ύψους (Σακαλάκ, 2004).

3.2.5 6-24 μηνών

Γύρω στο τέλος αυτής της περιόδου, το βρέφος αρχίζει μια φλυαρία. Τόσο λεκτική όσο και μουσική. Επαναλαμβάνει φράσεις, μέρη από τραγουδάκια που ξέρει και αρχίζει, επίσης, να προσφέρει έναρθρους ήχους που τού αρέσει να επαναλαμβάνει.

Αρχίζει να παρατηρεί και να προσέχει τους ήχους που παράγουν κάποια μουσικά όργανα ή ακόμη και αντικείμενα. Το πιο βασικό μουσικό στοιχείο εδώ είναι η χροιά. Αρχίζει να αντιλαμβάνεται και να ξεχωρίζει αρκετές μελωδίες και επίσης σχετίζει την καθεμία και με διαφορετικές κινήσεις (αν πρόκειται για περιγραφικά τραγούδια). Τις επιλογές που κάνει τις

εκφράζει μέσω του σώματός του, απομακρύνοντάς το ή πλησιάζοντας πιο κοντά στην πηγή του ήχου που ακούει.

Σ' αυτή την ηλικία, επίσης, τού αρέσει να ακούει τη φωνή του και αρχίζει να την παρατηρεί. Διαφορές ή αλλοιώσεις στη χροιά, το τονικό ύψος και την ένταση του ήχου τις αντιλαμβάνεται και τις κατανοεί.

Στο τέλος αυτής της ηλικίας αντιλαμβάνεται τα αντικείμενα σαν ξεχωριστές οντότητες και όχι πια σαν προέκταση του εαυτού του. Έχει επίσης ήδη αρχίσει να αντιλαμβάνεται τον εαυτό του σαν μία ξεχωριστή ψυχολογική και συναισθηματική οντότητα και μπορεί να τον ξεχωρίζει από τον υπόλοιπο κόσμο (Σακαλάκ, 2004).

Όλες αυτές οι ανακαλύψεις του μπορεί να το οδηγήσουν και σε αισθήματα εγκατάλειψης και χωρισμού. Η μουσική μπορεί να λειτουργήσει και σαν μεταβατικό αντικείμενο, να το καθησυχάσει και να το διαβεβαιώσει ότι δεν είναι μόνο του. Απ' αυτή την ηλικία ίσως μαθαίνει ο άνθρωπος να τραγουδά όταν φοβάται στο σκοτάδι!

3.2.6 2-7 ετών

Έχοντας ήδη διαφοροποιηθεί στα βασικά επίπεδα του σωματικού και συναισθηματικού εαυτού, το παιδί αρχίζει να μαθαίνει να διαφοροποιείται και στο πνεύμα του. Όντας ήδη σωματικά και συναισθηματικά αυτόνομο, προσπαθεί να εκφράσει την ανεξαρτησία του μέσω του «όχι», δείχνοντας μ' αυτό τον τρόπο στους άλλους να καταλάβουν ποιος είναι ο εαυτός του και ποιος δεν είναι.

Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου το παιδί μαθαίνει να εξηγεί αυτά που έχει μάθει σε μικρότερη ηλικία. Πιο συγκεκριμένα, οι αισθητήριες-κινητικές δεξιότητες, όπως επίσης και οι συναισθηματικές, πρέπει να μεταφραστούν και να εξηγηθούν μέσα από ένα αντιπροσωπευτικό σύστημα. Οι λέξεις είναι η αναμενόμενη μέθοδος έκφρασης και αναπαράστασης των όσων αισθάνεται. Το παιδί περικυκλώνεται από δύο πολύ βασικές

προκλήσεις. Η πρώτη είναι η αυθόρμητη συμπεριφορά και η δεύτερη το σύστημα αντίληψής του, το οποίο εύκολα μπορεί να εξαπατηθεί από τα φαινόμενα και από ψευδαισθήσεις.

Από ανάγκη, το παιδί αρχίζει να γίνεται πολύ εγωκεντρικό. Ο εαυτός του γίνεται ο κεντρικός σταθμός αναμετάδοσης όλων των πληροφοριών. Μία διασκέδαση για το παιδί, αυτή την περίοδο, είναι ότι ενεργεί «σαν να» καταλαβαίνει, προσπαθώντας να μιμηθεί τους μεγάλους.

Σε σχέση με τη μουσική, νιώθει την ανάγκη για κάποια εκφραστικά κίνητρα. Θέλει να ξεχωρίζει σε ό,τι ακούει τη διαφορά από την πραγματικότητα και την ψευδαίσθηση.

Με τη φωνή του αρχίζει να ασχολείται περισσότερο. Συνδέει ήχους με λέξεις και ήχους με κίνηση, προσθέτοντας σε αυτά και ρυθμό. Αρχίζει να «συνθέτει» τα δικά του, ακαταλαβίστικα πολλές φορές, τραγούδια, με στίχους που δεν έχουν νόημα και με επαναλαμβανόμενα μουσικά διαστήματα. Προσπαθεί πολύ να εστιάσει σε μία κλίμακα ή σε κάποια τονικότητα αυτό που προσπαθεί να τραγουδήσει. Φυσικά, χρειάζεται αρκετό χρόνο για να καταφέρει κάτι τέτοιο!

Το να τραγουδά τραγούδια που τού έχουν μάθει, πέρα από το ότι είναι διασκεδαστικό, είναι και χρήσιμο για να μάθει να εκφράζεται. Όσο καλύτερα μαθαίνει ένα τραγούδι, τόσο καλύτερα αναπτύσσει τις τονικές του δεξιότητες. Πέρα απ' αυτό όμως, μαθαίνει καλύτερα για την αλληλεπίδραση με άλλα άτομα, όπως και ανακαλύπτει το πώς να αναγνωρίζει τα συναισθήματα των άλλων και την αυθόρμητη διάθεσή τους. Οι στίχοι των τραγουδιών παίζουν σημαντικό ρόλο στην εξερεύνηση των συναισθημάτων. Βέβαια, τα παιδιά χρειάζονται και κάποια τραγούδια που θα τα κάνουν να κινηθούν, να χορέψουν και, γενικότερα, να χρησιμοποιήσουν το σώμα τους.

Στο τέλος αυτής της ηλικιακής περιόδου, το παιδί μπορεί να εκδηλώσει την επιθυμία να μάθει να παίζει κάποιο μουσικό όργανο. Ένα παιδί μπορεί να θέλει να χρησιμοποιήσει ένα μουσικό όργανο, όχι μόνο για την απόλαυση της σωματικής δραστηριότητας, αλλά και γιατί

είναι ένας ενδιαφέρων και εύκολος τρόπος να αναπαραστήσει και να εκφράσει τα συναισθήματά του, τη φαντασία του και τις μαγικές του σκέψεις. Οι ήχοι των οργάνων γίνονται συμβολικοί χαρακτήρες και μέσα από διάφορες ακολουθίες του τονικού ύψους το παιδί μαθαίνει να δημιουργεί ιστορίες. Οι ήχοι των οργάνων σχετίζονται και με τα διάφορα μέρη του σώματος, είτε μέσω τού πώς το μουσικό όργανο ηχεί, είτε μέσω της ομοιότητας που υπάρχει μεταξύ της χροιάς του μουσικού οργάνου και ενός σωματικού ήχου.

3.2.7 Μουσική για τα μωρά

Το 1998 μερικές πολιτείες της Αμερικής θεσμοθέτησαν με νόμο εφαρμογές της κλασικής μουσικής για τα βρέφη και τα μικρά παιδιά. Στην Georgia, για παράδειγμα, κάθε βρέφος που αφήνει το μαιευτήριο, παίρνει σαν δώρο από το κράτος από ένα CD. Η πολιτεία της Florida ζητά από όλους τους κρατικούς παιδικούς σταθμούς να παίζουν κλασική μουσική στα παιδιά, σε καθημερινή βάση (Σακαλάκ, 2004).

Πώς όμως ξεκίνησαν όλα αυτά; Μα φυσικά από τα αποτελέσματα που προέκυψαν από πολλές μελέτες που έγιναν σχετικά με τις επιδράσεις της μουσικής στα παιδιά.

«Οι επιστήμονες που μελετούν την ανάπτυξη του εγκεφάλου των βρεφών λένε ότι τα βρέφη μπορούν να αρχίσουν να αναπτύσσουν μουσική ευαισθησία από την ηλικία των τεσσάρων μηνών» (Σακαλάκ, 2004: 272).

Όταν γεννιέται, ο εγκεφάλος του βρέφους είναι μία μάζα από νευρώνες. Το δυναμικό για την απόκτηση των σωματικών και πνευματικών δεξιοτήτων αρχίζει να γίνεται πραγματικότητα, καθώς νευρωνικές οδοί συνδέονται με διάφορες περιοχές του εγκεφάλου. Τα πρώτα χρόνια της ζωής του βρέφους είναι καθοριστικά για το υπόλοιπο της ζωής του, δείχνοντας το βαθμό ικανότητας που θα έχει για απόκτηση γνώσεων. Κατά τη διάρκεια των πρώτων χρόνων της ζωής του, τα νευρικά κύτταρα σχηματίζονται και συνδέονται με εκπληκτικούς ρυθμούς.

Τελευταίες μελέτες δείχνουν ότι ο εγκέφαλος αντιλαμβάνεται τη μουσική μέσω πολλών περιοχών του. «Σύμφωνα με μία μελέτη του 1998, που έγινε στο Πανεπιστήμιο του Texas, ο ρυθμός παρακολουθείται από την παρεγκεφαλίδα, η μελωδία γίνεται αντιληπτή από τον ακουστικό πόρο και η ερμηνεία της μουσικής σημειογραφίας επιτυγχάνεται σε περιοχές της δεξιάς πλευράς του εγκεφάλου, η οποία ανταποκρίνεται σε περιοχές της αριστερής πλευράς, η οποία επεξεργάζεται τη γλώσσα» (Σακαλάκ, 2004: 272). Το κύκλωμα για την αντίληψη του χώρου και την έννοια των μαθηματικών βρίσκεται μέσα ή κοντά στον εγκεφαλικό φλοιό. Η λειτουργία της αντίληψης της μουσικής συμβαίνει εν μέρει στην ίδια περιοχή. Όταν το βρέφος ακούει μουσική, διεγείρεται αυτό το σημείο του εγκεφάλου, που έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση της νευρωνικής του ανάπτυξης. Θεωρητικά, κάτι τέτοιο θα έπρεπε να οδηγεί σε καλύτερη λειτουργία του εγκεφάλου στα μαθηματικά και την αντίληψη του χώρου. Η γλώσσα και η μουσική είναι μορφές επικοινωνίας που βασίζονται στον υψηλό βαθμό οργάνωσης των παραλλαγών σε σχέση με το τονικό ύψος, την έμφαση (τονισμό), το ρυθμό και τη χροιά. Καθώς αυτά είναι διακριτικά γνωστικά συστήματα, τόσο η γλώσσα όσο και η μουσική είναι πλούσιες σε αρμονικές. Στη γλώσσα οι ήχοι συνεργάζονται σε σχήματα-λέξεις. Στη μουσική συναντάμε παρόμοια σχήματα στις μελωδικές φράσεις.

Πιστεύεται ότι, όταν τα βρέφη εκτίθενται σε σύνθετες μουσικές δομές, ο εγκέφαλός τους αναγκάζεται να αναπτύξει νευρωνικές συνδέσεις. Η χημική αλληλεπίδραση των νευρωνικών συνδέσεων είναι μια φυσική αντίδραση για την ερμηνεία των εισερχομένων δεδομένων. Στην περίπτωση αυτή, τα δεδομένα είναι ηχητικά. Το γεγονός ότι οι δεξιότητες στα μαθηματικά, τη γλώσσα και τη λογική αντίληψης του χώρου ωφελούνται από τη νευρωνική ανάπτυξη που ερεθίζεται από την εισαγωγή μουσικών δεδομένων, ίσως να είναι περιστασιακό και τυχαίο στις περιοχές του εγκεφαλικού φλοιού.

Φαίνεται από τα παραπάνω ότι το έμβρυο μπορεί όχι μόνο να ακούει μουσική μέσα στην κοιλιά της μητέρας του, αλλά και να αντιδρά σ' αυτήν. Δείχνει ακόμη να έχει και

προτιμήσεις. Επίσης, είναι γνωστό ότι το βρέφος προτιμά κατά πρώτον τη φωνή της μητέρας του. Γενικά, έχει προτίμηση στις φωνές με υψηλό τονικό ύψος, παρά σ' αυτές με χαμηλό.

Επιλέγοντας μουσική για κάποιο βρέφος, θα πρέπει κανείς να λάβει υπόψη του τη μουσική που άκουγε η μητέρα του όσο ήταν έγκυος, όπως επίσης και την αντίδραση του εμβρύου σε αυτή τη μουσική. Μουσική που είναι ήδη γνώριμη στο βρέφος, θα το βοηθήσει να αισθανθεί ασφαλές σε ένα τόσο καινούργιο περιβάλλον από αυτό που είχε συνηθίσει για 9 μήνες. Άλλωστε, αυτό που μπορεί να αναγνωρίσει το κάνει να νιώθει περισσότερο ασφαλές.

«Είναι κατάλληλη η "κλασική μουσική" για τα βρέφη; Σίγουρα ναι! Μέσα απ' αυτήν θα μάθουν να εκτιμούν την ομορφιά και τη φόρμα. Θα γοητευθούν από τους ήχους της και οι απαλές αρμονίες θα τα ηρεμούν» (Σακαλάκ, 2004: 274).

Κάτι εξίσου ωφέλιμο είναι να τραγουδάει κανείς στο βρέφος. Κάτι που στις μέρες μας γίνεται ολοένα και πιο σπάνιο, σε αντίθεση με παλαιότερα χρόνια.

Συνταρακτική είναι η επίδραση της μουσικής στο έμβρυο. Αγαπάει τη μουσική και μάλιστα κάνει τις επιλογές του. Λένε ότι το έμβρυο αγαπάει την απαλή κλασική μουσική – ιδίως του Μότσαρτ και του Βιβάλντι – ενώ ενοχλείται από την έντονη μουσική του Μπετόβεν και θορυβείται από τη μοντέρνα μουσική «σκληρού μετάλλου» και δίνει κλωτσιές στη μητέρα του όταν ακούει αυτή τη μουσική! (Μαρή, 2007: 1-2).

Διάσημοι μουσικοί, όπως οι Yehudi Menuhin, Olivier Messian, Arthuro Rubinstein, όταν ρωτήθηκαν από πότε αισθάνθηκαν την αγάπη για τη μουσική, δήλωσαν δημόσια ότι αυτή την αγάπη την είχαν ήδη κατά τη γέννησή τους και ότι την όφειλαν στη μητέρα τους, που έπαιζε ή άκουγε μουσική στην εγκυμοσύνη της. Ο Ούγγρος μουσικοσυνθέτης Zoltan Kodaly και ο Yehudi Menuhin διδάσκουν ότι η μουσική αγωγή του παιδιού πρέπει να αρχίσει πριν από τη γέννηση (Μαρή, 2007).

Το τραγούδι της μητέρας και του πατέρα και μάλιστα σε χορωδία συγκλονίζουν το έμβρυο και βοηθούν την αρμονική του ανάπτυξη, γιατί κάθε ήχος βοηθάει στην ανάπτυξη ενός συγκεκριμένου μέρους του ανθρώπινου σώματος.

3.3 Μουσικοθεραπευτικές παρεμβάσεις

3.3.1 Η μουσικοθεραπεία κατά την κύηση

Η μουσικοθεραπεία κατά την κύηση και το ενδιαφέρον για τα αγέννητα ακόμη παιδιά λαμβάνει χώρα εδώ και χιλιάδες χρόνια.

Παραδείγματος χάριν, οι Κινέζοι ενθάρρυναν τις μητέρες να περπατούν στις όχθες των ποταμών προκειμένου να επιτύχουν ηρεμία και γαλήνη, ενώ οι Ινδοί πίστευαν το ίδιο αλλά πάντα με την αρωγή ειδικά εκπαιδευμένων φιλοσόφων.

Παρομοίως και στην Ιαπωνία θεωρείτο πως οι φωνές, οι σκέψεις και τα συναισθήματα των γονέων και της οικογένειας επηρέαζαν το έμβρυο.

Οι ιδέες αυτές ανακαλύπτονται πάλι σήμερα υπό το πρίσμα της επιστήμης και της τεχνολογίας και εφαρμόζονται τροποποιημένες σε ένα έμβρυο το οποίο αποδεδειγμένα ακούει και αισθάνεται. Η μουσική, πέραν της εγκεφαλικής ανάπτυξης, επηρεάζει τα κύτταρα και τα όργανα του σώματος. «Ο Ελβετός επιστήμονας Dr Hans Jenny εξηγεί πώς ο ήχος επιδρά στην ύλη δια της κυματικής. Λεπτομερέστερα, ο ήχος που διέρχεται από μια επίπεδη επιφάνεια επικαλυμμένη με άμμο οργανώνει τους κόκκους σε σχέδια άλλοτε συμμετρικά και άλλοτε όχι ανάλογα με τη συχνότητα, τα decibel, την ποιότητα, την πηγή και άλλες παραμέτρους» (Ταμπάκη-Ταμπάκης, 2007: 1). Στο έμβρυο ο ήχος τροποποιεί την αναπνοή και τα επίπεδα συνειδητότητας εναρμονίζοντας το δεξί με το αριστερό τμήμα του εγκεφάλου, την πέψη, την κυκλοφορία του αίματος και την πίεσή του. «Παράλληλα, έρευνες δείχνουν ότι οι γυναίκες που ακούνε κατά τη διάρκεια της κύησης απαλή μουσική Mozart ή Vivaldi ηρεμούν το έμβρυό τους και ύστερα το νεογέννητο, αφού ο ρυθμός andante αντιστοιχεί

ακριβώς στα 72 χτυπήματα ανά λεπτό που είναι η συχνότητα του κανονικού ρυθμού της καρδιάς της μητέρας. Στην ίδια αρχή βασίζονται και τα νανουρίσματα, ο πρώτος διάλογος μητέρας και εμβρύου που αποπνέει φροντίδα, ασφάλεια και αγάπη» (Ταμπάκη-Ταμπάκης, 2007: 1).

Υπό ιδανικές συνθήκες, η μουσική που επιλέγεται για ακρόαση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης πρέπει να επαναλαμβάνεται σε κανονικά διαστήματα από τη μητέρα και να αποτελεί μια φυσιολογική κατάσταση.

«Ο σοφός Πλάτων είχε πει ότι η μουσική είναι η ψυχή του σύμπαντος και δίνει φτερά στο νου» (Τζουράκη, 2007: 1). Πολλούς αιώνες αργότερα, το δεύτερο έμελλε να επιβεβαιωθεί με πολλούς τρόπους, καθώς η επιστήμη έχει ερευνήσει την επίδραση της μουσικής όχι μόνο στην ανθρώπινη διάθεση, αλλά και στη διεύρυνση των νοητικών δυνατοτήτων (Τζουράκη, 2007).

«Πρόσφατα μία έρευνα που έγινε στο Πανεπιστήμιο Μακ-Μάστερ του Καναδά παρακολούθησε επί ένα χρόνο την ανάπτυξη του εγκεφάλου σε παιδάκια 4-6 ετών, με τη χρήση μαγνητοεγκεφαλογραφημάτων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, που δημοσιεύτηκε στο περιοδικό νευρολογίας “Brain” του Πανεπιστημίου της Οξφόρδης, τα παιδιά που έπαιρναν μαθήματα μουσικής σε αυτό το διάστημα, έστω και μαθαίνοντας να παίζουν απλά κομματάκια, εμφάνισαν σημαντικότερη εξέλιξη στον τομέα ανάπτυξης της προσοχής τους» (Τζουράκη, 2007: 1). Αυτό συνεπάγεται τη δυνατότητα να συγκεντρώνονται καλύτερα σε οτιδήποτε έχει σχέση με μάθηση αλλά και στις καθημερινές δραστηριότητές τους.

«Η βελτίωση της αυτοσυγκέντρωσης είχε επιβεβαιωθεί μαζί με πολλά άλλα σε μια παλιότερη μελέτη που έγινε σε περισσότερους από 2.000 μαθητές σχολείων στη Νέα Υόρκη, το Κονέκτικατ, τη Βιρτζίνια και τη Νότια Καρολίνα των Η.Π.Α. Εκεί βρέθηκε ότι η ενασχόληση με τη μουσική επηρεάζει θετικά τα παιδιά ηλικίας 9-12 ετών στην ευκολία

έκφρασης σκέψεων, ιδεών και συναισθημάτων, την προθυμία να δοκιμάσουν καινούργια πράγματα, τη συνεργασία, το συσχετισμό ιδεών και γεγονότων, την αυτοπεποίθηση, τη δυνατότητα επίλυσης προβλημάτων με πρωτότυπες και πολλαπλές λύσεις, την αυτοπεποίθηση αλλά και την απόδοση στα μαθήματα» (Τζουράκη, 2007: 1). Δηλαδή σε όλα όσα θα επιθυμούσε ένας γονιός για το παιδί του.

«Παρόμοια αποτελέσματα είχαν οι μελέτες σε 144 εξάχρονα παιδάκια στο Τορόντο. Οι επιστήμονες έφτιαξαν τέσσερις ομάδες, από τις οποίες επί ένα χρόνο η μία παρακολουθούσε μαθήματα πιάνου, η άλλη τραγουδιού, η τρίτη θεατρικού παιχνιδιού και η τέταρτη τίποτα απολύτως. Στις δύο πρώτες τα παιδάκια είχαν πραγματική βελτίωση στα τεστ νοημοσύνης» (Τζουράκη, 2007: 1).

«Αντίστοιχα αποτελέσματα έχουν παρατηρηθεί και σε μεγαλύτερα παιδιά, με τους σπουδαστές κολεγίων που είχαν διδαχτεί μουσική από μικροί να έχουν υψηλότερες επιδόσεις στα μαθήματα, και της θεωρητικής και της πρακτικής κατεύθυνσης» (Τζουράκη, 2007: 1-2). Γιατί το εκπληκτικό είναι ότι η ενασχόληση με τη μουσική βελτιώνει τόσο τη λεκτική έκφραση όσο και τη μαθηματική σκέψη! «Αποδείχτηκε λοιπόν ότι τα πλήκτρα του πιάνου χαρίζουν στα πιτσιρίκια περισσότερο μυαλό από το πληκτρολόγιο του κομπιούτερ» (Τζουράκη, 2007: 2).

Ως γνωστόν, οι περισσότεροι άνθρωποι επηρεάζονται συναισθηματικά από τη μουσική. «Τα πειράματα έχουν δείξει ότι, όταν κάποιος ακούει μια μουσική που τού αρέσει, ενεργοποιούνται οι ίδιες περιοχές του εγκεφάλου που σχετίζονται με την απόλαυση της τροφής» (Τζουράκη, 2007: 3). Όταν ένα άτομο αισθάνεται ευφορία, οι τομογραφίες εκπομπής ποζιτρονίων, που δείχνουν ποιες περιοχές του εγκεφάλου δραστηριοποιούνται, απεικονίζουν δραστηριότητα στην περιοχή του εγκεφάλου που συνδέεται με τα συναισθήματα. Φαίνεται ότι η μουσική είναι ικανή να πυροδοτεί τμήματα του εγκεφάλου που προκαλούν συναισθήματα όπως η ευτυχία. Αυτό το έχουν βιώσει όλοι όσοι έχουν συγκινηθεί ή έχουν

νώσει να τους παρηγορεί και να τους ανακουφίζει ένα μουσικό κομμάτι. Ίσως εδώ να βρίσκεται η απάντηση για το «ανέβασμα» στη νοημοσύνη που προκαλεί η μουσική, ιδίως η κλασική. Είναι γνωστό πως το στρες επιδρά αρνητικά στη μάθηση και γενικά στις νοητικές λειτουργίες, οπότε η μουσική, κατευνάζοντάς το, έχει θετική επίδραση στον εγκέφαλο (Τζουράκη, 2007).

Φαίνεται πως ιδίως η μουσική μπαρόκ και οι συνθέσεις του Μότσαρτ αλλά και τα κλασικά κομμάτια γενικώς, όπως οι συνθέσεις των Βιβάλντι, Πασσελμπέλ, Χέντελ και Μπαχ έχουν την ιδιότητα να ενεργοποιούν ταυτόχρονα ολόκληρο τον εγκέφαλο. Ειδικά ο ρυθμός των 60 χτύπων ανά λεπτό ελαττώνει τους παλμούς της καρδιάς, που τείνουν να ανεβαίνουν σε έντονη νοητική προσπάθεια, δημιουργώντας την απαραίτητη για τη μάθηση χαλαρή εγρήγορση. Αυτός ακριβώς ο ρυθμός έχει θεωρηθεί ότι ωφελεί ιδιαίτερα τα έμβρυα και τα νεογέννητα μωρά και πολλοί συνιστούν να ακούνε (και μέσα στη μήτρα) τέτοιου είδους μουσική. Ακόμα κι αν δεν ισχύει ότι το μωρό θα γίνει μεγαλοφυΐα ακούγοντας Μότσαρτ, το βέβαιο είναι ότι η ψυχική ευεξία της μαμάς του και του ίδιου θα βοηθήσει να αναπτυχθεί όσο το δυνατόν καλύτερα.

«Σύμφωνα με μια μελέτη που δημοσιεύτηκε στο περιοδικό “Nature”, παιδιά ηλικίας 5-7 ετών εμφάνισαν με τη χρήση μουσικής βελτίωση στην απόδοσή τους στην ανάγνωση και τα μαθηματικά, καθώς και μεγαλύτερη προθυμία να ασχολούνται με πιο δύσκολα πράγματα» (Τζουράκη, 2007: 4). Ένα άτομο με βλάβη από εγκεφαλικό επεισόδιο που δεν μπορεί να μιλήσει, ίσως είναι σε θέση να τραγουδήσει, εφόσον η περιοχή που ελέγχει τη μουσική δεν έχει πάθει βλάβη. Ένας θεραπευτής τότε μπορεί να βάλει το άτομο να τραγουδά μια φράση, μετά να την αλλάζει σε ομιλία με έντονο ρυθμό και σταδιακά να τη μετατρέπει σε κανονική ομιλία.

3.3.2 Τα οφέλη της μουσικοθεραπείας

«Τα οφέλη της μουσικοθεραπείας κατά την εμβρυϊκή περίοδο συνοψίζονται στα εξής:

- Ανακούφιση από το στρες.
- Σύναψη δεσμών με το έμβρυο.
- Εγκαθίδρυση μιας πρώιμης επικοινωνίας με το έμβρυο.
- Ανάπτυξη ευνοϊκών προϋποθέσεων για φυσική, συναισθηματική και πνευματική αρτιότητα.
- Δημιουργία “γέφυρας μετάβασης” από τον εσωτερικό στον εξωτερικό κόσμο.
- Υποστήριξη μετά τη γέννα» (Ταμπάκη-Ταμπάκης, 2007: 2).

Επίλογος

Η μουσική πηγάζει από την καρδιά του ανθρώπου. Όταν γεννιούνται τα συναισθήματα, εκφράζονται με ήχους και όταν γεννιούνται οι ήχοι, γεννούν με τη σειρά τους τη μουσική.

Βιβλιογραφία

- Αναγνωστοπούλου, Λ., Μακρή, Β., Αρκούδη, Ε., Τζήμου, Ι. (2006). *Σύγχρονες έρευνες, Η ζωή μέσα στη μήτρα, Η προγενετική σχέση μητέρας εμβρύου*. Ελληνικό Κέντρο Βιοσύνθεσης. www.biosynthesis.gr
- Ζαφρανάς, Α. Β. – Κάτσιου Ζαφρανά, Μ. (1989). *Από τον εγκέφαλο στη Νόηση*. Θεσσαλονίκη: , β' έκδοση.
- Κόνιαρη, Δ. (2005-06), Σημειώσεις για το μάθημα *Αναπτυξιακή Ψυχολογία της Μουσικής*. Θεσσαλονίκη: Τμήμα Μουσικής Επιστήμης και Τέχνης, Πανεπιστήμιο Μακεδονία.
- Κωνσταντινίδου, Μ. (2005). *Ακούνε τα μωρά στη μήτρα;* www.baby.gr
- Μαρή, Ι. (2007). Προγενετική Ζωή. *Ζωή και Ζώδια*. www.mystica.gr/embryonic.htm
- Σακαλάκ, Η. (2004). *Μουσικές βιταμίνες*. Αθήνα: Fagotto.
- Ταμπάκη, Κ., Ταμπάκης, Θ. (2007). *Η Μουσικοθεραπεία κατά την κύηση και η επιμέλεια των αγέννητων ακόμα παιδιών*. Νεογνολογικό Τμήμα. Γενικό Περιφερειακό Νοσοκομείο Αλεξανδρούπολης. www.baby.gr (πρόσβαση 15-12-2007).
- Τζουράκη, Β. (2007). Η μουσική εκτοξεύει το IQ. *Αρμονία*, 83, <http://new.e-go.gr/woman/article.asp>
- Χαϊδευτός, Χ. (2006). *Η επίδραση της Μουσικής του Mozart*. Πτυχιακή εργασία. Θεσσαλονίκη: Τμήμα Μουσικής Επιστήμης και Τέχνης, Πανεπιστήμιο Μακεδονία.