

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ**  
**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**  
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ  
Υπευθ. Καθ.: Αικατερίνη Κορνηλάκη

**Η βιολογική σκέψη των παιδιών ηλικίας  
7 - 11 ετών για το ρόλο της κληρονομικότητας  
στον καθορισμό σωματικών και ψυχολογικών  
χαρακτηριστικών**



Παρασκευή Κύτρου

Ρέθυμνο, 2005

Διπλωματική εργασία της μεταπτυχιακής φοιτήτριας

Παρασκευής Κ. Κύτρου

**Η βιολογική σκέψη των παιδιών ηλικίας  
7 - 11 ετών για το ρόλο της κληρονομικότητας  
στον καθορισμό  
σωματικών και ψυχολογικών χαρακτηριστικών**



Ρέθυμνο, 2005

**Η βιολογική σκέψη των παιδιών ηλικίας  
7 - 11 ετών για το ρόλο της  
κληρονομικότητας στον καθορισμό  
σωματικών και ψυχολογικών  
χαρακτηριστικών**

Στο Γεώργιο Σ. Γαζοράκη

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Carey (1985) ήταν η πρώτη που έστρεψε την προσοχή της και μελέτησε τη γνώση των παιδιών σε θέματα βιολογίας. Από τότε ακολούθησαν και άλλες έρευνες, επιδιώκοντας να διαφωτίσουν καλύτερα τη γνωστική ανάπτυξη των παιδιών στον τομέα αυτό. Η δική μας έρευνα στρέφεται προς αυτή την κατεύθυνση και, συγκεκριμένα, έχει ως σκοπό να εξετάσει αν τα παιδιά ηλικίας 7 - 11 ετών έχουν κάποια βιολογική θεωρία για το ρόλο της κληρονομικότητας στον καθορισμό χαρακτηριστικών, αν κατανοούν τη σταθερότητα κάποιων φυσικών - σωματικών χαρακτηριστικών και αν γνωρίζουν για την προγενέθλια ανάπτυξη των βρεφών και αν αυτή η γνώση τους: i) τα βοηθά να κατανοήσουν το βιολογικό ρόλο της κληρονομικότητας και ii) επηρεάζεται από την ύπαρξη μικρότερων αδελφών μέσα στην οικογένεια. Επίσης, σκοπεύουμε να μελετήσουμε τις απόψεις των ενηλίκων για την κληρονομικότητα σωματικών και ψυχολογικών χαρακτηριστικών, προτιμήσεων, πεποιθήσεων και ικανοτήτων. Για το σκοπό αυτό πήραμε συνέντευξη από 94 παιδιά Β', Δ' και ΣΤ' τάξης Δημοτικού και μοιράσαμε ερωτηματολόγια σε 60 ενήλικες, μέσης ηλικίας 19,5 ετών. Οι ερωτήσεις προς τα υποκείμενα του δείγματος αφορούσαν στα χαρακτηριστικά που πιθανότατα θα είχε ένα παιδί, το οποίο γεννήθηκε από γονείς μιας συγκεκριμένης φυλής (π.χ. λευκούς γονείς) και μεγάλωσε από γονείς κάποιας άλλης φυλής (π.χ. κινέζους γονείς). Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι τα παιδιά από την ηλικία των 7 ετών έχουν αναπτύξει κάποια απλή βιολογική θεωρία για το ρόλο της κληρονομικότητας στον καθορισμό χαρακτηριστικών.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη I

Πρόλογος 1

Εισαγωγή 3

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1** **7-37**

---

## ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

1.1. Γενική θεώρηση της βιολογικής σκέψης των παιδιών 7

1.2. Περιγραφή ερευνών σχετικών με τη γνώση των παιδιών για το ρόλο της κληρονομικότητας 13

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2** **38-41**

---

## ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ, Ο ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΟΙ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

2.1. Το πρόβλημα και ο σκοπός της έρευνας 38

2.2. Οι ερευνητικές υποθέσεις 40

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3** **42-49**

---

## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

3.1. Το δείγμα της έρευνας 42

3.2. Το υλικό της έρευνας 43

3.3. Ο σχεδιασμός και τα μέσα συλλογής δεδομένων 43

3.3.1. Η συνέντευξη 43

3.3.2. Το ερωτηματολόγιο 47

3.4. Η διαδικασία της έρευνας 48

---

**ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

- 4.1. Κληρονομικότητα χαρακτηριστικών 50
  - 4.1.1. Κληρονομικότητα σωματικών χαρακτηριστικών 51
  - 4.1.2. Κληρονομικότητα ψυχολογικών χαρακτηριστικών 56
  - 4.1.3. Κληρονομικότητα προτιμήσεων 59
  - 4.1.4. Κληρονομικότητα πεποιθήσεων 62
  - 4.1.5. Κληρονομικότητα ικανοτήτων 66
- 4.2. Σταθερότητα χαρακτηριστικών 69
  - 4.2.1. Σταθερότητα σωματικών χαρακτηριστικών 70
  - 4.2.2. Σταθερότητα ψυχολογικών χαρακτηριστικών 72
- 4.3. Η επίδραση της ύπαρξης μικρότερων αδελφών στην απόκτηση γνώσεων για την προγενέθλια ανάπτυξη των βρεφών και στο σχηματισμό μιας απλής θεωρίας της κληρονομικότητας 74

---

**ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

- 5.1. Συζήτηση των αποτελεσμάτων 77
- 5.2. Συμπεράσματα 83

**Βιβλιογραφία****85****Παράρτημα****90**

- Παράρτημα 1 91
- Παράρτημα 2 94
- Παράρτημα 3 97
- Παράρτημα 4 106

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Είναι αναμφισβήτητο ότι η κληρονομικότητα παίζει καθοριστικό ρόλο στη ζωή του ανθρώπου. Οι επιστήμονες συμφωνούν ότι η κληρονομικότητα και το περιβάλλον συμβάλλουν στη δημιουργία ανθρώπων και ανθρώπινων ομάδων που μοιάζουν, αλλά και διαφέρουν μεταξύ τους. Στην παρούσα εργασία αυτό που θα μας απασχολήσει αναφέρεται στη γνώση των παιδιών για το ρόλο που παίζει η κληρονομικότητα στη ζωή μας.

Τα τελευταία είκοσι χρόνια έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές έρευνες που μελετούν όχι μόνο την γνώση των παιδιών για την κληρονομικότητα αλλά και για άλλα θέματα βιολογίας που σχετίζονται με τα έμβια όντα, τη ζωή, το θάνατο κ.λπ. Η προσοχή των επιστημόνων σ' αυτό το πεδίο δεν είναι τυχαία. Πέρα από το γεγονός ότι είναι πραγματικά ένα πολύ ενδιαφέρον πεδίο, παρέχει, ταυτόχρονα, σημαντικά στοιχεία για την εννοιολογική ανάπτυξη των μικρών παιδιών. Βέβαια, αν και οι έρευνες είναι αρκετές, δεν μας παρέχουν σημαντικά στοιχεία για τη φύση της παιδικής σκέψης και την εξελικτική πορεία της.

Το γεγονός αυτό δείχνει την πολυπλοκότητα που παρουσιάζει το συγκεκριμένο θέμα, το οποίο έχει, συγχρόνως, μεγάλο ενδιαφέρον και από παιδαγωγική πλευρά. Η μελέτη της γνωστικής ανάπτυξης των παιδιών σε θέματα βιολογίας και, ειδικότερα, κληρονομικότητας, αποδίδει πολύτιμες πληροφορίες για τους παιδαγωγούς και τους γονείς. Αυτοί, λαμβάνοντας υπόψη το εξελικτικό στάδιο του παιδιού και τη γνωστική του ικανότητα, μπορούν να επιλέξουν την κατάλληλη παιδαγωγική μέθοδο και να προσεγγίσουν θέματα βιολογίας και κληρονομικότητας με προσιτό και κατανοητό για το παιδί τρόπο.

Ειδικότερα, στο χώρο της προσχολικής αγωγής μπορούν να δημιουργηθούν πολλές ευκαιρίες, τις οποίες εκμεταλλευόμενος/η ο/η παιδαγωγός μπορεί να κεντρίσει το ενδιαφέρον των παιδιών σε θέματα κληρονομικότητας και να θέσει τη σκέψη τους



σε προβληματισμό. Τέτοιες ευκαιρίες μπορούν να παρουσιαστούν, όταν διαπραγματεύεται, για παράδειγμα, το θέμα "οι φυλές" ή όταν διαβάζει παραμύθια που το περιεχόμενό τους αναφέρεται σε υιοθέτηση παιδιού και στο μέγαλωμά του από θετούς γονείς, όπως συμβαίνει στα κλασικά παραμύθια "η Σταχτοπούτα" και "η Χιονάτη".

Αυτή η παιδαγωγική αξία του διαπραγματευόμενου θέματος μαζί με το γενικότερο ενδιαφέρον που παρουσιάζει μας παρακίνησαν να ασχοληθούμε και να μελετήσουμε την γνώση των παιδιών για το ρόλο της κληρονομικότητας.

Κλείνοντας το κεφάλαιο αυτό θεωρούμε χρέος μας να ευχαριστήσουμε κάποια άτομα που συνέβαλαν πολύτιμα και βοήθησαν στην ολοκλήρωση της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας. Αρχικά, επιθυμώ να ευχαριστήσω την υπεύθυνη καθηγήτρια, Αικατερίνη Κορνηλάκη, η συμβολή της οποίας ήταν σημαντική σ' όλα τα απαραίτητα για την ολοκλήρωση της εργασίας στάδια. Παράλληλα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τη συμφοιτήτριά μου Ελένη Φαρσάρη και όλους τους εκπαιδευτικούς των σχολείων που συνεργάστηκα τόσο για τη συλλογή των δεδομένων της κύριας έρευνας, όσο και για την απαραίτητη πιλοτική έρευνα. Τα σχολεία αυτά είναι τα εξής: Δημοτικό Σχολείο και Νηπιαγωγείο Ζαράκων Ευβοίας, 11<sup>ο</sup> Διθέσιο Νηπιαγωγείο Νέας Ιωνίας, 22<sup>ο</sup> Διθέσιο Νηπιαγωγείο Νέας Ιωνίας, 3<sup>ο</sup> Ολοήμερο νηπιαγωγείο Νέας Ιωνίας, 9<sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Νέας Ιωνίας και 5<sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Ρεθύμνου.

Παρασκευή Κ. Κύτρου

Ρέθυμνο, 2005

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Πολλοί ερευνητές, προσπαθώντας να μελετήσουν και να χαρακτηρίσουν την πρόωμη παιδική σκέψη, διεξήγαγαν αρκετές έρευνες και εξέτασαν προσεκτικά την κατανόηση των παιδιών σε περιοχές, όπως την ψυχολογία, τη φυσική και τη βιολογία. Με σκοπό να κατανοήσουν καθεμία από αυτές τις περιοχές, τα μικρά παιδιά - βασιζόμενα στις γνώσεις που διαθέτουν και διοχετεύονται σ' αυτά από το περιβάλλον - δημιουργούν απλές θεωρίες. Τί εννοούμε, όμως, όταν λέμε "απλή θεωρία";

Πρόκειται στην ουσία για ένα σύστημα αρχών και πεποιθήσεων, το οποίο καθορίζει τις σχέσεις μεταξύ των οντοτήτων και καθιστά ικανά τα παιδιά να αποκτήσουν και να ενσωματώσουν νέα γνώση. Κάθε γνωστική περιοχή συνδέεται με σαφείς αιτιώδεις μηχανισμούς, οι οποίοι επιτρέπουν στα παιδιά να συνάγουν και να δημιουργούν συμπεράσματα σχετικά με πρωτότυπα και καινοφανή γι' αυτά συμβάντα (Morris, Taplin & Gelman, 2000). Με απλά λόγια, πρόκειται για αρχές που έχουν δημιουργήσει τα παιδιά και προσπαθούν βασιζόμενα σ' αυτές να ερμηνεύσουν γεγονότα που συνδέονται με διάφορα γνωστικά πεδία.

Μία περιοχή, ένα γνωστικό πεδίο, που έχει τραβήξει τα τελευταία χρόνια την προσοχή των ερευνητών, είναι η απλή βιολογία. Με τον όρο "βιολογία" δεν εννοούμε την επιστημονική σημασία της λέξης που σχετίζεται με τους μηχανισμούς των βιολογικών διαδικασιών ή με τις λεπτομέρειες της γενετικής κληρονομικότητας ή με τη μεταβίβαση ασθενειών ή τη λειτουργία διαφόρων εσωτερικών οργάνων. Είναι πασιφανές ότι οι παραπάνω όροι είναι άγνωστοι στα παιδιά προσχολικής ηλικίας, όπως έδειξε και η έρευνα των Au & Romo (1996), που μελέτησαν τη μετάδοση της ασθένειας του AIDS (παρ. Coley, 2000, σ. 84) ή η έρευνα των Simons & Keil (1995), που μελέτησαν τη γνώση των μικρών παιδιών για την εσωτερική δομή των ζώων. Αντίθετα, ο όρος "βιολογία", τόσο στην παρούσα έρευνα όσο και στις έρευνες που μελετούν τη γνώση των μικρών παιδιών γι' αυτήν, έχει την έννοια των γενικών

γνώσεων για τα έμβια όντα, τη ζωή, το θάνατο, την ανάπτυξη, την μεταβίβαση χαρακτηριστικών από τους γονείς στους απογόνους κ.λπ.

Στην εργασία αυτή το διαπραγματευόμενο θέμα σχετίζεται με τη βιολογία και, ειδικότερα, με την κληρονομικότητα. Βασικός σκοπός μας είναι να μελετήσουμε τις γνώσεις που έχουν αποκτήσει τα παιδιά γι' αυτήν και να τις συγκρίνουμε με τις αντίστοιχες γνώσεις των ενηλίκων. Από την προηγηθείσα ανάλυση καταλαβαίνει κανείς ότι δεν επιδιώκουμε να μελετήσουμε τις επιστημονικές γνώσεις που τυχόν διαθέτουν τα παιδιά για τις βιολογικές διαδικασίες που απαιτούνται για τη μεταβίβαση χαρακτηριστικών. Αντίθετα, επιδίωξή μας είναι να μελετήσουμε τη γνώση των παιδιών για το ρόλο της κληρονομικότητας στη ζωή μας και να εξετάσουμε την κατανόησή τους για κάποια χαρακτηριστικά που κληρονομούμε από τους βιολογικούς μας γονείς.

Για το σκοπό αυτό πραγματοποιήσαμε μία έρευνα σε παιδιά ηλικίας 7 ως 11 ετών και σε ενήλικες μέσης ηλικίας 19,5 ετών. Η μεθοδολογία της έρευνας αυτής στηρίχτηκε σε προϋπάρχουσες έρευνες που αναφέρονται στο πρώτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας, η οποία συνολικά αποτελείται από πέντε κεφάλαια.

Το πρώτο κεφάλαιο, "Το θεωρητικό υπόβαθρο", αποτελείται από δύο υποκεφάλαια. Στο πρώτο, "Γενική θεώρηση της βιολογικής σκέψης των παιδιών", γίνεται μια γενική αναφορά του τρόπου σκέψης των παιδιών σε θέματα βιολογίας. Η αναφορά αυτή στηρίζεται, κυρίως, σε πορίσματα ερευνών, τα οποία συχνά είναι αντιφατικά. Το υποκεφάλαιο αυτό, γενικά, περιλαμβάνει το διάλογο των επιστημόνων σχετικά με την κατανόηση των παιδιών για βασικές βιολογικές έννοιες, όπως για τη ζωή, το θάνατο, τα έμβια όντα, την κληρονομικότητα. Παρουσιάζει, συνοπτικά, τις κατευθύνσεις των ερευνών που μελετούν τη γνωστική ανάπτυξη των παιδιών σε θέματα βιολογίας. Το δεύτερο υποκεφάλαιο, "Περιγραφή ερευνών σχετικών με τη γνώση των παιδιών για το ρόλο της κληρονομικότητας", επικεντρώνεται σε έρευνες σχετικές με τις γνώσεις των παιδιών για το ρόλο της κληρονομικότητας στον καθορισμό χαρακτηριστικών. Με άλλα λόγια, περιγράφει τον τρόπο, με τον οποίο οι ερευνητές μελέτησαν την κατανόηση των παιδιών για τη μεταβίβαση χαρακτηριστικών από το "βιολογικό γονιό" στον "απόγονο". Συχνά τα αποτελέσματα των ερευνών αυτών είναι αντιφατικά.

Το δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας αυτής, το οποίο τιτλοφορείται "Το πρόβλημα, ο σκοπός και οι υποθέσεις της έρευνας", αποτελείται από δύο υποκεφάλαια. Στο πρώτο "Το πρόβλημα και ο σκοπός της έρευνας" - όπως φαίνεται

από τον τίτλο - σημειώνονται το πρόβλημα, το οποίο μας ώθησε στην μελέτη του συγκεκριμένου θέματος, και ο τετραπλός σκοπός της έρευνας. Στο δεύτερο υποκεφάλαιο, "Οι ερευνητικές υποθέσεις", διατυπώνονται οι υποθέσεις της έρευνας με βάση αποτελέσματα και συμπεράσματα σχετικών με το θέμα μας ερευνών.

Στο τρίτο κεφάλαιο, "Μεθοδολογία έρευνας", γίνεται προσπάθεια να δώσουμε πλήρεις και σαφείς πληροφορίες για τον τρόπο συλλογής των εμπειρικών μας δεδομένων. Το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει τέσσερα υποκεφάλαια. Το πρώτο αναφέρεται στα υποκείμενα που συγκρότησαν το δείγμα της έρευνας και έχει τίτλο "Το δείγμα της έρευνας". Το δεύτερο, με τίτλο "Το υλικό της έρευνας", περιγράφει το υλικό που ήταν απαραίτητο για τη συλλογή των δεδομένων. Το επόμενο υποκεφάλαιο, "Ο σχεδιασμός και τα μέσα συλλογής δεδομένων", περιγράφει τα στάδια που ακολουθήσαμε και τα μέσα που χρησιμοποιήσαμε για να συλλέξουμε τα δεδομένα μας. Το υποκεφάλαιο αυτό χωρίζεται σε δύο επιμέρους ενότητες: "Η συνέντευξη" και "Το ερωτηματολόγιο". Το τέταρτο και τελευταίο υποκεφάλαιο αναφέρεται στη διαδικασία συλλογής των δεδομένων και έχει τίτλο "Η διαδικασία της έρευνας". Εδώ δίνεται βήμα προς βήμα η περιγραφή της πορείας εκτέλεσης του σχεδίου έρευνας.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, "Τα αποτελέσματα της έρευνας", παρουσιάζονται με πίνακες τα αποτελέσματα της έρευνας, ύστερα από στατιστική επεξεργασία των δεδομένων που συλλέξαμε. Γίνεται προσπάθεια να δώσουμε απαντήσεις στις ερωτήσεις που θέσαμε πριν την διεξαγωγή της έρευνας. Το κεφάλαιο αυτό αποτελείται από τρία υποκεφάλαια. Το πρώτο υποκεφάλαιο, "Κληρονομικότητα χαρακτηριστικών", αναφέρεται στις απόψεις των υποκειμένων για την κληρονομικότητα των χαρακτηριστικών και χωρίζεται σε πέντε υποκεφάλαια με τους εξής τίτλους: "Κληρονομικότητα σωματικών χαρακτηριστικών", "Κληρονομικότητα ψυχολογικών χαρακτηριστικών", "Κληρονομικότητα προτιμήσεων", "Κληρονομικότητα πεποιθήσεων" και "Κληρονομικότητα ικανοτήτων". Το δεύτερο υποκεφάλαιο, "Σταθερότητα χαρακτηριστικών", παρουσιάζει τα αποτελέσματα από τη στατιστική επεξεργασία των απαντήσεων των παιδιών σχετικά με τη δυνατότητα αλλαγής σωματικών και ψυχολογικών χαρακτηριστικών. Αποτελείται από δύο υποκεφάλαια: "Σταθερότητα σωματικών χαρακτηριστικών" και "Σταθερότητα ψυχολογικών χαρακτηριστικών". Το τρίτο υποκεφάλαιο τιτλοφορείται "Η σχέση μεταξύ των γνώσεων των παιδιών για την προγενέθλια ανάπτυξη των βρεφών και της ύπαρξης μικρότερων αδελφών στην οικογένεια" και περιλαμβάνει αποτελέσματα για

τον αριθμό των αδελφών των υποκειμένων και τη σειρά γέννησής αυτών καθώς και για τις γνώσεις τους σχετικά με το ρόλο της μητέρας στη γέννηση των βρεφών.

Το τελευταίο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας, "Συζήτηση και Συμπεράσματα" αποτελείται από δύο υποκεφάλαια. Το πρώτο έχει τον τίτλο "Συζήτηση των αποτελεσμάτων της έρευνας" και περιλαμβάνει τη συζήτηση των αποτελεσμάτων, που παρουσιάζονται στο τέταρτο κεφάλαιο. Το δεύτερο, με τίτλο "Συμπεράσματα", συνοψίζει τα γενικά συμπεράσματα, στα οποία καταλήγει η έρευνά μας.

Στο τέλος της εργασίας παρατίθεται το παράρτημα και η βιβλιογραφία, στην οποία στηριχτήκαμε για να εκπονήσουμε την παρούσα εργασία.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

### ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

---

#### *1.1. Γενική θεώρηση της βιολογικής σκέψης των παιδιών*

Η μελέτη της ύπαρξης απλής βιολογικής θεωρίας στα παιδιά είναι ένα θέμα γνωστικής και εννοιολογικής ανάπτυξης. Οι επιστήμονες που έχουν ασχοληθεί με τη μελέτη της γνωστικής εξέλιξης του παιδιού δε συμφωνούν μεταξύ τους για τον τρόπο που τα παιδιά αντιλαμβάνονται τον κόσμο και τα διάφορα γνωστικά πεδία, όπως είναι, για παράδειγμα, η βιολογία. Τα αποτελέσματα ερευνών είναι συχνά αντιφατικά.

Από τη μία πλευρά έχουμε την παραδοσιακή αλλά αρκετά ισχυρή άποψη που διατυπώθηκε από τον Piaget (1930, παρ. Springer & Keil, 1991, σ.767). Σύμφωνα μ' αυτόν, οι εξηγήσεις που δίνουν τα μικρά παιδιά είναι αρχικά ψυχολογικές, φαινομενιστικές, συμπερασματικές και μαγικές και, σ' ένα επόμενο στάδιο της ανάπτυξής τους, οι εξηγήσεις τους γίνονται *artificialist* (πιστεύουν, δηλαδή, ότι τα γεγονότα που συντελούνται προκαλούνται από τον άνθρωπο ή γίνονται γι' αυτόν) και ανιμιστικές (αποδίδουν συνείδηση σε άψυχα αντικείμενα). Οι τελευταίες εξηγήσεις οφείλονται, σύμφωνα με τον Piaget (1929, παρ. Gelman & Kremer, 1991, σ. 397), στο ότι τα μικρά παιδιά δεν κατανοούν το φυσικό αίτιο και πιστεύουν ότι όλα τα γεγονότα προκαλούνται από τον άνθρωπο ή από κάποιο ανθρωπόμορφο μέσο. Συνεπώς, μέχρι την ηλικία των 6 - 7 ετών τα παιδιά δεν μπορούν να κατανοήσουν τους πραγματικούς ή εσωτερικούς μηχανισμούς των φυσικών και μηχανικών γεγονότων, αντίθετα πιστεύουν ότι αυτά τα γεγονότα προκαλούνται από τους ανθρώπους (Piaget, 1951, παρ. Gelman & Wellman, 1991, σ. 213). Έτσι τα παιδιά αδυνατούν να κατανοήσουν τους μηχανισμούς της κληρονομικότητας και να δημιουργήσουν μια απλή βιολογική θεωρία· σ' αυτό συμβάλλει και το γεγονός ότι η βιολογική βάση της συγγένειας δεν μπορεί άμεσα να παρατηρηθεί.

Στα ίδια σχεδόν αποτελέσματα κατέληξε και η έρευνα της Carey (1985, παρ. Springer & Keil, 1989, σ. 637), που αποτελεί μία από τις πρώτες έρευνες που

εξετάζουν την κατανόηση των παιδιών σε θέματα βιολογίας. Σύμφωνα μ' αυτήν τα παιδιά προσχολικής ηλικίας έχουν μία υπερβολικά περιορισμένη γνώση για τη βιολογία και εξηγούν τα βιολογικά φαινόμενα σύμφωνα με μία κοινωνική θεωρία της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Στις έρευνές της τα παιδιά θεώρησαν κάποιες βιολογικές διαδικασίες (π.χ. το φαγητό) σημαντικές για την ικανοποίηση κοινωνικών απαιτήσεων και όχι για τη διατήρηση της υγείας. Η ίδια η ερευνήτρια δήλωσε ότι τα παιδιά μέχρι την ηλικία των 7 ετών θεωρούν το φύλο ως κοινωνικό και όχι ως βιολογικό γεγονός. Δηλαδή, ότι το φύλο καθορίζεται από τον τρόπο που κόβει κάποιος τα μαλλιά του, από τα ρούχα που φορά, από τα παιχνίδια που παίζει ή από τον τρόπο που αντιδρά σε διάφορες επιλογές (Taylor, 1996, σ. 1557) Έτσι, η Carey (1985, παρ. Taylor, 1996, σ. 1557 και Inagaki & Hatano 1993, σ. 1534· 1988, παρ. Solomon, Johnson, Zaitchik & Carey, 1996, σ. 151) ισχυρίστηκε ότι, μέχρι τα παιδιά να φτάσουν στην ηλικία των 10 ετών, αδυνατούν να διακρίνουν τα βιολογικά από τα ψυχολογικά φαινόμενα και να αντιληφθούν τη βιολογία ως ένα αυτόνομο τομέα - ότι, δηλαδή, οι βιολογικές διαδικασίες που προκαλούν την ανάπτυξη ή το θάνατο είναι αυτόνομες. Αντίθετα, σύμφωνα πάντα με την Carey, τα μικρά παιδιά θεωρούν τα βιολογικά φαινόμενα ως μέρος της ανθρώπινης συμπεριφοράς ή του ανθρώπινου σκοπού. Με τα ευρήματα της Carey συμφωνούν και άλλες μελέτες (όπως Solomon, Johnson, Zaitchik & Carey, 1996· Johnson & Solomon, 1997).

Από την άλλη πλευρά, όμως, αποτελέσματα ερευνών αμφισβήτησαν το συμπέρασμα του Piaget και της Carey. Ειδικότερα, σύμφωνα με τον Keil (1986, παρ. Springer & Keil, 1989, σ. 637) τα παιδιά προσχολικής ηλικίας αναφέρονται σε βιολογικές έννοιες, όταν οι ιδιότητες των φυτών και των ζώων υφίστανται αλλαγές με την πάροδο του χρόνου. Ομοίως, η έρευνα του Gelman (1988) έδειξε ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας μπορούν να διαχωρίσουν τα χειροποίητα από τα φυσικά αντικείμενα. Διαπίστωσαν ότι τα παιδιά έχουν κάποια βιολογική θεωρία, η οποία, όμως, είναι φτωχότερη εκείνης των μεγαλύτερων παιδιών και των ενηλίκων. Εκτός από αυτούς και άλλοι ερευνητές - για παράδειγμα, ο Springer το 1996 και ο Hirschfeld το 1995 - ασχολήθηκαν μ' αυτό το θέμα και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα μικρά παιδιά έχουν μια απλή βιολογική θεωρία.

Αυτή η επιστημονική διαμάχη δεν έχει τελειώσει ακόμα. Η ύπαρξη αντιφατικών και αλληλοσυγκρουόμενων ευρημάτων καθιστά αναγκαία τη διεξαγωγή περαιτέρω ερευνών, ώστε να καταστεί το τοπίο πιο σαφές. Η δική μας έρευνα οδεύει προς αυτό το στόχο.

Ο Coley (2000), κάνοντας μια ανασκόπηση στη βιβλιογραφία και μελετώντας τις υπάρχουσες έρευνες, κάνει λόγο για την ύπαρξη δύο ανταγωνιστικών απόψεων. Σύμφωνα με την πρώτη, *τη ριζική εννοιολογική αλλαγή (radical conceptual change)*, οι έννοιες που έχουν σχηματίσει τα παιδιά προσχολικής ηλικίας για βασικές βιολογικές έννοιες που σχετίζονται με τη ζωή, το θάνατο και τα έμβια όντα διαφέρουν από αυτές των ενηλίκων. Οι βιολογικές έννοιες των παιδιών υφίστανται ριζική αναθεώρηση κατά τη διάρκεια των πρώιμων σχολικών χρόνων. Η άποψη αυτή περιγράφει το εννοιολογικό σύστημα των παιδιών ως ασυνεχές, διακεκομμένο και αναφέρεται στην ανατροπή του ενός συστήματος από ένα άλλο. Επίσης, κάνει λόγο για τους μηχανισμούς που είναι απαραίτητοι για να συντελεστεί η εννοιολογική οργάνωση (Coley, 2000, σ. 83).

Σύμφωνα με τη δεύτερη άποψη, *την εμπλουτισμένη γνώση (knowledge enrichment)*, τα παιδιά κατανοούν τις βασικές βιολογικές έννοιες όπως ακριβώς και οι ενήλικες, με τη διαφορά ότι με την πάροδο του χρόνου οι έννοιες αυτές γίνονται πιο λεπτομερείς και περίτεχνες. Ειδικότερα, πρόκειται για την άποψη της σταδιακής εννοιολογικής αλλαγής (*gradual conceptual change view*), η οποία περιγράφει το εννοιολογικό σύστημα των παιδιών ως συνεχές, αναφέρεται στη σταδιακή επεξεργασία ενός μόνο συστήματος και έτσι δεν κάνει λόγο για την ύπαρξη μηχανισμών απαραίτητων για τη ριζική οργάνωση, όπως η άλλη άποψη (Coley, 2000, σ. 83).

Η άποψη της ριζικής αλλαγής, αν ισχύει, σημαίνει ότι τα μικρά παιδιά που δεν γνωρίζουν τις βασικές βιολογικές έννοιες:

α. πρέπει να θεωρούν τα φυτά και τα ζώα ως ξεχωριστά και διαφορετικά είδη, αφού γι' αυτά "έμβιο ον" είναι εκείνο που κινείται και διαγράφει μια συγκεκριμένη συμπεριφορά και, συνεπώς, τα φυτά διαφέρουν, καθώς δεν κινούνται.

β. δεν πρέπει να διαφοροποιούν τα βιολογικά από τα ψυχολογικά χαρακτηριστικά των όντων, καθώς δεν έχουν σχηματίσει ξεχωριστά συστήματα ερμηνείας γι' αυτά και

γ. δεν πρέπει να καταφεύγουν σε κανένα αιτιώδη μηχανισμό για να ερμηνεύσουν τα βιολογικά φαινόμενα, γιατί δεν έχουν δομήσει τη βιολογία ως ένα ξεχωριστό και αυτόνομο πεδίο (Coley, 2000, σ. 83).

Όπως αναφέραμε παραπάνω, η Carey (1985) ήταν εκείνη που πρώτη έστρεψε την προσοχή της στη μελέτη της γνώσης των μικρών παιδιών για τις βασικές



βιολογικές έννοιες. Από τότε έχει πραγματοποιηθεί ένας μεγάλος αριθμός ερευνών που σχετίζονται με τη μελέτη (Coley, 2000, σ. 83 - 84):

α. φυτών ή ζώων. Για παράδειγμα, η έρευνα των Hickling & Gelman, (1995), η οποία έδειξε ότι τα τετράχρονα κατανοούν την έννοια του "σπόρου", αντιλαμβάνονται ότι για την ανάπτυξη των φυτών υπεύθυνοι είναι φυσικοί μηχανισμοί και όχι άλλοι, όπως η ανθρώπινη παρέμβαση, και γενικά κατανοούν τις ομοιότητες στην ανάπτυξη μεταξύ ζώων και φυτών.

Επίσης, άλλη μία έρευνα σχετική με τα φυτά και τα ζώα είναι των Inagaki & Hatano (1996). Η έρευνα αυτή έδειξε ότι τα 4χρονα και 5χρονα πιστεύουν ότι τα ζώα και τα φυτά μεγαλώνουν από μόνα τους, σε αντίθεση με τα αντικείμενα που δεν μπορούν να κάνουν κάτι παρόμοιο. Ακόμα, τα 5χρονα αναφέρονται σε βιολογικές ιδιότητες, όπως η ανάγκη των φυτών και των ζώων για νερό. Το τελευταίο αυτό εύρημα είχαν, επίσης, δείξει σε μία προηγούμενη τους έρευνα οι Inagaki και Hatano (1987), στην οποία βρήκαν ότι τα 5χρονα κατανοούν ότι τα έμβια όντα δε μεγαλώνουν, επειδή το επιθυμούν τα ίδια ή κάποιος άλλος αλλά εξαιτίας βιολογικών διαδικασιών, όπως η κατανάλωση τροφής, το πόσιμο νερού κ.λπ.

Επιπλέον, οι Backscheider, Shatz και Gelman (1993) πραγματοποίησαν τρία πειράματα με σκοπό να εξετάσουν τις αντιλήψεις των μικρών παιδιών για την ικανότητα των ειδών να θεραπεύονται καθώς αναπτύσσονται. Ειδικότερα, μέτρησαν την κατανόηση των παιδιών ότι τα φυτά και τα ζώα μπορούν να μπουν μαζί στην ίδια κατηγορία. Στα τρία πειράματά τους είπαν στα παιδιά ότι ζώα, φυτά και αντικείμενα τραυματίστηκαν και χάλασαν και τα ρώτησαν αν μπορούν να θεραπευτούν μόνα τους ή αν χρειάζονται τη συμβολή ενός ατόμου. Και στα τρία πειράματα τα τετράχρονα παιδιά ισχυρίστηκαν ότι τα φυτά και τα ζώα μπορούν μόνα τους να θεραπευτούν, σε αντίθεση με τα αντικείμενα που χρειάζονται ανθρώπινη παρέμβαση. Τα 3χρονα παιδιά δεν το γνώριζαν αυτό, αντιλαμβανόντουσαν, όμως, ότι τα αντικείμενα δεν μπορούν μόνα τους να επιδιορθωθούν. Γενικά, σύμφωνα με την έρευνα αυτή, τα παιδιά έδειξαν να κατέχουν κάποια βιολογική γνώση.

Οι Nguyn και Gelman (2002), ταυτόχρονα, μελέτησαν τη βιολογική έννοια που έχουν σχηματίσει τα παιδιά ηλικίας 4 - 6 ετών για το θάνατο των φυτών. Ειδικότερα, θέλησαν να δουν αν τα παιδιά της ηλικίας αυτής κατανοούν τα εξής χαρακτηριστικά του θανάτου: ότι ισχύει για όλους, ότι είναι αναπόφευκτος και ανέκκλητος. Οι ερευνητές αυτοί πραγματοποίησαν τρία πειράματα και έδειξαν ότι τα 6χρονα και σε κάποιο βαθμό τα 4χρονα παιδιά κατανοούν τα χαρακτηριστικά αυτά

του θανάτου και γνωρίζουν ότι αναπόφευκτο και ανέκκλητο θάνατο έχουν μόνο τα φυτά και τα ζώα, και όχι τα αντικείμενα.

Οι Rosengern, Gelman, Kalish και McCormick (1991), παράλληλα, διεξήγαγαν τέσσερα πειράματα και μελέτησαν τις αλλαγές που υφίστανται τα ζώα και τα αντικείμενα με την πάροδο του χρόνου. Συγκεκριμένα, μελέτησαν την κατανόηση των παιδιών ηλικίας 3 ως 6 ετών για την ανάπτυξη, τη γήρανση και για τις αλλαγές στο χρώμα και στο σχήμα των ζώων και των αντικειμένων. Τα αποτελέσματα των πειραμάτων αυτών έδειξαν ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας κατανοούν ότι τα ζώα μεγαλώνουν με την πάροδο του χρόνου, αλλά είναι λιγότερο πρόθυμα να προσδώσουν μεγάλες αλλαγές στο σχήμα και το χρώμα των ζώων, σε αντίθεση με τα μεγαλύτερα παιδιά και τους ενήλικες.

Μία ενδιαφέρουσα μελέτη είναι και αυτή που διεξήχθη από τους Gelman και Markman (1986). Αυτοί μελέτησαν τα συμπεράσματα που συνάγουν τα μικρά παιδιά για τα είδη που ανήκουν στην ίδια κατηγορία και σχετίζονται με τα εσωτερικά όργανα και τη γενετική δομή. Επειδή τα μικρά παιδιά στηρίζονται πολύ στην αισθητηριακή τους αντίληψη, έγινε αντιδιαστολή μεταξύ ειδών που μοιάζουν, αλλά δεν ανήκουν στην ίδια κατηγορία, και ειδών που δε μοιάζουν, αλλά ανήκουν. Για παράδειγμα, ρώτησαν τα παιδιά αν ένας καρχαρίας αναπνέει όπως ένα τροπικό ψάρι, γιατί είναι και τα δύο ψάρια, ή όπως ένα δελφίνι, γιατί μοιάζουν. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα μικρά παιδιά δεν επηρεάζονται από την εμφάνιση και συνάγουν τα ίδια συμπεράσματα για τα μέλη που ανήκουν στην ίδια κατηγορία, ακόμα και όταν δεν μοιάζουν εξωτερικά.

Στα ίδια αποτελέσματα κατέληξαν και οι έρευνες των Gelman και Markman (1987) και Gelman, Collman και Maccoby (1986). Όλες οι έρευνες που σχετίζονται με συμπεράσματα των παιδιών αναφορικά με διάφορες πτυχές της βιολογίας δείχνουν ότι τα παιδιά είναι essentialists (Strevens, 2000, σ. 149). Με πιο απλά λόγια, δείχνουν ότι τα παιδιά στηρίζονται σε απαραίτητες ιδιότητες των πραγμάτων για να εξαγάγουν συμπεράσματα και όχι σε επουσιώδη ή ανούσια χαρακτηριστικά τους.

β. *βιολογικών ή ψυχολογικών ερμηνειών*, όπως, για παράδειγμα, οι έρευνες των Inagaki & Hatano το 1993 (η οποία περιγράφεται στο επόμενο κεφάλαιο) και του Coley το 1995. Ο Coley θέλησε να δει αν τα παιδιά θεωρούν τη βιολογία και την ψυχολογία ως ξεχωριστά ή ενιαία εννοιολογικά πεδία. Για το σκοπό αυτό έδειξε σε παιδιά ηλικίας 6 ως 8 ετών και σε ενήλικες εικόνες με αρπακτικά και κατοικίδια ζώα

και τους ρώτησε αν κάθε ζώο διαθέτει μία ποικιλία βιολογικών ιδιοτήτων - όπως αν έχει αίμα - και ψυχολογικών - όπως αν μπορεί να σκεφτεί ή να θυμώσει. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα υποκείμενα όλων των ηλικιών διαχωρίζουν τα πρότυπα απόδοσης βιολογικών και ψυχολογικών ιδιοτήτων. Συνεπώς, τα παιδιά από την προσχολική ηλικία διαφοροποιούν τη βιολογία από την ψυχολογία και δομούν διαφορετικά και ανεξάρτητα εννοιολογικά πεδία.

γ. *βιολογικά αιτιωδών μηχανισμών* (biological causal mechanisms), που χρησιμοποιούν τα παιδιά προσχολικής ηλικίας για να ερμηνεύσουν τα βιολογικά φαινόμενα, όπως *την ανάπτυξη και τη φυσική αλλαγή* (για παράδειγμα, οι έρευνες των Backscheider, Shatz & Gelman, 1993· Rosengern, Gelman, Kalish & McCormick 1991), *την κληρονομικότητα* (για παράδειγμα, οι έρευνες των Hirschfeld, 1995· Springer, 1992· Springer & Keil, 1991· Solomon, Johnson, Zaitchik & Carey, 1996) και *την ασθένεια και τη μόλυνση* (όπως, για παράδειγμα, η έρευνα του Kalish, 1996). Οι έρευνες αυτές αναφέρονται στο επόμενο κεφάλαιο, εκτός από την έρευνα της Kalish (1996).

Στην έρευνα της Kalish (1996) εξετάστηκε η γνώση των παιδιών προσχολικής ηλικίας και των ενήλικων για την ασθένεια. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η έννοια των ενηλίκων για την ασθένεια είναι πιο συγκροτημένη. Τα παιδιά αποδίδουν την ασθένεια σχεδόν με τον ίδιο τρόπο, όπως οι ενήλικοι, με τη διαφορά ότι τη θεωρούν μια πιο πλούσια πηγή συμπερασμάτων.

Στο σημείο αυτό είναι καλό να επισημάνουμε ότι, πέρα από τις παραπάνω έρευνες, μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζουν και οι μελέτες που επικεντρώνονται στο ρόλο που παίζει ο γονιός στην ανάπτυξη απλών θεωριών βιολογίας από τα παιδιά. Οι έρευνες, βέβαια, αυτές είναι λίγες. Μια τέτοια έρευνα διεξήχθη από τους Jipson και Callanan (2003). Αυτοί, ειδικότερα, εξέτασαν το ρόλο της κοινωνικής αλληλεπίδρασης στην εννοιολογική ανάπτυξη των παιδιών. Συγκεκριμένα, διεξήγαγαν δύο μελέτες με σκοπό να ερευνήσουν τις συζητήσεις μεταξύ μητέρων και παιδιών καθώς και τον τρόπο με τον οποίο οι μητέρες και τα παιδιά τους αιτιολογούν γεγονότα σχετικά με την αλλαγή στο μέγεθος βιολογικών και μη βιολογικών αντικειμένων. Τα ευρήματα έδειξαν ότι οι μητέρες, παρ' όλο που συζητούν με τα παιδιά τους αρκετά εξειδικευμένα θέματα, δεν μπορούν να δώσουν μία σαφή και ολοκληρωμένη εικόνα σ' αυτά. Επίσης, τα ευρήματα έδειξαν ότι τα παιδιά

προσχολικής ηλικίας έχουν ήδη αρχίσει να σχηματίζουν αρκετά εξειδικευμένες έννοιες. Έκτός από την έρευνα των Jipson και Callanan (2003), αξίζει να αναφερθεί και η έρευνα των Ruffman, Slade και Crowe (2002), που κινείται προς την ίδια κατεύθυνση.

Το επόμενο υποκεφάλαιο επικεντρώνεται σε έρευνες, που σχετίζονται με τη βιολογική σκέψη των παιδιών σε θέματα κληρονομικότητας.

## ***1.2. Περιγραφή ερευνών σχετικών με τη γνώση των παιδιών για το ρόλο της κληρονομικότητας.***

Όπως ήδη αναφέραμε, οι ερευνητές, προκειμένου να εξετάσουν τη βιολογική σκέψη των παιδιών, μελετούν διάφορα θέματα βιολογίας, όπως είναι ο ορισμός που δίνουν τα παιδιά για την έννοια της ζωής, του θανάτου, για την κληρονομικότητα, τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των έμβιων όντων κ.λπ. Στο κεφάλαιο αυτό, θα επικεντρωθούμε σε έρευνες, που μελετούν την κατανόηση των παιδιών για το ρόλο της κληρονομικότητας στον καθορισμό χαρακτηριστικών.

Μία τέτοια έρευνα διεξήχθη από τους Springer και Keil (1989). Οι ερευνητές αυτοί πραγματοποίησαν πέντε πειράματα, με σκοπό να εξετάσουν τις αντιλήψεις των παιδιών για την κληρονομικότητα. Στο πρώτο πείραμά τους παρουσίαζαν σε παιδιά ηλικίας 4 - 5 ετών έξι εικόνες, σε κάθε μία από τις οποίες παριστάνονταν ζώα (αγελάδες, ελέφαντες, πάπιες, σκύλοι, φλαμίνγκο και άλογα). Στο πάνω μέρος κάθε εικόνας απεικονίζονταν τα κεφάλια δύο ζώων - γονιών και στο κάτω μέρος το κεφάλι του ζώου - παιδιού τους. Αποφεύχθηκαν να χρησιμοποιηθούν έντομα και ερπετά, γιατί, όπως υποστήριξε η Carey (1985, παρ. Springer & Keil, 1989, σ. 638) τα παιδιά ταυτίζονται καλύτερα με ζώα που μοιάζουν με ανθρώπους.

Οι ερευνητές ανέφεραν στα παιδιά ότι οι γονείς είχαν δύο αφύσικα χαρακτηριστικά που αφορούσαν είτε στην καρδιά, είτε στο στομάχι, είτε στα μαλλιά, είτε στα μάτια. Τα χαρακτηριστικά αυτά ήταν εγγενή ή επίκτητα, εσωτερικά ή εξωτερικά, λειτουργικά ή μη λειτουργικά. Κατόπιν ρωτούσαν τα υποκείμενα αν το παιδί αυτών των ζώων θα γεννιόταν μ' αυτά τα αφύσικα χαρακτηριστικά.

Λειτουργικά χαρακτηριστικά είναι εκείνα που σχετίζονται με τη λειτουργία του οργανισμού. Όταν ένα χαρακτηριστικό επιδρά αρνητικά στη λειτουργία του οργανισμού είναι λειτουργικό και το αντίστροφο. Ένα μη λειτουργικό χαρακτηριστικό είναι η ροζ καρδιά που αναφέρεται στο παρακάτω παράδειγμα: "Ο

κύριος Bull είχε κάποτε ένα ατύχημα, στο οποίο η καρδιά του έγινε ροζ. Από τότε δεν είναι υγιής". Λειτουργικό είναι όταν το χαρακτηριστικό αυτό (η ροζ καρδιά) συντελεί στην υγεία του υποκειμένου: "Ο κύριος Bull γεννήθηκε με ροζ καρδιά, η οποία τον διατηρεί υγιή".

Για να καταστούν τα παραπάνω περισσότερο κατανοητά, παρατίθεται ένα παράδειγμα. Οι ερευνητές διηγούνταν στα παιδιά:

"Αυτοί είναι ο Κύριος και η Κυρία Bull (δείχνοντας τα δύο κεφάλια στο πάνω μέρος της σελίδας) και γεννήθηκαν (εγγενή χαρακτηριστικό) και οι δύο με ροζ καρδιές, κάτι το οποίο δεν είναι φυσιολογικό. Αυτές οι ροζ καρδιές μέσα στα στήθη τους (εσωτερικό χαρακτηριστικό) συμβάλλουν στην υγεία τους (λειτουργικό χαρακτηριστικό). Αυτός είναι ο γιος τους ο Billy (δείχνοντας το μικρό ζώο στο κάτω μέρος της σελίδας). Όταν ο Billy γεννήθηκε, νομίζεις ότι θα είχε ροζ καρδιά όπως οι γονείς του ή καρδιά με φυσιολογικό χρώμα;"

Τα αποτελέσματα του πειράματος αυτού έδειξαν ότι τα παιδιά θεωρούν ότι κληρονομούνται τα χαρακτηριστικά που έχουν αρνητικές λειτουργικές συνέπειες για το ζώο, ανεξάρτητα αν τα χαρακτηριστικά αυτά είναι εγγενή ή επίκτητα, εσωτερικά ή εξωτερικά. Τα παιδιά μερικές φορές αιτιολογούσαν τις απόψεις τους, αναφερόμενα στη λειτουργική συνέπεια του αφύσικου χαρακτηριστικού.

Το δεύτερο πείραμα της μελέτης αυτής ακολούθησε περίπου την ίδια διαδικασία με το πρώτο πείραμα, με τη διαφορά ότι διεξήχθη σε παιδιά ηλικίας 6 - 7 ετών και, αντί για έξι εικόνες με τρία ζώα σε κάθε εικόνα (οι δύο γονείς και το παιδί τους), χρησιμοποιήθηκαν τέσσερις. Το πείραμα αυτό έδειξε ότι τα 6χρονα και 7χρονα παιδιά, όπως και τα 4χρονα και 5χρονα, θεωρούν ότι κληρονομούνται τα αφύσικα χαρακτηριστικά που έχουν αρνητικές λειτουργικές συνέπειες για τον οργανισμό, αν και έχουν μία τάση να επιλέγουν τα εγγενή χαρακτηριστικά ως κληρονομικά.

Το τρίτο πείραμα ήταν παρόμοιο με το δεύτερο, με τη διαφορά ότι το δείγμα συγκροτούσαν παιδιά ηλικίας 4 - 8 ετών. Επίσης, στο πείραμα αυτό αντικαταστάθηκε η φωτογραφία του παιδιού - ζώου με τη φωτογραφία ενός ενήλικου ζώου του ίδιου είδους με τους γονείς, το οποίο δεν είναι φυσικό παιδί των γονιών, αλλά απλά ζει κοντά τους. Η ερώτηση προς τα παιδιά ήταν αν το ζώο αυτό θα γεννιόταν με το αφύσικο χαρακτηριστικό των γονιών. Τα παιδιά, σύμφωνα με το πείραμα αυτό, πίστευαν ότι το ενήλικο ζώο θα γεννιόταν με το αφύσικο χαρακτηριστικό των γονιών που ζούσαν κοντά του, μόνο όταν οι γονείς αυτοί είχαν γεννηθεί με το χαρακτηριστικό αυτό. Αντίθετα, όταν το χαρακτηριστικό ήταν επίκτητο, τα παιδιά

θεωρούσαν ότι δεν κληρονομείται σ' άλλο ζώο που δε σχετίζεται βιολογικά με τους γονείς.

Το τέταρτο πείραμα είχε σκοπό να εξετάσει αν τα παιδιά μπορούν να διαχωρίσουν τις συνέπειες του αφύσικου χαρακτηριστικού στη λειτουργία του βιολογικού οργανισμού του ζώου και στην κοινωνικότητά του. Για το λόγο αυτό αντικαταστάθηκαν τα μη λειτουργικά χαρακτηριστικά (π.χ. γεννήθηκε με άσπρο στομάχι, όπως ακριβώς το ασπράδι των αυγών) με μη βιολογικά λειτουργικά, τα μισά από τα οποία ήταν ψυχολογικά (π.χ. γεννήθηκε με άσπρο στομάχι και αυτό του προκαλεί θυμό) και τα άλλα μισά κοινωνικά (π.χ. γεννήθηκε με μεγάλα, πεταχτά μάτια, τα οποία φοβίζουν και απομακρύνουν όλους τους φίλους του). Το πείραμα αυτό έδειξε ότι τα παιδιά - ανεξάρτητα από τις ψυχολογικές ή τις κοινωνικές συνέπειες του μη βιολογικού χαρακτηριστικού - έχουν την τάση να πιστεύουν ότι κληρονομούνται εκείνα τα χαρακτηριστικά που έχουν συνέπειες στη βιολογική λειτουργία του ζώου. Δεν υπήρχε διαφορά μεταξύ ψυχολογικών και κοινωνικών χαρακτηριστικών. Ακόμα, τα μεγαλύτερα παιδιά, συγκριτικά με τα μικρότερα, πίστευαν συχνότερα ότι κληρονομούνται τα εγγενή χαρακτηριστικά από τα επίκτητα.

Στο τελευταίο πείραμα παρουσίαζαν σε παιδιά ηλικίας 4 - 7 ετών τέσσερις εικόνες. Σε καθεμία από αυτές απεικονίζονταν δύο μωρά. Κάθε μωρό είχε την ίδιο αφύσικο χαρακτηριστικό, μόνο που στο ένα το χαρακτηριστικό είχε βιολογικές συνέπειες (π.χ. έχει άσπρο στομάχι που τον διατηρεί υγιή) και στο άλλο "κοινωνικές" λειτουργικές συνέπειες (π.χ. έχει άσπρο στομάχι, γεγονός που τον χαροποιεί πολύ). Έπειτα, ρωτούσαν τα παιδιά ποιο ζώο ταιριάζει καλύτερα (ή όχι) με την οικογένειά του ή ποιο θα έχει καλύτερη (ή χειρότερη) ζωή. Σ' αυτό το πείραμα τα παιδιά απέδωσαν κοινωνικές συνέπειες στα αφύσικα χαρακτηριστικά με κοινωνικές συνέπειες, παρά στα αφύσικα χαρακτηριστικά με βιολογικές συνέπειες.

Ως ένα γενικό συμπέρασμα της μελέτης αυτής μπορούμε να πούμε ότι τα παιδιά δεν συνηγορούν απόλυτα υπέρ της κληρονομικότητας των επίκτητων χαρακτηριστικών αλλά, ιδιαίτερα, των επίκτητων χαρακτηριστικών που επηρεάζουν τη βιολογική λειτουργία του οργανισμού. Επίσης, τα παιδιά σταδιακά πιστεύουν ότι κληρονομούνται τα εγγενή χαρακτηριστικά. Για τους λόγους αυτούς, σύμφωνα με την έρευνα αυτή, τα παιδιά έχουν σχηματίσει μια απλή θεωρία της κληρονομικότητας.

Οι ίδιοι ερευνητές, Springer και Keil (1991), πραγματοποίησαν κι άλλη έρευνα σχετική με την κληρονομικότητα. Συγκεκριμένα, διεξήγαγαν τέσσερα

πειράματα, με τα οποία εξέτασαν τους μηχανισμούς που - σύμφωνα με τις απόψεις των παιδιών - είναι υπεύθυνοι και απαραίτητοι για την ύπαρξη βιολογικών όντων και χειροποίητων αντικειμένων.

Η έρευνα αυτή ασχολείται με την κληρονομικότητα του χρώματος και τη μεταβίβασή του από τον "γονέα" στον "απόγονο", καθώς το χρώμα είναι μία ιδιότητα κοινή τόσο στα αντικείμενα όσο και στα βιολογικά είδη και η κληρονομικότητά της είναι άμεσα ορατή. Στη έρευνα αυτή τα παιδιά επέλεξαν τους μηχανισμούς που πιστεύουν ότι ευθύνονται για το χρώμα στα φυτά (λουλούδια), τα ζώα (σκυλιά) και τα αντικείμενα (μεταλλικά δοχεία). Τα λουλούδια απεικονίζονταν σε σπόρους, τα σκυλιά στη μήτρα της μητέρας τους και τα μεταλλικά δοχεία σε μηχανές εργοστασίου. Σε κάθε πείραμα τα παιδιά έβλεπαν εικόνες και άκουγαν περιγραφές για αρκετούς μηχανισμούς, τους οποίους έβαζαν σε σειρά προτίμησης, αιτιολογώντας, ταυτόχρονα, τις επιλογές τους. Η διαδικασία έρευνας και στα τέσσερα πειράματα ήταν παρόμοια.

Συγκεκριμένα, στο πρώτο πείραμα, στο οποίο συμμετείχαν 16 παιδιά ηλικίας 4 - 7 ετών, αρχικά ο ερευνητής ρωτούσε τα παιδιά απλές ερωτήσεις σχετικές με το χρώμα στα ζώα (π.χ. αν δύο καφέ σκυλιά αποκτήσουν μωρό, τί χρώμα νομίζεις ότι θα είναι το μωρό;). Έπειτα, τους μιλούσε για λουλούδια και τους έδειχνε πέντε πιθανούς τρόπους (βλ. παρακάτω), με τους οποίους ένα λουλούδι μπορεί να αποκτήσει ροζ χρώμα. Κάθε τρόπος - μηχανισμός συνοδευόταν από μία σελίδα με σχετικές εικόνες. Στη συνέχεια ο πειραματιστής παρακινούσε το παιδί να επιλέξει αρχικά την εικόνα εκείνη που νομίζει ότι είναι σίγουρα λάθος - την εικόνα, δηλαδή, εκείνη που περιγράφει έναν μηχανισμό που, κατά τη γνώμη του παιδιού, δεν μπορεί να ευθύνεται για το χρώμα στα λουλούδια. Αφού το παιδί επέλεγε την εικόνα, ο πειραματιστής την απομάκρυνε και συνέχιζε να παροτρύνει το παιδί να επιλέξει από τις εναπομένουσες εικόνες άλλη μία που είναι αδύνατον να ισχύει. Η διαδικασία αυτή του αποκλεισμού συνεχιζόταν, μέχρι που έμεναν δύο εικόνες. Από αυτές τα παιδιά διάλεγαν αυτήν που θεωρούσαν πως περιγράφει το σωστό μηχανισμό. Τα παιδιά αιτιολογούσαν κάθε επιλογή τους.

Οι πέντε πιθανοί μηχανισμοί, που ενδέχεται να ευθύνονται για το ροζ χρώμα των λουλουδιών και που περιγράφονταν στα παιδιά, συνοψίζονται παρακάτω:

1. *Εσωτερικός* - "Ίσως το μωρό λουλούδι να μετατράπηκε σε ροζ, επειδή η μαμά του τού 'δωσε κάτι, ενώ αυτό μεγάλωνε μέσα στο σπόρο, και το έκανε ροζ."

2. *Εξωτερικός (φυσικός)* - "Ίσως το μωρό λουλούδι μετατράπηκε σε ροζ, επειδή ο ήλιος και η βροχή έπεσαν πάνω του, ενώ αυτό μεγάλωνε μέσα στο σπόρο, και το έκαναν ροζ."

3. *Εξωτερικό (παρέμβαση)* - "Ίσως το μωρό λουλούδι μετατράπηκε σε ροζ, επειδή ο άνθρωπος που το φύτεψε, ήθελε να γίνει ροζ όταν μεγαλώσει."

4. *Φανταστικό* - "Μπορεί το μωρό λουλούδι να μετατράπηκε σε ροζ, επειδή ένας μικρός άνθρωπος πέρασε με μια βούρτσα, άνοιξε προσεκτικά το σπόρο και το έβαψε ροζ."

5. *Προσχηματισμός (preformationist)* - "Ίσως το μωρό λουλούδι δε μετατράπηκε σε ροζ. Ήταν πάντα ροζ, ακόμα και όταν ήταν τόσο μικρούλι μέσα στο σπόρο που δεν μπορούσες να το δεις."

Από τους πέντε αυτούς μηχανισμούς τα παιδιά επέλεξαν περισσότερο τους δύο πρώτους, οι οποίοι από τους ερευνητές περιγράφονται ως βιολογικοί μηχανισμοί. Συνεπώς, το πείραμα αυτό δείχνει ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας έχουν κάποια διαίσθηση για τους βιολογικούς μηχανισμούς. Εξάλλου, η προτίμησή τους για τον ήλιο και τη βροχή ως παράγοντες δημιουργίας του χρώματος στα λουλούδια - αν και λανθασμένη - είναι σύμφωνη με τη βιολογική θεωρία.

Σ' αυτό το βασικό συμπέρασμα καταλήγουν και τα άλλα τρία πειράματα της μελέτης αυτής.

Εκτός από τις παραπάνω έρευνες, ο Springer πραγματοποίησε και άλλες, με σκοπό να μελετήσει περισσότερο τις γνώσεις των παιδιών για ρόλο της κληρονομικότητας. Σε μία από αυτές (Springer, 1992) εξετάζει αν τα παιδιά προσχολικής ηλικίας πιστεύουν ότι "συγγένεια" σημαίνει μια πιο στενή βιολογική σχέση, απ' ό,τι οι μη βιολογικές σχέσεις, όπως, για παράδειγμα, η φυσική ομοιότητα ή η φιλία. Στην έρευνα αυτή διεξήχθησαν τέσσερα πειράματα με σκοπό να εξετάσουν αν η συγγένεια ή η εξωτερική ομοιότητα επηρεάζει τις κρίσεις των παιδιών για τη μεταβίβαση βιολογικών χαρακτηριστικών.

Στο πρώτο πείραμα ερευνάται αν τα παιδιά προσχολικής ηλικίας αποδίδουν περισσότερα βιολογικά χαρακτηριστικά σε ζώα που ανήκουν στην ίδια οικογένεια, αλλά είναι ανόμοια μεταξύ τους, ή σε ζώα που μοιάζουν μεταξύ τους, αλλά δε συγγενεύουν.

Στο πείραμα αυτό έλαβαν μέρος 64 παιδιά ηλικίας 4 - 8 ετών. Κάθε παιδί έβλεπε τέσσερις εικόνες, σε κάθε μία από τις οποίες απεικονίζονταν τρία ζώα: το ένα



ήταν τοποθετημένο στο κέντρο του πάνω μέρους της σελίδας και αποτελούσε το ζώο - στόχο και τα άλλα δύο στο κάτω μέρος της. Από τα δύο ζώα, που βρίσκονταν στο κάτω μέρος της σελίδας, το ένα ήταν όμοιο με το ζώο - στόχο και το άλλο ανόμοιο. Τα ανόμοια ζώα, όμως, δε διέφεραν πάρα πολύ μεταξύ τους, ώστε να μπορούν να θεωρηθούν συγγενείς. Το ζώο στόχος ήταν πάντα θηλυκό και τα άλλα δύο ζώα αρσενικά, ώστε να είναι εύκολος ο διαχωρισμός τους.

Οι ίδιες εικόνες χρησιμοποιήθηκαν και στις πειραματικές συνθήκες και στις συνθήκες ελέγχου, μόνο που στις δεύτερες δε δόθηκε καμία πληροφορία για συγγένεια μεταξύ των ζώων. Η σειρά των εικόνων που παρουσιάστηκε στο κάθε παιδί είχε επιλεγεί τυχαία

Στο κυρίως πείραμα ο ερευνητής έδειχνε στα παιδιά, για παράδειγμα, μία πάπια και τους έλεγε πως έχει ένα χαρακτηριστικό: βλέπει στο σκοτάδι. Έπειτα, τους έδειχνε την παρόμοια πάπια, η οποία προερχόταν από διαφορετική οικογένεια, και τα ρωτούσε αν η πάπια αυτή είχε το χαρακτηριστικό της πρώτης, αν, δηλαδή, μπορεί και αυτή να βλέπει στο σκοτάδι. Έπειτα, τους έδειχνε την ανόμοια πάπια, τους έλεγε πως είναι το παιδί της πάπιας - στόχος και τους έθετε την ίδια ερώτηση: αν βλέπει στο σκοτάδι.

Το πείραμα αυτό έδειξε ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας στηρίζονται στη συγγένεια, όταν αποδίδουν βιολογικά χαρακτηριστικά, και όχι στην απλή ομοιότητα.

Το αποτέλεσμα, όμως, αυτό ίσως να οφείλεται στο ότι το ανόμοιο ζώο περιγραφόταν να έχει ένα κοινό χαρακτηριστικό (τη συγγένεια) με το ζώο - στόχο, ενώ δηλωνόταν σαφώς ότι το όμοιο ζώο δεν μοιραζόταν αυτό το κοινό χαρακτηριστικό.

Για να αποκλειστεί αυτή η πιθανότητα που εναντιώνεται στο αποτέλεσμα του πρώτου πειράματος, σχεδιάστηκε το δεύτερο πείραμα, στο οποίο το όμοιο ζώο αλλά και το ανόμοιο μοιράζεται κάτι με το ζώο - στόχος. Ειδικότερα, το ανόμοιο ζώο παραμένει παιδί του ζώου - στόχου και το όμοιο έχει κοινωνική σχέση - φιλία με το στόχο. Αν τα παιδιά έχουν κάποια κατανόηση για τη βιολογική βάση της συγγένειας, τότε θα αναγνωρίσουν ότι οι συγγενείς μοιράζονται κοινά βιολογικά χαρακτηριστικά, απ' ό,τι οι απλοί φίλοι.

Στο δεύτερο πείραμα συμμετείχαν 36 παιδιά ηλικίας 4 - 8 ετών. Χρησιμοποιήθηκαν εδώ οι ίδιες εικόνες και τα ίδια χαρακτηριστικά του πρώτου πειράματος. Επίσης, η διαδικασία διεξαγωγής της έρευνας ήταν η ίδια, με τη διαφορά ότι το όμοιο ζώο χαρακτηριζόταν ως ο καλύτερος φίλος του ζώου - στόχου.

Και αυτό το πείραμα κατέληξε στο ίδιο αποτέλεσμα με το πρώτο, ότι, δηλαδή, η σχέση συγγένειας συνεπάγεται για τα παιδιά περισσότερες κοινές βιολογικές ιδιότητες απ' ό,τι η κοινωνική σχέση.

Το τρίτο πείραμα της μελέτης αυτής εξετάζει τις απόψεις των παιδιών για την κληρονομικότητα των μη βιολογικών χαρακτηριστικών.

Το δείγμα αποτελούνταν από 44 παιδιά ηλικίας 4 - 7 ετών. Το υλικό και η διαδικασία που ακολουθήθηκε στο πείραμα αυτό ήταν ίδια με την προηγούμενη, με τη διαφορά ότι αποδόθηκαν στο ζώο - στόχο μη βιολογικά χαρακτηριστικά (π.χ. ότι έχει γρατσουνιές στα πόδια του, επειδή έτρεχε ανάμεσα σε μερικούς θάμνους).

Το πείραμα αυτό έδειξε ότι τα μικρά παιδιά δε θεωρούν ότι η συγγένεια συνεπάγεται μοίρασμα μη βιολογικών χαρακτηριστικών. Τα πειράματα 2 και 3 έδειξαν ότι τα παιδιά δεν πιστεύουν ότι οι κοινωνικές σχέσεις συνεπάγονται βιολογικές ιδιότητες, ούτε πιστεύουν ότι μία βιολογική σχέση συνεπάγεται μη βιολογικές ιδιότητες.

Το τελευταίο πείραμα της μελέτης αυτής διεξήχθη, προκειμένου να αποκλειστεί ένα αρνητικό ίσως σημείο στο σχεδιασμό των παραπάνω ερευνών, το οποίο ενδέχεται να επηρέασε τα αποτελέσματα. Ειδικότερα, η σειρά των πληροφοριών που έδιναν στα υποκείμενα ήταν πάντα ίδια: πρώτα αναφερόταν η ομοιότητα με το ζώο - στόχο και στο τέλος η ύπαρξη ή μη συγγενικής σχέσης μ' αυτό. Ενδέχεται η σταθερή αυτή σειρά των πληροφοριών να επηρέασε τα αποτελέσματα. Τα παιδιά μπορεί να συμπεραίνουν ότι τα ζώα που συγγενεύουν μοιράζονται κοινά χαρακτηριστικά απ' ό,τι τα ζώα που δε συγγενεύουν.

Έτσι, στο τέταρτο πείραμα η σειρά των πληροφοριών διέφερε από τα προηγούμενα. Αν τα παιδιά στα πειράματα 1 και 2 βάσιζαν τις κρίσεις τους στις τελευταίες πληροφορίες που τους έδιναν και υποτιμούσαν τις προηγούμενες, τότε η αντίστροφη σειρά των πληροφοριών θα αντέστρεφε και τα αποτελέσματα που βρέθηκαν πρωτύτερα. Αυτό σημαίνει ότι, όταν η πληροφορία της ομοιότητας αναφέρεται τελευταία, τα παιδιά θα εξάγουν πιο πολλά συμπεράσματα που θα βασίζονται σ' αυτήν. Αν τα παιδιά, όμως, βασίζουν τις κρίσεις τους στις απόψεις για τη συγγένεια, τότε η διαφοροποίηση της σειράς δεν θα έπρεπε να τα επηρεάσει.

Το δείγμα αποτελούταν από 40 παιδιά ηλικίας 4 - 5 ετών. Η διαδικασία έρευνας ήταν ίδια μ' αυτή του πρώτου πειράματος, με τη διαφορά ότι οι πληροφορίες για την ομοιότητα αναφέρονταν στο τέλος.

Το πείραμα αυτό έδειξε ότι η σειρά των πληροφοριών δεν επηρέασε τα ευρήματα των δύο πρώτων πειραμάτων.

Το βασικό συμπέρασμα αυτής της μελέτης του Springer (1992) είναι ότι τα παιδιά αναμένουν ότι οι οικογένειες θα μοιράζονται περισσότερα βιολογικά χαρακτηριστικά από ό,τι τα άσχετα μέλη του ίδιου είδους. Αυτό ισχύει ακόμα κι όταν τα άσχετα ζώα μοιάζουν φυσικά και σχετίζονται κοινωνικά.

Άλλη μία έρευνα του Springer (1995) μελετά την ύπαρξη μίας απλής θεωρίας της συγγένειας στα παιδιά. Η θεωρία αυτή αναπτύσσεται και δομείται επαγωγικά από τις απλές γνώσεις που δίδονται άμεσα στα παιδιά από το περιβάλλον. Συνεπώς, το παιδί, προκειμένου να δομήσει αυτή τη θεωρία, πρέπει να γνωρίσει συγκεκριμένα γεγονότα και να εξάγει απ' αυτά τα ανάλογα συμπεράσματα.

Στη έρευνα αυτή γίνεται προσπάθεια να εξεταστεί αν τα παιδιά γνωρίζουν ότι:

α) τα μωρά μεγαλώνουν μέσα στην κοιλιά της μητέρας τους.

β) η ανάπτυξη του εμβρύου είναι, συνήθως, ανεπηρέαστη από εξωμήτριους παράγοντες.

γ) η φυσική εγγύτητα ανάμεσα σε δύο αντικείμενα διευκολύνει (αν και δεν εγγυάται) τη μεταβίβαση φυσικών χαρακτηριστικών μεταξύ τους.

Οι υποθέσεις της έρευνας συνοψίζονται στις παρακάτω:

α) τα παιδιά θα έχουν τις παραπάνω τρεις γνώσεις.

β) τα παιδιά που έχουν γνώσεις για την προγενέθλια ανάπτυξη των βρεφών θα έχουν μια απλή θεωρία της συγγένειας.

γ) τα παιδιά που δεν έχουν τις παραπάνω γνώσεις μπορούν, μετά από εκπαίδευση και διδασκαλία των παραπάνω γνώσεων, να αποκτήσουν μια απλή θεωρία της συγγένειας.

Στο πρώτο πείραμα πήραν μέρος 28 παιδιά ηλικίας 4 ως 7 χρονών. Ο ερευνητής έθετε στο κάθε παιδί χωριστά κάποια ερωτήματα, όπως:

"Από πού προέρχονται τα μωρά; Μεγαλώνουν μέσα στη κοιλιά της μητέρας τους ή οι μητέρες πηγαίνουν κάπου και τα παίρνουν;",

"Αν ένα μωρό αναπτύσσεται μέσα στην κοιλιά της μητέρας του, μπορεί κάτι να μπει μέσα στην κοιλιά και ν' αγγίξει το μωρό ή να το βρωμίσει ή κάτι τέτοιο τέλος πάντων;",

"Υπάρχει μια γυναίκα που έχει γεννηθεί με μια λευκή καρδιά, η οποία τη βοηθά να παραμείνει υγιής. Επρόκειτο να γεννήσει. Όταν γεννήσει, πιστεύεις ότι το μωρό της θα γεννηθεί κι αυτό με λευκή καρδιά;".

Κάποιες ερωτήσεις συνοδεύτηκαν από εικόνες, όπως οι ερωτήσεις:

"Δες αυτήν τη γυναίκα (μια εικόνα στο κέντρο της κορυφής μιας σελίδας). Έχει γκρίζα κοκάλα μέσα από τα δάχτυλά της. Αυτά τα κόκαλα τη βοηθούν να κουνά τα δάχτυλά της πολύ γρήγορα και να παίζει πιάνο".

"Δες αυτό το μωρό (στην κάτω αριστερή πλευρά της ίδιας σελίδας). Μοιάζει με αυτήν τη γυναίκα, αλλά ανήκει σε διαφορετική οικογένεια. Αυτή δεν είναι η μητέρα της, αλλά της μοιάζει πολύ. Πιστεύεις ότι το μωρό έχει γκρίζα κόκαλα μέσα από τα δάχτυλά του ακριβώς όπως και η γυναίκα;".

"Δες αυτό το μωρό (στην κάτω δεξιά πλευρά της σελίδας). Δεν μοιάζει με αυτήν τη γυναίκα, αλλά ανήκει στην ίδια οικογένεια. Αυτή είναι η μητέρα της, αλλά δεν μοιάζουν καθόλου μεταξύ τους. Πιστεύεις ότι το μωρό έχει γκρίζα κόκαλα μέσα από τα δάχτυλά του ακριβώς όπως και η γυναίκα;".

Οι ερωτήσεις συνολικά ήταν έντεκα.

Τα αποτελέσματα του πρώτου πειράματος επαλήθευσαν πλήρως τις δύο πρώτες υποθέσεις, ότι, δηλαδή, τα παιδιά έχουν γνώσεις για την προγενέθλια ανάπτυξη των βρεφών και από τις γνώσεις τους αυτές έχουν σχηματίσει μια απλή θεωρία της συγγένειας. Από την άλλη πλευρά, τα παιδιά που δεν έχουν τις ανάλογες γνώσεις δεν έχουν αποκτήσει ακόμα μια αντίστοιχη θεωρία.

Συνοπτικά, το πείραμα αυτό υποστηρίζει ότι η απλή θεωρία της συγγένειας συνεπάγεται από τη γνώση βασικών γεγονότων για την προγενέθλια ανάπτυξη, όπως ότι τα μωρά, πριν γεννηθούν, αναπτύσσονται αρχικά στην κοιλιά των μητέρων τους. Το δεύτερο πείραμα προσπαθεί να υποστηρίξει περισσότερο αυτόν τον ισχυρισμό, διδάσκοντας τα βασικά αυτά γεγονότα σε παιδιά που τα αγνοούν και, συνεπώς, δεν έχουν σχηματίσει μια απλή θεωρία της συγγένειας.

Στο δεύτερο πείραμα πήραν μέρος 26 παιδιά ηλικίας 3 - 4 ετών. Τα παιδιά αυτά, σύμφωνα με τους γονείς τους, δε διέθεταν τις βασικές γνώσεις της προγενέθλιας ανάπτυξης των βρεφών που εξετάζονται στην έρευνα. Τα παιδιά χωρίστηκαν σε δύο ομάδες: την πειραματική ομάδα και την ομάδα ελέγχου. Η δοκιμασία διήρκεσε δέκα μήνες, οι συνεντεύξεις με το κάθε παιδί, όμως, έγιναν μέσα σε μία εβδομάδα.

Την πρώτη μέρα όλα τα παιδιά έλαβαν τις έντεκα ερωτήσεις ως προτέστ. Τη δεύτερη μέρα τα παιδιά της πειραματικής ομάδας διδάχτηκαν βασικά γεγονότα για την προγενέθλια ανάπτυξη. Μαζί με τις πληροφορίες υπήρχαν και σχέδια ντυμένων γυναικών σε διάφορα στάδια εγκυμοσύνης. Δόθηκε έμφαση στα ακόλουθα:

(α) τα μωρά πάντα μεγαλώνουν μέσα στην κοιλιά της μητέρας τους,

(β) τα μωρά πάντα παραμένουν μέσα στην κοιλιά της μητέρας τους κατά τη διάρκεια της προγενέθλιας περιόδου,

(γ) τα έμβρυα είναι σε συνεχή επαφή με τη μητέρα τους και

(δ) τα έμβρυα προστατεύονται από πολλούς εξωτερικούς παράγοντες.

Τέλος, την τρίτη ημέρα όλα τα παιδιά έλαβαν ξανά τις έντεκα ερωτήσεις ως μετατέστ.

Τα αποτελέσματα του πειράματος αυτού μερικώς υποστηρίζουν την τρίτη υπόθεση, καθώς η διδασκαλία των παιδιών οδήγησε σε μια μικρή αύξηση των απαντήσεων που σχετίζονταν με τη θεωρία της συγγένειας. Η αύξηση αυτή δεν ήταν σημαντική, ίσως γιατί δεν απέκτησαν όλα τα παιδιά που εκπαιδεύτηκαν τις απαραίτητες γνώσεις.

Από την έρευνα αυτή συμπεραίνεται ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας έχουν σχηματίσει κάποιες γνώσεις για τους νόμους της κληρονομικότητας, βασισμένα σε μερικές σχετικές γνώσεις που διαθέτουν. Συγκεκριμένα, γνωρίζουν ότι τα μωρά αρχικά μεγαλώνουν μέσα στην κοιλιά της μητέρας τους όπου είναι προστατευμένα από εξωτερικούς παράγοντες. Πολλά παιδιά αυτής της ηλικίας αναμένουν ότι τα μωρά θα κληρονομήσουν και τα καλά και τα κακά φυσικά χαρακτηριστικά των μητέρων τους. Σύμφωνα με το πρώτο πείραμα, τα παιδιά, που κατέχουν βασικά γνώσεις τις προγενέθλιας ανάπτυξης και, ιδιαίτερα, που γνωρίζουν το μέρος όπου μεγαλώνουν τα παιδιά πριν γεννηθούν, είναι εκείνα που έχουν σχηματίσει μια απλή θεωρία της συγγένειας. Η διδασκαλία αυτών των βασικών γνώσεων στα παιδιά, σύμφωνα με το δεύτερο πείραμα, οδήγησε μερικά από αυτά να δεχτούν κάποιο μέρος της θεωρίας της συγγένειας που αρχικά αγνοούσαν.

Όλες οι παραπάνω έρευνες δείχνουν ότι τα μικρά παιδιά κατανοούν το βιολογικό ρόλο της κληρονομικότητας και έχουν σχηματίσει - στηριζόμενα σε απλές γνώσεις που έχουν αντλήσει από το περιβάλλον τους - μια απλή θεωρία της συγγένειας. Οι Solomon, Johnson, Zaitchik και Carey (1996) έκριναν ότι πολύ σωστά ο Springer (1992) διαχώρισε τη βιολογική σχέση γονιού - παιδιού από την κοινωνική

σχέση - φιλία, αλλά, όμως, θα ήταν καλό να γίνει σύγκριση μεταξύ βιολογικών και θετών γονιών, μια σύγκριση που απουσιάζει απ' όλες τις προηγούμενες έρευνες (Solomon, Johnson, Zaitchik και Carey, 1996, σ. 153).

Ειδικότερα, οι Solomon, Johnson, Zaitchik και Carey (1996) διεξήγαγαν μία έρευνα με σκοπό να εξετάσουν αν τα παιδιά προσχολικής ηλικίας κατανοούν το βιολογικό ρόλο της κληρονομικότητας. Η έρευνα αυτή αποτελείται από τέσσερις επιμέρους μελέτες.

Η πρώτη μελέτη εξετάζει α) τους μηχανισμούς που πιστεύουν τα παιδιά ότι είναι υπεύθυνοι για την ομοιότητα γονιού και παιδιού και β) την κατανόηση αυτών των μηχανισμών από τα παιδιά.

Στην πρώτη μελέτη το δείγμα αποτελούταν από 48 παιδιά ηλικίας 4 - 7 ετών και 16 ενήλικες. Σε κάθε παιδί έπαιρναν συνέντευξη ατομικά για 10 - 15 λεπτά. Τους διάβαζαν ένα παραμύθι στο οποίο ένα μικρό αγόρι γεννήθηκε από ένα βασιλιά και υιοθετήθηκε από ένα βοσκό ή ένα παραμύθι στο οποίο ένα μικρό αγόρι γεννήθηκε από ένα βοσκό και υιοθετήθηκε από ένα βασιλιά. Κανένα από τα χαρακτηριστικά που εξετάζονταν δεν παρουσιαζόταν σε εικόνα. Πριν τη διαδικασία οι πειραματιστές έκαναν διάφορες ερωτήσεις στα υποκείμενα για να δουν αν κατανόησαν την ιστορία. Ρωτούσαν "πού γεννήθηκε το μικρό αγόρι;" και "πού μεγάλωσε;". Τα παιδιά που δεν απάντησαν σωστά αφαιρέθηκαν από το δείγμα. Αφού οι πειραματιστές βεβαιώνονταν ότι τα υποκείμενα κατανοούν την ιστορία, τους έθεταν 18 ερωτήσεις. Οι βιολογικοί γονείς περιγράφονταν να έχουν ένα ζεύγος χαρακτηριστικών, οι θετοί γονείς ένα άλλο ζεύγος και στα υποκείμενα γινόταν η ερώτηση σε ποιόν νομίζουν ότι θα μοιάζει το μικρό αγόρι όταν μεγαλώσει. Για παράδειγμα, "ο βασιλιάς έχει πράσινα μάτια και ο βοσκός καστανά. Όταν το μικρό αγόρι μεγαλώσει και γίνει νεαρός άντρας, νομίζεις ότι θα έχει πράσινα μάτια σαν το βασιλιά ή καστανά μάτια σαν το βοσκό;". Αν τα υποκείμενα δεν απαντούσαν, ενθαρρύνονταν γι' αυτό και, αν διάλεγαν κάτι άλλο εκτός από αυτά τα δύο, η απάντησή τους σημειωνόταν και η ερώτηση επαναλαμβανόταν. Τα παιδιά ενθαρρύνονταν να εξηγούν τις απαντήσεις τους στους ενήλικες δεν γινόταν ερώτηση για ερμηνείες.

Τα 18 ζεύγη χαρακτηριστικών χωρίστηκαν σε πέντε τύπους χαρακτηριστικών: φυσικά χαρακτηριστικά, πεποιθήσεις, προτιμήσεις, ιδιοσυγκρασία και ικανότητες. Το πείραμα ήταν αντισταθμισμένο. Άλλοτε ήταν ο βασιλιάς βιολογικός πατέρας και άλλοτε ο βοσκός. Τα χαρακτηριστικά, επίσης, δεν ήταν ίδια σε κάθε γονιό. Άλλοτε ήταν, για παράδειγμα, ο βασιλιάς ψηλός και ο βοσκός κοντός και άλλοτε το ανάποδο.

Η μελέτη αυτή έδειξε ότι τα παιδιά 4 - 6 ετών απέτυχαν να εκτιμήσουν ότι η γέννα παίζει ένα κυρίαρχο ρόλο στον καθορισμό φυσικών χαρακτηριστικών. Μόνο στην ηλικία των 7 ετών τα περισσότερα παιδιά αρχίζουν να έχουν μία τέτοια κατανόηση.

Η δεύτερη μελέτη διεξήχθη με σκοπό: α. να εκτιμήσει αν τα παιδιά πιστεύουν πως αλλάζουν τα χαρακτηριστικά που κληρονομούμε, β. να συσχετίσει την κατανόηση των παιδιών για την αλλαγή των χαρακτηριστικών με την κατανόησή τους για τη κληρονομικότητα και γ. να ερευνήσει αν οι απαντήσεις των παιδιών για την αλλαγή των χαρακτηριστικών επηρεάζονταν από την επιθυμία αλλαγής των χαρακτηριστικών της ερώτησης.

Στη μελέτη αυτή έλαβαν μέρος 16 παιδιά ηλικίας 4 - 7 ετών και ενήλικες. Χρησιμοποιήθηκαν δέκα ζευγάρια χαρακτηριστικών από τέσσερις κατηγορίες: φυσικά χαρακτηριστικά, πεποιθήσεις, προτιμήσεις και ιδιοσυγκρασία.

Τα υποκείμενα ρωτήθηκαν αν τα χαρακτηριστικά ενός παιδιού, του Fred, μπορούσαν να αλλάξουν καθώς μεγαλώνει. Για παράδειγμα, "Ο Fred είναι ένα μικρό αγόρι περίπου στην ηλικία σου. Το συκώτι του Fred είναι στην αριστερή πλευρά. Ο Fred μπορεί να αλλάξει, όταν μεγαλώσει, ώστε το συκώτι του να είναι στη δεξιά;". Τα υποκείμενα έδιναν μία θετική ή αρνητική απάντηση. Αν η απάντησή τους ήταν θετική, τα παρακινούσαν να εξηγήσουν με δικά τους λόγια πώς αυτή η αλλαγή μπορεί να συμβεί. Μετά από αυτές τις ελεύθερες εξηγήσεις, τα ρωτούσαν αν υπάρχει κάτι στο σώμα του Fred που μπορεί να τον κάνει να αλλάξει ή αν κάποιος μπορεί να διδάξει τον Fred ν' αλλάξει.

Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής έδειξαν ότι η αποτυχία των παιδιών στην πρώτη μελέτη δεν αποδίδεται στην πεποίθησή τους ότι τα αμετάβλητα φυσικά χαρακτηριστικά μπορούν να αλλάξουν. Τα παιδιά ακόμα και της προσχολικής ηλικίας πιστεύουν ότι η διδασκαλία και η μάθηση δεν επηρεάζουν τα φυσικά χαρακτηριστικά, ώστε να αλλάξουν.

Η τρίτη μελέτη είχε ως σκοπό να συσχετίσει τις απόψεις των παιδιών για την ομοιότητα στους γονείς με τις απόψεις τους για τη σταθερότητα των χαρακτηριστικών. Η διαδικασία ήταν παρόμοια με τις προηγούμενες, με τη διαφορά ότι στη μελέτη αυτή χρησιμοποιήθηκαν εννιά ζεύγη χαρακτηριστικών: τρία φυσικά χαρακτηριστικά, δύο πεποιθήσεις, δύο προτιμήσεις και δύο ιδιοσυγκρασίες. Επιπλέον, επειδή τα παιδιά κατανοούν κάποιο ρόλο της μητέρας στη γέννα, πολύ πριν κατανοήσουν τη συμμετοχή του πατέρα, η ιστορία άλλαξε και αντικαταστήθηκαν ο

βασιλιάς και ο βοσκός από μία βασίλισσα και μία βοσκοπούλα αντίστοιχα. Ακόμη, η διαδικασία περιελάμβανε εικόνες των γονιών και του μωρού και εικόνες του κάστρου και της καλύβας. Η μελέτη ήταν, επίσης, αντισταθμισμένη.

Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής ήταν σύμφωνα με τα προηγούμενα. Τα μικρά παιδιά δεν κατανοούν το ρόλο της γέννας στον καθορισμό αμετάβλητων χαρακτηριστικών. Την κατανόηση αυτή δείχνουν να έχουν τα περισσότερα παιδιά ηλικίας 7 ετών.

Η τέταρτη και τελευταία μελέτη αυτής της έρευνας έγινε για να εξαλειφθούν τυχόν αδυναμίες στην μεθοδολογία των μελετών 1 και 3, οι οποίες μπορεί να εμποδίζουν τα παιδιά να δείξουν την κατανόησή τους για το ρόλο της κληρονομικότητας. Ίσως η τοποθέτηση της ιστορίας σε περιεχόμενο παραμυθιού οδήγησε τα παιδιά να δεχτούν μαγικούς μετασχηματισμούς.

Στην έρευνα αυτή πήραν συνέντευξη από 16 παιδιά προσχολικής ηλικίας. Σε κάθε υποκείμενο έλεγαν μία ιστορία υιοθέτησης, στην οποία μία γυναίκα πέθανε στο νοσοκομείο αμέσως μετά τη γέννηση ενός μικρού κοριτσιού και μία άλλη γυναίκα υιοθέτησε το μωρό κορίτσι και το πήρε να ζήσει μαζί της. Επιπρόσθετα, η ιστορία του νοσοκομείου αφαιρεί την πιθανότητα η βιολογική μητέρα να επισκεφτεί το υιοθετημένο παιδί και έτσι να το επηρεάσει. Στα υποκείμενα δεν έδειξαν εικόνες των σπιτιών των μητέρων, αλλά έδειξαν εικόνες των μητέρων για να μειωθεί η εστίαση σε περιβαλλοντικούς παράγοντες. Στη μελέτη αυτή χρησιμοποιήθηκαν φυσικά χαρακτηριστικά και πεποιθήσεις. Τα χαρακτηριστικά επιλέχθηκαν έτσι, ώστε το ένα χαρακτηριστικό από κάθε ζεύγος να μην είναι κληρονομικά πιο επιθυμητό από το άλλο. Η μελέτη ήταν αντισταθμισμένη.

Τα αποτελέσματα της τέταρτης αυτής μελέτης επιβεβαίωσαν τα αποτελέσματα των προηγούμενων μελετών της συγκεκριμένης έρευνας και αναιρούν, συνεπώς, τον ισχυρισμό ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας κατανοούν το βιολογικό ρόλο της κληρονομικότητας.

Στην έρευνα αυτή πολλά παιδιά έκριναν ότι το μικρό παιδί θα έμοιαζε σ' ένα γονιό σ' όλα τα χαρακτηριστικά. Αυτά τα παιδιά ίσως στηρίζουν τις κρίσεις τους στη γνώση ότι ο απόγονος μοιάζει στους γονείς του. Αποφασίζουν, λοιπόν, ποιός γονιός ήταν ο "πραγματικός" και κρίνουν ότι ο απόγονος θα μοιάσει σ' αυτόν σ' όλα τα χαρακτηριστικά. Ακόμα και τα παιδιά που επέλεξαν το βιολογικό γονιό ως "πραγματικό" γονιό του παιδιού, αν και έχουν αρχίσει να κατανοούν το σημαντικό



ρόλο της γέννας, ωστόσο αγνοούν ότι η γέννα καθορίζει μόνο τα σωματικά χαρακτηριστικά και όχι τις πεποιθήσεις.

Η αποτυχία αυτή των παιδιών, σύμφωνα με τη δεύτερη μελέτη, οφείλεται στο γεγονός ότι τα παιδιά δε γνωρίζουν τους μοναδικούς βιολογικούς μηχανισμούς που καθορίζουν τα σωματικά χαρακτηριστικά. Μόνο στην ηλικία των 7 ετών τα περισσότερα παιδιά απέδωσαν τα φυσικά χαρακτηριστικά στο φυσικό γονιό και τις πεποιθήσεις στο θετό.

Ο Springer (1996) έκρινε ότι η προηγούμενη έρευνα διέθετε κάποια μεθοδολογικά λάθη που ίσως να ευθύνονται για το συμπέρασμά της, το οποίο είναι αντίθετο με συμπεράσματα δικών του ερευνών. Με άλλα λόγια, ανέφερε ότι η ιστορία που χρησιμοποίησαν οι ερευνητές Solomon, Johnson, Zaitchik και Carey (1996) περιείχε όρους, οι οποίοι ενδεχομένως να προκάλεσαν σύγχυση στα παιδιά. Συγκεκριμένα, η λέξη "υιοθετείται" ίσως είναι άγνωστη στα παιδιά προσχολικής ηλικίας. Επίσης, η φράση "γίνεται πριγκίπισσα" υπονοεί ότι γίνεται κάποια αλλαγή, ότι το μωρό αλλάζει, μεταμορφώνεται. Συνεπώς, υπάρχει πιθανότητα τα παιδιά να συμπεράνουν από αυτό ότι ο πειραματιστής επιθυμεί να πουν ότι και άλλα χαρακτηριστικά του υιοθετημένου μωρού αλλάζουν.

Με βάση αυτά ο Springer (1996) διεξήγαγε δύο πειράματα, με σκοπό να μελετήσει αν τα παιδιά κατανοούν ότι η συγγένεια συνεπάγεται, αλλά δεν εγγυάται φυσική ομοιότητα μεταξύ των μελών μιας οικογένειας.

Το πρώτο πείραμα έχει σκοπό να εξετάσει αν τα μικρά παιδιά κατανοούν ότι τα μωρά τείνουν να μοιάσουν βιολογικά στους γονείς που τα γέννησαν και στους θετούς γονείς μόνο σε ιδιότητες, όπως οι πεποιθήσεις.

Στο πείραμα αυτό έλαβαν μέρος 120 παιδιά, ηλικίας 4 - 7 ετών. Σε κάθε παιδί χωριστά έλεγαν τρεις ιστορίες. Η μία ιστορία αφορούσε στην υιοθέτηση ενός κοριτσιού μιας βοσκοπούλας από μία βασίλισσα και η άλλη στην υιοθέτηση ενός κοριτσιού ενός αγρότη από ένα βοσκό. Οι δύο αυτές ιστορίες διαβάζονταν στα παιδιά την ίδια μέρα. Η τρίτη αφορούσε στην κατά λάθος ανταλλαγή δύο μωρών στη γέννα, ενός αγρότη και ενός βοσκού, και διαβάζόταν την επόμενη μέρα, ώστε τα παιδιά να μην επαναλάβουν τις ίδιες απαντήσεις.

Μετά την ανάγνωση κάθε ιστορίας έλεγαν στα παιδιά ότι ο βιολογικός γονιός είχε μία ιδιότητα (π.χ. ήταν ψηλός) και ο θετός μια άλλη αντίθετη ιδιότητα (π.χ. ήταν κοντός). Η σχέση μεταξύ γονιού και ιδιοτήτων ήταν αντισταθμισμένη. Για κάθε

ιστορία ρωτούνταν τα παιδιά για έξι ιδιότητες. Οι ιδιότητες αυτές αφορούσαν σε φυσικά χαρακτηριστικά, πεποιθήσεις και προτιμήσεις. Τα παιδιά συνολικά απαντούσαν σε 18 ερωτήσεις.

Μετά απ' τις ερωτήσεις αυτές τα παιδιά ρωτούνταν από πού προέρχονται τα μωρά, αν μεγαλώνουν μέσα στην κοιλιά των μητέρων τους ή αν οι μητέρες πηγαίνουν κάπου και τα παίρνουν. Την ίδια ερώτηση είχε θέσει ο Springer (1995) στα παιδιά σε προηγούμενη έρευνα και βρήκε ότι τα παιδιά τα οποία γνώριζαν το μέρος της προγενέθλιας ανάπτυξης των μωρών συμπεραίνουν από τη γνώση αυτή την ομοιότητα γονιού - παιδιού. Με βάση το αποτέλεσμα αυτό αναμενόταν στο πρώτο πείραμα ότι τα παιδιά που έχουν αυτή τη γνώση θα δίνουν απαντήσεις βιολογικού περιεχομένου σχετικά με την φυσική ομοιότητα βιολογικού γονιού και απογόνου.

Τα αποτελέσματα του πειράματος αυτού έδειξαν ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας αναμένουν ότι τα υιοθετημένα παιδιά θα μοιάσουν σε φυσικές ιδιότητες στους βιολογικούς τους γονείς και σε προτιμήσεις και πεποιθήσεις στους θετούς. Συνέδεσαν φυσικές ιδιότητες με τους βιολογικούς γονείς, ακόμα και όταν τα μέλη της οικογένειας δε ζούσαν μαζί.

Το δεύτερο πείραμα είχε ως σκοπό να εξετάσει αν τα μικρά παιδιά κατανοούν ότι, από τη μια πλευρά, η φυσική ομοιότητα και η εγγύτητα μεταξύ ενήλικα και παιδιού δεν εγγυώνται βιολογική σύνδεση και, από την άλλη, ότι μπορεί να υπάρχουν συγγενείς που να μη μοιάζουν και να ζουν χωριστά.

Στο δεύτερο πείραμα συμμετείχαν 74 παιδιά ηλικίας 4 - 7 ετών. Τα παιδιά αυτά, σύμφωνα με τους γονείς τους, δε γνώριζαν ότι τα μωρά αρχικά μεγαλώνουν μέσα στην κοιλιά των μητέρων τους.

Σε κάθε παιδί χωριστά έλεγον τέσσερις ιστορίες. Η μία ιστορία αναφερόταν σ' ένα μωρό που δε μοιάζει ή δε ζει με ένα αντρόγυνο, αλλά έχει μεγαλώσει μέσα στη σύζυγο και η δεύτερη ιστορία αφορούσε σ' ένα μωρό που μοιάζει και ζει μ' ένα αντρόγυνο, αλλά έχει μεγαλώσει στην κοιλιά άλλης γυναίκας. Οι άλλες δύο ιστορίες ήταν ίδιες με τις πρώτες, με τη διαφορά ότι δε χρησιμοποιήθηκαν εικόνες και τα ονόματα των πρωταγωνιστών ήταν διαφορετικά. Σκοπός των μη εικονογραφημένων ιστοριών ήταν να εξεταστεί αν τα μικρά παιδιά μπορούν να δώσουν απαντήσεις με βιολογικό περιεχόμενο, όταν αποσπάται η αισθητηριακή πληροφορία. Μετά την αφήγηση των ιστοριών, η ερώτηση που απευθυνόταν προς τα παιδιά είναι αν το μωρό είναι το πραγματικό μωρό του αντρόγυνο.

Το δεύτερο πείραμα έδειξε ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας κατανοούν ότι η ομοιότητα των χαρακτηριστικών δε συνεπάγεται την ύπαρξη συγγένειας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, τα παιδιά πιστεύουν ότι ένα μωρό που μοιάζει και ζει με μια γυναίκα δεν είναι το βιολογικό μωρό της, αν αρχικά μεγάλωσε στην κοιλιά μιας άλλης γυναίκας.

Συμπερασματικά, η έρευνα αυτή έδειξε ότι η κύρια διαφορά μεταξύ παιδιών προσχολικής ηλικίας και ενήλικων σχετικά με τους νόμους της κληρονομικότητας έγκειται στην έκταση των πραγματικών γνώσεων.

Μετά την έρευνα αυτή του Springer (1996), οι Johnson και Solomon (1997) πραγματοποίησαν άλλη μία έρευνα, η οποία αποτελείται από τρεις επιμέρους μελέτες και έχει ως σκοπό να εξετάσει αν τα μικρά παιδιά κατανοούν το ρόλο της γέννας στον καθορισμό του είδους των ζώων και των χαρακτηριστικών τους.

Στην πρώτη μελέτη συμμετείχαν 75 παιδιά ηλικίας 4 - 7 ετών και 16 ενήλικες. Σε κάθε παιδί ατομικά έλεγαν μία ιστορία υιοθέτησης που αφορούσε είτε σ' ένα μωρό που γεννήθηκε από ένα άλογο, αλλά υιοθετήθηκε και μεγάλωσε από μία αγελάδα, είτε σ' ένα μωρό που επώαστηκε από ένα αυγό πάπιας, αλλά μεγάλωσε από ένα κοτόπουλο. Οι ιστορίες συνοδεύονταν από εικόνες του κάθε γονιού. Αφού οι ερευνητές έλεγχαν ότι τα υποκείμενα κατανόησαν την ιστορία, τους έθεταν δώδεκα ερωτήσεις. Οι ερωτήσεις σχετίζονταν με χαρακτηριστικά που διέθεταν οι γονείς, όπως φυσικά χαρακτηριστικά, πεποιθήσεις και μορφές συμπεριφοράς. Για παράδειγμα, ρωτούσαν το παιδί: " η αγελάδα είχε καφέ μύτη και το άλογο μαύρη. Όταν το μωρό μεγαλώσει θα έχει καφέ μύτη σαν την αγελάδα ή μαύρη σαν το άλογο;". Τα χαρακτηριστικά ήταν αντισταθμισμένα ανά γονιό.

Η μελέτη αυτή έδειξε ότι τα παιδιά αδυνατούν να προσδώσουν στο μωρό φυσικά χαρακτηριστικά από το βιολογικό γονιό και πεποιθήσεις από το θετό.

Η δεύτερη μελέτη διεξήχθη με σκοπό να εξετάσει αν τα παιδιά μπορούν να χρησιμοποιήσουν την πληροφορία της γέννας για να προβλέψουν και να κρίνουν την ταυτότητα του είδους των ζώων.

Το δείγμα της μελέτης αυτής αποτελούταν από 65 παιδιά ηλικίας 4 - 7 ετών και 12 ενήλικες. Σε κάθε παιδί διάβαζαν τις ιστορίες της πρώτης μελέτης και, αφού έλεγχαν ότι τα παιδιά τις κατανόησαν, τους έθεταν τις εξής ερωτήσεις: "όταν το μωρό μεγαλώσει, τί είδους ζώο θα είναι;" και "γιατί;". Οι απαντήσεις μαγνητοφωνούνταν.

Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής έδειξαν ότι ακόμα και τα πεντάχρονα μπορούσαν να αντιληφθούν ότι το μωρό θα ήταν του ίδιου είδους με το γονιό που το γέννησε, παρά με αυτόν που τον υιοθέτησε. Αυτό το αποτέλεσμα δείχνει ότι τα παιδιά πράγματι κατανοούν ως ένα επίπεδο ότι η γέννα καθορίζει το είδος.

Η τρίτη μελέτη είχε ως σκοπό να απαντήσει στο αποτέλεσμα της έρευνας του Springer (1994, παρ. Johnson και Solomon, 1997, σ. 413). Ο Springer (1994) ισχυρίστηκε ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας που γνωρίζουν ότι τα μωρά αρχικά μεγαλώνουν στη μήτρα της μητέρας τους έχουν την τάση να αποδίδουν στους απογόνους σωματικά χαρακτηριστικά της μητέρας παρά του πατέρα. Αυτό, όμως, δε συμβαίνει με μη σωματικά χαρακτηριστικά. Επειδή η τάση αυτή παρουσιάζεται μόνο στα παιδιά που διαθέτουν τη γνώση της γέννας, αυτό δείχνει ότι η γνώση αυτή, αν και σημαντική, δε συνεπάγεται απαραίτητα της ύπαρξη βιολογικής γνώσης στα παιδιά προσχολικής ηλικίας (Springer, 1994, παρ. Johnson και Solomon, 1997, σ. 413).

Στη μελέτη αυτή έλαβαν μέρος 20 πεντάχρονα παιδιά. Τα παιδιά αυτά υποβλήθηκαν αρχικά σ' ένα προτέστ, με σκοπό να εξεταστεί η γνώση τους για την προέλευση των μωρών. Από το δείγμα αυτό αφαιρέθηκαν τρία παιδιά, τα οποία δε γνώριζαν ότι τα μωρά γεννιούνται από τις κοιλίες των μαμιάδων.

Έπειτα, σε κάθε παιδί ατομικά έδειξαν εικόνες δύο μεγάλων σκύλων και δύο μικρών σκύλων. Το παιδί καλούταν να βοηθήσει το ενήλικο ζευγάρι σκύλων να βρει το μωρό σκυλάκι του, με βάση τα χαρακτηριστικά που διέθεταν. Ένα παράδειγμα, για να καταστεί αυτό πιο σαφές, είναι το ακόλουθο: "Η κυρία Dog, η μαμά του σκυλιού, έχει καστανά μάτια. Ο κύριος Dog, ο μπαμπάς, έχει μαύρα μάτια. Ποιό από τα δύο μωρά ανήκει στον κύριο και την κυρία Dog; Αυτό με τα καστανά μάτια, όπως της κυρίας Dog, ή αυτό με τα μαύρα μάτια, όπως του κυρίου Dog;". Τα χαρακτηριστικά των γονιών ήταν αντισταθμισμένα.

Το αποτέλεσμα της μελέτης αυτής ήταν ότι τα παιδιά τα οποία γνώριζαν ότι τα μωρά γεννιούνται από την κοιλιά των μητέρων τους απέδιδαν στο μωρό σωματικές ή μη ιδιότητες της μητέρας παρά του πατέρα.

Συνεπώς, το γενικό συμπέρασμα της έρευνας αυτής είναι ότι τα παιδιά, πριν την ηλικία των 7 ετών, δεν έχουν δομήσει μία θεωρία της κληρονομικότητας. Αν και η δεύτερη μελέτη έδειξε ότι τα παιδιά κάτω των 5 ετών μπορούν να προβλέψουν το είδος του ζώου, βασισμένα στο είδος των γονιών που τα γέννησαν, ωστόσο η τρίτη μελέτη δείχνει ότι η γνώση που χρησιμοποιούν για να κάνουν αυτή την πρόβλεψη δεν έχει βιολογική βάση.

Με το συμπέρασμα αυτό συμφωνούν και άλλες μελέτες, όπως των Berstein and Cowan το 1975, των Coldman and Coldman το 1982, της Keil το 1992 και το 1989 και των Callamam, Perez, McCarrell and Latzke το 1992 (παρ. Johnson & Solomon, 1997, σ. 416 - 417). Τα αποτελέσματα αυτών των ερευνών συνηγορούν υπέρ της άποψης ότι παίρνει πολύ χρόνο στα παιδιά να δομήσουν μια θεωρία βιολογικής προέλευσης. Συνήθως, αυτό συντελείται μετά την ηλικία των 7 ετών έως την ενηλικίωση.

Εκτός από τους παραπάνω ερευνητές και άλλοι έδειξαν ενδιαφέρον να μελετήσουν τη γνώση των μικρών παιδιών για το ρόλο της κληρονομικότητας στον καθορισμό χαρακτηριστικών.

Πιο συγκεκριμένα, οι Gelman και Wellman (1991) διεξήγαγαν μία έρευνα με στόχο να παράσχουν περισσότερα ενδεικτικά στοιχεία για τη γνωστική λειτουργία των μικρών παιδιών και να διατυπώσουν με περισσότερη σαφήνεια τα είδη γνώσεων που κατέχουν τα μικρά παιδιά. Οι ερευνητές αυτοί πραγματοποίησαν πέντε πειράματα. Από αυτά το τρίτο πείραμα σχετίζεται άμεσα με τη δική μας έρευνα.

Σύμφωνα με το πείραμα αυτό οι ερευνητές είπαν σε παιδιά ηλικίας 4 ετών για ένα νεογέννητο ζώο, το οποίο ανατράφηκε σε περιβάλλον κατάλληλο για ζώα διαφορετικού είδους. Το ερώτημα που απηύθυναν προς τα παιδιά είναι αν το νεογέννητο ζώο αναπτύξει εγγενή χαρακτηριστικά του είδους του ή αν παρουσιάσει χαρακτηριστικά που σχετίζονται με το περιβάλλον της ανατροφής του.

Με άλλα λόγια, στο πείραμα αυτό χρησιμοποιήθηκαν πέντε ομάδες εικόνων. Κάθε ομάδα περιελάμβανε ένα νεογέννητο ζώο (π.χ. ένα νεογέννητο μοσχαράκι) και μία ομάδα μεγάλων ζώων διαφορετικού είδους (π.χ. μία φάρμα γουρουνιών). Στα παιδιά έλεγαν, για παράδειγμα, την παρακάτω ιστορία:

"Τώρα θα σου πω για μία αγελάδα, τον Έντιθ. Εδώ είναι μια φωτογραφία του, όταν ήταν μωρό. Αμέσως μόλις γεννήθηκε ο Έντιθ, όταν ήταν ακόμα μικρό μωρό, τον πήγαν σε μία φάρμα γουρουνιών. Κοίτα, εδώ είναι η φάρμα με τα γουρούνια. Τα γουρούνια φρόντισαν τον Έντιθ. Ο Έντιθ μεγάλωσε στη φάρμα μαζί με όλα τα γουρούνια και δεν είδε ποτέ του άλλη αγελάδα."

Έπειτα, οι εξεταστές έθεταν στα υποκείμενα της έρευνας τέσσερις ερωτήσεις. Οι δύο πρώτες ήταν ένα απλό τεστ, για να βεβαιωθούν ότι τα παιδιά θυμούνται τις πληροφορίες που τους έδωσαν. Για παράδειγμα, τί είδους ζώο ήταν ο Έντιθ και ποιός τον ανέθρεψε; Οι δύο επόμενες ερωτήσεις σχετίζονταν με το πώς θα ήταν το ζώο,

όταν μεγάλωνε. Για παράδειγμα, "Όταν ο Έντιθ μεγαλώσει, πώς θα είναι η ουρά του, ίσια ή στριφτή;" και "Τί ήχους θα βγάζει, θα κάνει "μουου" ή "οινκ";" Στις δύο τελευταίες ερωτήσεις τα παιδιά ενθαρρύνονταν να αιτιολογήσουν τις απαντήσεις τους.

Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής έδειξαν ότι τα παιδιά πιστεύουν ότι τα ζώα διαθέτουν κάποια έμφυτα ή εγγενή χαρακτηριστικά τα οποία θα αναπτυχθούν, ακόμα και όταν ανατραφούν από ζώα διαφορετικού είδους.

Ένα αρνητικό σημείο στη μελέτη αυτή, βέβαια, είναι ότι ο πειραματιστής ονόμαζε αρχικά το νεογέννητο ζώο στα παιδιά, ότι, για παράδειγμα, είναι καγκουρό. Συνεπώς, τα παιδιά υπέθεταν ότι ως καγκουρό, θα πρέπει να χοροπηδά και να έχει σάκο.

Επίσης, άλλη μία έρευνα που εξετάζει την κατανόηση των μικρών παιδιών για τη βιολογία ως ξεχωριστού τομέα διεξήχθη από τους Inagaki και Hatano (1993). Αυτοί πραγματοποίησαν τρία πειράματα με σκοπό να εξετάσουν αν τα παιδιά κατανοούν το διαχωρισμό νου - σώματος. Το πρώτο, κυρίως, πείραμα σχετίζεται άμεσα με το θέμα που διαπραγματευόμαστε στην παρούσα εργασία, καθώς μελετά αν τα μικρά παιδιά αναγνωρίζουν ότι υπάρχουν μερικά σωματικά χαρακτηριστικά που δεν τροποποιούνται. Ακόμα, μελετά αν γνωρίζουν ότι οι λειτουργίες των εσωτερικών οργάνων δεν μπορούν γενικά να ελεγχθούν από την πρόθεση του ατόμου.

Στο πείραμα αυτό οι ερευνητές πήραν συνέντευξη ατομικά από 40 παιδιά ηλικίας 4 - 5 ετών. Οι ερωτήσεις που απηύθυναν προς τα παιδιά αφορούσαν στην τροποποίηση σωματικών χαρακτηριστικών, όπως χρώμα ματιών και φύλο ή ταχύτητα και σωματικό βάρος ή στην τροποποίηση νοητικών χαρακτηριστικών, όπως σε μία ξεχασιάρική τάση ή ευέξαπτη φύση. Ένα παράδειγμα των ερωτήσεων είναι το ακόλουθο: "Ένα αγόρι, ο Τάρο (ή ένα κορίτσι, ανάλογα με το φύλο του εξεταζόμενου υποκειμένου) έχει μαύρα μάτια. Θέλει, όμως, ν' αλλάξει τα μάτια του και να τα κάνει μπλε, όπως ενός ξένου (ενός Καυκάσιου). Μπορεί να το κάνει αυτό; (Αν το παιδί δώσει θετική απάντηση) "Πώς μπορεί να τα καταφέρει;"

Έπειτα, για να εξετάσουν οι ερευνητές τη γνώση των παιδιών για τον εμπρόθετο έλεγχο των εσωτερικών οργάνων, τα ρώτησαν αν οι οργανικές δραστηριότητες θα μπορούσαν να ελεγχθούν μετά από πρόθεση ή επιθυμία. Ένα παράδειγμα των ερωτήσεων είναι το ακόλουθο: "Μπορείς να σταματήσεις να

αναπνέεις για λίγες μέρες;" ή "Μπορείς να σταματήσεις τους χτύπους της καρδιάς σου;".

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πειράματος αυτού ακόμα και τα παιδιά προσχολικής ηλικίας αντιλαμβάνονται διαχωρισμό ανάμεσα στο νου και το σώμα. Τα παιδιά αναγνώρισαν ότι υπάρχουν κάποια σωματικά χαρακτηριστικά που δεν τροποποιούνται και κάποια άλλα που τροποποιούνται. Επίσης, γνώριζαν ότι τα νοητικά χαρακτηριστικά τροποποιούνται, αλλά τα μέσα τροποποίησης των σωματικών και των νοητικών χαρακτηριστικών διαφέρουν. Ακόμα, υποστήριξαν ότι οι λειτουργίες των εσωτερικών οργάνων δεν ελέγχονται και είναι ανεξάρτητες από τις προθέσεις των παιδιών.

Το δεύτερο πείραμα εξετάζει τις ερμηνείες που δίνουν τα παιδιά για τα βιολογικά φαινόμενα. Για παράδειγμα, πώς εξηγούν το γεγονός ότι τρώμε καθημερινά ή ότι αναπνέουμε αέρα. Δεν είναι απαραίτητο να αναφερθούμε με περισσότερη λεπτομέρεια στο παρόν πείραμα. Αυτό που έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον είναι το συμπέρασμά του. Σύμφωνα μ' αυτό τα μικρά παιδιά δυσκολεύονται να δώσουν βιολογικές ερμηνείες. Πιστεύουν ότι τα βιολογικά φαινόμενα υφίστανται είτε για ψυχολογικούς λόγους είτε για εμπρόθετους λόγους.

Το τρίτο πείραμα εξετάζει ακόμα περισσότερο τις ερμηνείες των παιδιών όχι μόνο για τα βιολογικά φαινόμενα αλλά και για τα ψυχολογικά.

Οι παραπάνω ερευνητές, Hatano και Inagaki, διεξήγαγαν και άλλες έρευνες, όπως το 1987, το 1990 (παρ. Hatano και Inagaki, 1994, σ. 174 - 180) και το 1991, με σκοπό να μελετήσουν τις βιολογικές γνώσεις των μικρών παιδιών. Βασισμένοι στις ερευνητικές τους μελέτες, αναφέρουν ότι τα μικρά παιδιά διαθέτουν ένα σύστημα βιολογικών γνώσεων, το οποίο διαθέτει τρία συστατικά στοιχεία: α. γνώση η οποία είναι απαραίτητη για τον προσδιορισμό αντικειμένων της βιολογίας, β. τρόποι από τους οποίους συνάγονται οι ιδιότητες ή η συμπεριφορά των βιολογικών ειδών και γ. ένα πλαίσιο μη σκόπιμων αιτιολογικών εξηγήσεων (a non-intentional causal explanatory framework) (Hatano και Inagaki, 1994, σ. 171).

Οι ίδιοι ερευνητές ισχυρίζονται ότι τα παιδιά αποκτούν τον πυρήνα μιας απλής βιολογίας στηριζόμενα τόσο σε ειδικούς γνωστικούς περιορισμούς όσο και σ' ένα γενικό μηχανισμό προσωποποίησης και σε μία επακόλουθη ζωτική αιτιότητα (resultant vitalistic causality). Ο πυρήνας αυτός, βέβαια, αναπτύσσεται διαφορετικά

σε κάθε παιδί μέσα από τις εμπειρίες που αποκομίζει από το περιβάλλον του και τον πολιτισμό του (Hatano και Inagaki, 1994, σ. 171).

Άλλη μία έρευνα που εξετάζει τις βιολογικές αντιλήψεις των παιδιών διεξήχθη από τον Taylor (1996). Ειδικότερα στην έρευνα αυτή έγιναν δύο μελέτες, με σκοπό να εξετάσουν τις πεποιθήσεις των παιδιών και των ενηλίκων για το πώς διαμορφώνονται οι διαφορές στα δύο φύλα.

Στην πρώτη μελέτη συμμετείχαν 160 παιδιά ηλικίας 4 - 10 ετών και 32 φοιτητές. Οι φοιτητές συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο. Στα παιδιά έλεγαν ατομικά δύο ιστορίες, μία με θηλυκό πρωταγωνιστή και μία άλλη με αρσενικό. Στη μία ιστορία τον πρωταγωνιστή μεγάλωναν άτομα αποκλειστικά του ίδιου φύλου, ενώ στην άλλη άτομα αποκλειστικά του αντίθετου φύλου. Αρχικά τα παιδιά έβλεπαν μία εικόνα μ' ένα μωρό, του οποίου τα χαρακτηριστικά φύλου δεν ήταν ευδιάκριτα. Έπειτα, έλεγαν στα παιδιά ότι το μωρό ανατράφηκε αποκλειστικά από άτομα του αντίθετου φύλου. Για παράδειγμα, η ιστορία με θηλυκό πρωταγωνιστή ήταν η εξής: "Μία φορά ήταν ένα κοριτσάκι-μωρό που το έλεγαν Κρις. Όταν η Κρις ήταν μικρό μωρό, πήγε να ζήσει με το θείο της σ' ένα όμορφο νησί. Σ' αυτό το νησί ζούσαν μόνο αγόρια και άντρες. Η Κρις ήταν το μόνο κορίτσι. Η Κρις είχε μια πολύ ευτυχισμένη ζωή στο νησί, αλλά δεν είδε ποτέ άλλο κορίτσι ή γυναίκα". Στα παιδιά έδειξαν εικόνες από τους συγγενείς του αντίθετου φύλου καθώς κι απ' το νησί.

Αφού τα παιδιά κατανοούσαν την ιστορία, έπειτα έβλεπαν μία εικόνα με το μωρό στην ηλικία των 10 ετών πίσω όμως από μία πόρτα, ώστε να μην επικεντρώνονται τα παιδιά στις λεπτομέρειες της εικόνας. Έπειτα, έθεταν στα παιδιά μια σειρά από ερωτήσεις αναφορικά με τα χαρακτηριστικά που θα είχε το δεκάχρονο παιδί. Τα χαρακτηριστικά σχετίζονταν με ιδιότητες προσωπικότητας, προτιμήσεις παιχνιδιών, επαγγελματικών φιλοδοξιών, φυσικών χαρακτηριστικών και ικανοτήτων. Τέσσερις ερωτήσεις αναφέρονταν σε βιολογικά χαρακτηριστικά, όπως αν έχει σώμα αγοριού ή κοριτσιού ή αν μεγαλώνει ως μαμά ή μπαμπάς.

Η ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε και στην άλλη ιστορία όπου το μωρό μεγαλώνει σ' ένα νησί αποκλειστικά από άτομα του ίδιου φύλου.

Η ανάλυση των απαντήσεων των παιδιών έδειξε ότι τα εννιάχρονα και δεκάχρονα παιδιά αρχίζουν να κατανοούν ότι οι περιβαλλοντικοί παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν την ανάπτυξη των ρόλων των δύο φύλων. Αναφέρουν, επίσης, ότι ένα αρσενικό θα αναπτυχθεί όπως ακριβώς τ' άλλα αρσενικά, ακόμα κι το



περιβάλλον ανατροφής του αποτελείται από άτομα αποκλειστικά του αντίθετου φύλου. Από την άλλη, τα μικρότερα παιδιά ηλικίας 5 - 9 ετών δεν αναγνωρίζουν την επίδραση του περιβάλλοντος στη διαμόρφωση των ρόλων των δύο φύλων.

Στη δεύτερη μελέτη συμμετείχαν 24 παιδιά ηλικίας 4 ετών. Ακολουθήθηκε εδώ περίπου η ίδια διαδικασία. Συγκεκριμένα, σε μια ομάδα παιδιών είπαν την ιστορία ανατροφής ενός μωρού από άτομα αντίθετου φύλου, αλλά χρησιμοποίησαν νέα χαρακτηριστικά. Σε μία άλλη ομάδα παιδιών είπαν μια ιστορία με δύο βρέφη και τα παιδιά απέδιδαν σ' αυτά κάποια χαρακτηριστικά.

Ειδικότερα, στην πρώτη περίπτωση υπήρχαν οχτώ νέα στερεοτυπικά χαρακτηριστικά: τέσσερα γυναικεία, όπως φοράει μέικ απ, βάζει κραγιόν, κρατά τσάντα, θέλει να γίνει νηπιαγωγός, και τέσσερα ανδρικά, όπως πάει για ψάρεμα κάθε Κυριακή, συλλέγει καρφιά κι εργαλεία, του αρέσουν τα μεγάλα φορτηγά, θέλει να γίνει στρατιώτης. Τα βιολογικά και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά ήταν όμοια με εκείνα της πρώτης μελέτης. Επιπλέον, συμπεριελήφθησαν και διάφορα καινούργια χαρακτηριστικά, όπως: τέσσερα φυλετικά ουδέτερα χαρακτηριστικά που ίσχυαν και για βρέφη αλλά και για δεκάχρονα παιδιά (μένει σ' ένα σπίτι, πίνει νερό, φορά παπούτσια, κοιμάται), τέσσερα χαρακτηριστικά βρέφους που ισχύουν μόνο για βρέφη (πιπιλά τον αντίχειρά του, κοιμάται σε κούνια, φορά πάνα, του αρέσει να μασά την κουδουνίστρα), δύο κληρονομικά χαρακτηριστικά τα οποία οι άνθρωποι τα έχουν απ' τη γέννησή τους (έχει πόδια, έχει μάτια) καθώς και δύο χαρακτηριστικά τα οποία οι άνθρωποι δεν θα έχουν ποτέ (έχει φτερά, έχει ουρά). Στη άλλη ομάδα παιδιών είπαν μία ιστορία με δύο βρέφη και τα παιδιά καλούνταν να προσδώσουν κάποια χαρακτηριστικά σε κάθε βρέφος.

Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής έδειξαν ότι τα μικρά παιδιά πιστεύουν ότι χαρακτηριστικά που δεν έχουν τα βρέφη θα αναπτυχθούν σίγουρα αργότερα, ακόμα και σ' ένα περιβάλλον ανατροφής με διαφορετικούς ρόλους.

Το γενικό συμπέρασμα της έρευνας αυτής είναι τα μικρά παιδιά ηλικίας 4 - 8 ετών δεν αντιλαμβάνονται την επίδραση του κοινωνικού πλαισίου στη ανάπτυξη ενός ατόμου και στη διαμόρφωση των ενδιαφερόντων του, των δραστηριοτήτων και των ρόλων του. Τη γνώση αυτή αρχίζουν να την αποκτούν από την ηλικία των 9 - 10 ετών. Τα μικρά παιδιά πιστεύουν ότι τα φύλα είναι εκείνα, ανεξάρτητα από το περιβάλλον, που επιδρούν σημαντικά στην ανάπτυξη των αρσενικών και θηλυκών ατόμων.

Στη δεύτερη μελέτη τα παιδιά αποδίδουν στερεοτυπικά χαρακτηριστικά σ' ένα δεκάχρονο παιδί και όχι σ' ένα βρέφος, δείχνοντας ότι τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά μπορούν να εκδηλωθούν αργότερα κατά την ανάπτυξη.

Επίσης, οι Gimenez και Harris (2002) διεξήγαγαν μία έρευνα με σκοπό να εκτιμήσουν αν τα μικρά παιδιά πιστεύουν ότι τα φυσικά χαρακτηριστικά μιας φυλής περνούν από τους γονείς στα παιδιά και δεν μπορούν ν' αλλάξουν. Επιπλέον, αν τα παιδιά πιστεύουν αυτό, γίνεται προσπάθεια να εξεταστεί αν χρησιμοποιούν κάποιο είδος βιολογικής γνώσης στο σχηματισμό τέτοιων συμπερασμάτων.

Στην έρευνα αυτή έλαβαν μέρος 79 παιδιά ηλικίας 3 - 6 ετών. Τα παιδιά χωρίστηκαν σε τέσσερις ομάδες. Σε κάθε παιδί έπαιρναν ατομικά συνέντευξη. Η συνέντευξη περιελάμβανε τρεις διαφορετικές δοκιμασίες: μία δοκιμασία ζευγαρώματος, μία δοκιμασία υιοθεσίας και μία δοκιμασία διατήρησης. Για κάθε δοκιμασία τα παιδιά έπρεπε να κάνουν μία επιλογή και να την εξηγήσουν. Οι δύο πρώτες δοκιμασίες, επίσης, περιλάμβαναν μία αντι-πρόταση που προτεινόταν από τον ερευνητή. Ο ερευνητής, δηλαδή, πρότεινε μία διαφορετική επιλογή από αυτήν του παιδιού και το ρωτούσε αν αυτή η επιλογή του είναι σωστή ή όχι. Σκοπός της αντιπρότασης ήταν να ελέγξει τη σταθερότητα των πεποιθήσεων των παιδιών.

Οι δύο πρώτες δοκιμασίες περιείχαν 16 εικόνες με ανθρώπους από τέσσερις διαφορετικές φυλές: Μαύροι, Άσπροι, Ανατολίτες και Λατίνοι. Για κάθε φυλή είχαν σχεδιαστεί θηλυκοί και αρσενικοί ενήλικες και παιδιά. Τα υποκείμενα έπρεπε να ζευγαρώσουν τους ενήλικες με τα παιδιά τους. Αυτό μπορούσαν να το κάνουν βασιζόμενα σε δύο κριτήρια: φυσικά χαρακτηριστικά και χρώμα ρούχων. Εάν τα παιδιά ταίριαζαν στη βάση του χρώματος των ρούχων, έπρεπε να αγνοήσουν τα φυσικά χαρακτηριστικά και το αντίθετο.

Για τη δοκιμασία ζευγαρώματος τα υποκείμενα έπρεπε να ταιριάζουν εικόνες ενηλίκων και παιδιών. Τέσσερις ενήλικοι - Λευκοί, Μαύροι, Ανατολίτες και Λατίνοι - και τρία παιδιά - Λευκά, Μαύρα και Ανατολίτικα - παρουσιάστηκαν ταυτόχρονα. Έτσι τρεις από τους ενήλικες μπορούσε να ταιριάξει μ' ένα παιδί, αλλά ο τέταρτος (Λατίνος) ενήλικας δεν ταίριαζε. Στα θηλυκά υποκείμενα παρουσιάστηκαν εικόνες γυναικών και κοριτσιών και στα αρσενικά εικόνες ανδρών και αγοριών.

Για δοκιμασία υιοθέτησης είπαν στα παιδιά μία ιστορία διαφυλετικής υιοθέτησης. Έπειτα, τα παιδιά, βλέποντας τις σχετικές εικόνες, καλούνταν να

ταιριάζουν τους βιολογικούς γονείς με το παιδί τους. Στο τέλος ακολουθούσε η αντιπρόταση του πειραματιστή.

Για τη δοκιμασία διατήρησης ρωτούσαν τα παιδιά αμέσως για τη δική τους φυλετική ταυτότητα και την πιθανότητα αλλαγής της.

Στην ερώτηση της αντιστοίχισης γονιού - απογόνου τα περισσότερα 5χρονα και 6χρονα έκαναν συνδυασμούς, βασιζόμενα στη βιολογική ομοιότητα μεταξύ γονιών και απογόνων, και αντιστέκονταν στην αντιπρόταση του πειραματιστή. Επίσης, τα περισσότερα παιδιά αυτής της ηλικίας αρνήθηκαν το ενδεχόμενο να αλλάξει η δική τους φυλετική ταυτότητα και έδωσαν μία φυσική ή βιολογική ερμηνεία αυτής της σταθερότητας. Αντίθετα, οι απαντήσεις των 3χρονων και 4χρονων ήταν λιγότερο σταθερές και λογικές, δείχνοντας ότι η κατανόησή τους για το συγκεκριμένο θέμα είναι περιορισμένη. Τα αποτελέσματα αυτά, με κάποιες επιφυλάξεις, συμφωνούν με το αισιόδοξο εύρημα της έρευνας του Hirschfeld (1995) - που θα δούμε περιληπτικά παρακάτω - ότι, δηλαδή, τα μικρά παιδιά κατανοούν το ρόλο της κληρονομικότητας.

Επίσης, τα παιδιά προσχολικής ηλικίας 3 - 6 ετών δεν κατανοούν ότι το γεγονός της γέννας είναι αυτό που ευθύνεται για την ομοιότητα μεταξύ γονιών και απογόνων. Πολύ λίγα 5χρονα και 6χρονα αιτιολόγησαν τις επιλογές που έκαναν στη συνέντευξη, αναφερόμενα στην εγκυμοσύνη και στη γέννα. Συνεπώς, τα παιδιά αγνοούν την αλυσίδα των γεγονότων που λαμβάνουν χώρα από τη σύλληψη ως τη γέννηση. Από την άποψη αυτή τα ευρήματα της έρευνας συμφωνούν μ' αυτά των Solomon et al. (1996).

Ο σχεδιασμός της παραπάνω έρευνας στηρίχτηκε τόσο στην έρευνα των Solomon et al. (1996) όσο και στην έρευνα του Hirschfeld (1995). Ο Hirschfeld (1995) σχεδίασε πέντε πειράματα. Σ' αυτά έλεγε στα υποκείμενά του μία ιστορία υιοθέτησης, όπου ένα παιδί γεννήθηκε από μαύρους γονείς, αλλά μεγάλωσε από άσπρους ή το αντίστροφο. Έπειτα, τα παιδιά επέλεξαν το υιοθετημένο παιδί μεταξύ δύο εικόνων, ενός μαύρου παιδιού και ενός άσπρου. Σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας αυτής η πλειοψηφία των 4χρονων και 5χρονων επέλεξε τη σωστή εικόνα. Συνεπώς, τα παιδιά προσχολικής ηλικίας κατανοούν τη μετάδοση των φυσικών χαρακτηριστικών και, ιδίως, αυτών που σχετίζονται με το χρώμα δέρματος και μαλλιών.

Βέβαια, σύμφωνα με τους Gimenez και Harris (2002, σ. 309), αυτό το συμπέρασμα πρέπει να το αντιμετωπίσουμε με κάποια επιφύλαξη, καθώς στην έρευνά

του Hirschfeld (1995) υπήρχαν μεθοδολογικά προβλήματα. Συγκεκριμένα, μόνο ένα πείραμα (το πέμπτο πείραμα) μελετούσε ακριβώς τις πεποιθήσεις των παιδιών για την κληρονομικότητα. Επίσης, λίγα μόνο υποκείμενα, περίπου το ένα τρίτο, αιτιολόγησε την επιλογή του. Ακόμα, δεν έγινε σύγκριση μεταξύ της φυσικής ομοιότητας γονιών - απογόνων και της ομοιότητάς τους σε σχέση με ένα άλλο μη βιολογικό χαρακτηριστικό, όπως είναι ο τρόπος ντυσίματος. Καθώς έχει βρεθεί σε έρευνες (Aboud, 1988· Aboud, 1984· Ocampo, Knight και Bernal, 1997, παρ. Gimenez και Harris, 2002, σ. 309) ότι τα παιδιά επηρεάζονται από τη γενική οπτική εμφάνιση και, ιδιαίτερα, το ντύσιμο.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

### ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ, Ο ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΟΙ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

#### *2.1. Το πρόβλημα και ο σκοπός της έρευνας*

Αναδιφώντας τη σχετική βιβλιογραφία για την ύπαρξη ή μη μιας απλής βιολογικής θεωρίας στα παιδιά προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας, όπως είδαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο, διαπιστώσαμε ότι οι περισσότερες μελέτες εστιάζουν της προσοχή τους στις γνώσεις των παιδιών για τη μεταβίβαση φυσικών - σωματικών χαρακτηριστικών, όπως, για παράδειγμα, το χρώμα ματιών ή το ύψος. Καμία έρευνα δεν έχει εξετάσει τις γνώσεις των μικρών παιδιών για τη μεταβίβαση ψυχολογικών χαρακτηριστικών - όπως, για παράδειγμα, την ντροπαλότητα, την επιθετικότητα - εκτός από την έρευνα των Solomon, Johnson, Zaitchik & Carey (1996). Στην έρευνα αυτή, όμως, τα ψυχολογικά χαρακτηριστικά εξετάζονται συνολικά μαζί μ' άλλα χαρακτηριστικά. Ειδικότερα, γίνεται λόγος για κληρονομικότητα σωματικών χαρακτηριστικών και πεποιθήσεων, στις οποίες πεποιθήσεις εμπερικλείονται ψυχολογικά χαρακτηριστικά, πεποιθήσεις και προτιμήσεις.

Επίσης, στη διεθνή βιβλιογραφία εντοπίσαμε έρευνες (Inagaki & Hatano, 1993· Gimenez & Harris, 2002) που μελετούν τις πεποιθήσεις των μικρών παιδιών για την αμεταβλητότητα κάποιων φυσικών χαρακτηριστικών - για παράδειγμα, του χρώματος των ματιών ή του φύλου - και τη σταθερότητά τους στην πάροδο του χρόνου. Δεν έχει διεξαχθεί, όμως, καμία έρευνα, που να μελετά τις γνώσεις των παιδιών για την αμεταβλητότητα ή μη των ψυχολογικών χαρακτηριστικών.

Πέρα από την κληρονομικότητα φυσικών και ψυχολογικών χαρακτηριστικών, μόνο μία έρευνα (Springer, 1995) έχει εξετάσει τη σχέση ανάμεσα στη γνώση που έχουν κάποια παιδιά για την προγενέθλια ανάπτυξη των βρεφών - ότι, δηλαδή, το μωρό αναπτύσσεται αρχικά μέσα στην κοιλιά της μητέρας του και ότι η μητέρα είναι

εκείνη που με τη γέννηση το φέρνει στον κόσμο - και στην ανάπτυξη μιας απλής βιολογικής θεωρίας για την κληρονομικότητα. Ακόμα, καμία έρευνα δεν έχει εξετάσει αν τα παιδιά που γνωρίζουν για την προγενέθλια ανάπτυξη των βρεφών είναι εκείνα που έχουν μικρότερα αδέρφια και που, συνεπώς, έχουν βιώσει μέσα στην οικογένειά τους έστω μία εγκυμοσύνη της μητέρας τους. Επιπλέον, θα ήταν σημαντική παράλειψη αν δε σημειώναμε ότι στον ελλαδικό χώρο μέχρι σήμερα δεν έχει μελετηθεί το συγκεκριμένο θέμα από καμία σκοπιά.

Η δική μας έρευνα, λοιπόν, επιδιώκει να καλύψει κάποια κενά και να δώσει απαντήσεις σε διάφορες ερωτήσεις, όπως:

- Τί γνωρίζουν τα παιδιά για τη μεταβίβαση φυσικών και ψυχολογικών χαρακτηριστικών από τους γονείς στους απογόνους; Πώς εξελίσσεται η γνώση των παιδιών πάνω στο θέμα αυτό; Από ποιά ηλικία αρχίζουν να κατανοούν το ρόλο της κληρονομικότητας στη ζωή του ανθρώπου;
- Γνωρίζουν τα μικρά παιδιά ότι τα φυσικά χαρακτηριστικά κληρονομούνται από τους βιολογικούς γονείς; Τι πιστεύουν για τη μεταβίβαση ψυχολογικών χαρακτηριστικών, πεποιθήσεων, προτιμήσεων και ικανοτήτων;
- Διαφέρουν οι απόψεις των παιδιών για την κληρονομικότητα σωματικών και ψυχολογικών χαρακτηριστικών, προτιμήσεων, πεποιθήσεων και ικανοτήτων από τις αντίστοιχες απόψεις των ενηλίκων;
- Πιστεύουν τα παιδιά ότι υπάρχουν κάποια φυσικά χαρακτηριστικά στον άνθρωπο που δεν μπορούν να αλλάξουν με την πάροδο του χρόνου; Τι πιστεύουν για την τροποποίηση των ψυχολογικών χαρακτηριστικών;
- Μήπως τα παιδιά που γνωρίζουν ότι τα βρέφη αναπτύσσονται αρχικά στην κοιλιά της μητέρας τους κατανοούν νωρίτερα το βιολογικό ρόλο της κληρονομικότητας;
- Μήπως τα παιδιά που έχουν μικρότερα αδέρφια και έχουν βιώσει μέσα στην οικογένειά τους την εγκυμοσύνη της μητέρας τους γνωρίζουν περισσότερα για την προγενέθλια ανάπτυξη των βρεφών και, συνεπώς, για το βιολογικό ρόλο της κληρονομικότητας;

Στα παραπάνω ερωτήματα η έρευνά μας προσπαθεί να δώσει απαντήσεις.

Ενδέχεται τα μικρά παιδιά να πιστεύουν ότι ένα μωρό μοιάζει φυσικά στους βιολογικούς του γονείς, αλλά, όταν ανατρέφεται από άλλους, τα φυσικά του χαρακτηριστικά αλλάζουν και ομοιάζουν με αυτά των θετών γονιών εξαιτίας της επίδρασης του περιβάλλοντος. Για το λόγο αυτό εξετάζουμε, επίσης, τις γνώσεις των παιδιών για τη σταθερότητα κάποιων χαρακτηριστικών, όπως του χρώματος του

δέρματος και του σχήματος των ματιών. Σκοπεύουμε, για παράδειγμα, να μελετήσουμε αν τα παιδιά πιστεύουν πως το χρώμα του δέρματος ενός παιδιού της κίτρινης φυλής μπορεί να αλλάξει με την πάροδο του χρόνου και να μετατραπεί σε λευκό και το αντίστροφο ή αν τα σχιστά μάτια ενός Κινέζου μπορούν να μετασχηματιστούν σε αμυγδαλωτά όπως των λευκών και το αντίστροφο.

Ακόμα, επιδιώκουμε να ερευνήσουμε αν η γνώση των παιδιών για την προέλευση των βρεφών δίνει στη σκέψη τους κάποια βιολογική κατεύθυνση. Αν, με άλλα λόγια, τα παιδιά που γνωρίζουν ότι οι μητέρες είναι αυτές που εγκυμονούν και γεννούν τα βρέφη κατανοούν καλύτερα το βιολογικό ρόλο της κληρονομικότητας και τη μεταβίβαση χαρακτηριστικών.

Επιπλέον, είναι ενδιαφέρον να εξετάσουμε αν η ύπαρξη μικρότερων αδελφών παίζει κάποιο ρόλο. Είναι πιθανό τα παιδιά που έχουν δει και έχουν βιώσει έστω και μία εγκυμοσύνη της μητέρας τους να έχουν αρχίσει να συνειδητοποιούν τη σχέση μεταξύ μωρού και βιολογικού γονιού.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω, συμπεραίνουμε ότι ο σκοπός της έρευνάς μας είναι τετραπλός. Πιο συγκεκριμένα, επιθυμούμε να εξετάσουμε:

- α. αν τα παιδιά ηλικίας 7 -11 ετών έχουν κάποια βιολογική θεωρία για το ρόλο της κληρονομικότητας στον καθορισμό χαρακτηριστικών,
- β. τις γνώσεις τους για τη σταθερότητα κάποιων φυσικών - σωματικών και ψυχολογικών χαρακτηριστικών,
- γ. αν γνωρίζουν για την προγενέθλια ανάπτυξη των βρεφών και αν αυτή η γνώση τους: i) τα βοηθά να κατανοήσουν το βιολογικό ρόλο της κληρονομικότητας και ii) επηρεάζεται από την ύπαρξη μικρότερων αδελφών μέσα στην οικογένεια και
- δ. αν διαφέρουν οι γνώσεις των παιδιών για την κληρονομικότητα σωματικών και ψυχολογικών χαρακτηριστικών, προτιμήσεων, πεποιθήσεων και ικανοτήτων από τις αντίστοιχες απόψεις των ενηλίκων.

## **2.2. Οι ερευνητικές υποθέσεις**

Σύμφωνα, λοιπόν, με έρευνες που έχουν γίνει υποθέτουμε ότι:

- Τα παιδιά από την ηλικία των 7 ετών αναμένεται να αρχίζουν να κατανοούν το ρόλο το βιολογικών γονιών στον καθορισμό σωματικών χαρακτηριστικών. Αναμένεται τα περισσότερα παιδιά αυτής της ηλικίας να αποδίδουν τα σωματικά χαρακτηριστικά στους βιολογικούς γονείς. Όσο μεγαλύτερα είναι τα παιδιά τόσο

περισσότερο κατανοούν την κληρονομικότητα σωματικών χαρακτηριστικών (Gimenez & Harris, 2002).

- Από την ηλικία των 7 ετών τα παιδιά αναμένεται να συνδέουν τις πεποιθήσεις, τις προτιμήσεις, τις ικανότητες και τα ψυχολογικά χαρακτηριστικά με το θετό γονιό. Όσο μεγαλώνει η ηλικία, τόσο μεγαλώνει το ποσοστό των παιδιών που συνδέουν τα χαρακτηριστικά αυτά με το θετό γονιό (Solomon, Johnson, Zaitchik & Carey, 1996).
- Οι απαντήσεις των παιδιών για την κληρονομικότητα των σωματικών και ψυχολογικών χαρακτηριστικών, των προτιμήσεων, των πεποιθήσεων και των ικανοτήτων αναμένεται να διαφέρουν από τις αντίστοιχες απαντήσεις των ενηλίκων, εξαιτίας του ότι οι ενήλικες γνωρίζουν περισσότερα για τους νόμους της κληρονομικότητας (Springer, 1996).
- Τα περισσότερα παιδιά, ακόμα και από την ηλικία των 7 ετών, πιστεύουν πως υπάρχουν σωματικά χαρακτηριστικά που δε μεταβάλλονται. Η πεποίθηση αυτή ισχυροποιείται με την αύξηση της ηλικίας των παιδιών (Inagaki & Hatano, 1993).
- Τα παιδιά που γνωρίζουν για την προγενέθλια ανάπτυξη των βρεφών - ότι, δηλαδή, το μωρό αρχικά αναπτύσσεται μέσα στην κοιλιά της μητέρας του και ότι η μητέρα είναι εκείνη που με τη γέννηση το φέρνει στον κόσμο - αναμένεται να έχουν αναπτύξει μια απλή θεωρία συγγένειας και αποδίδουν φυσικά χαρακτηριστικά σε βιολογικούς γονείς, σε αντίθεση με τα παιδιά που δεν έχουν την ανάλογη γνώση (Springer, 1995).
- Τα παιδιά που έχουν μικρότερα αδέρφια και έχουν βιώσει έστω και μία εγκυμοσύνη της μητέρας τους μέσα στο σπίτι τους ενδέχεται να γνωρίζουν περισσότερα για την προγενέθλια ανάπτυξη των βρεφών και, συνεπώς, μπορεί να έχουν αρχίσει να διαμορφώνουν νωρίτερα μια απλή θεωρία της κληρονομικότητας.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

---

#### 3.1. Το Δείγμα της Έρευνας

Στην παρούσα έρευνα το δείγμα είναι συμπτωματικό, κυρίως, εξαιτίας του περιορισμένου χρόνου που δεν αφήνει περιθώρια για τη διεξαγωγή εργασιών απαραίτητων για τη συγκρότηση τυχαίου δείγματος.

Πιο συγκεκριμένα, το δείγμα συγκροτήθηκε από 94 παιδιά και 60 ενήλικες.

Τα παιδιά φοιτούσαν στην Β', Δ' και ΣΤ' τάξη του 5<sup>ου</sup> Δημοτικού Σχολείου Ρεθύμνης κατά το σχολικό έτος 2004 - 2005. Σε κάθε τάξη υπήρχαν τρία τμήματα και εμείς τυχαία επιλέξαμε δύο από αυτά. Από τα δύο επιλεγμένα τμήματα κάθε τάξης πήραμε τυχαία ένα δείγμα μεγαλύτερο των 30 υποκειμένων, ώστε να αποφευχθούν προβλήματα που παρουσιάζονται σε μικρά δείγματα ( $N < 30$ ) (Βάμβουκας, 1998, σ. 158).

Ειδικότερα, όπως φαίνεται στους Πίνακες 1 και 2, από τη Β' τάξη πήραμε 32 παιδιά (18 αγόρια και 14 κορίτσια) μέσης ηλικίας 7,7 ετών, από τη Δ' τάξη 31 παιδιά (20 αγόρια και 11 κορίτσια) μέσης ηλικίας 9,8 ετών και από την ΣΤ' τάξη 31 παιδιά (14 αγόρια και 17 κορίτσια) μέσης ηλικίας 11,8 ετών. Όλα τα παιδιά απάντησαν στην πλειοψηφία των ερωτήσεών μας εκτός από ένα κορίτσι της ΣΤ' τάξης, το οποίο, λόγω σχολικών υποχρεώσεων, δεν παρέμεινε μέχρι το τέλος της συνέντευξης.

Οι ενήλικες του δείγματος μας με μέση ηλικία 19,5 ετών ήταν φοιτητές του Παιδαγωγικού Τμήματος Προσχολικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Κρήτης. Και σ' αυτήν την περίπτωση η επιλογή τους ήταν συμπτωματική. Στην έρευνα συμμετείχαν φοιτητές, οι οποίοι παρακολουθούσαν μαθήματα του εαρινού εξαμήνου.

Κλείνοντας το υποκεφάλαιο αυτό, θα ήταν σημαντική παράλειψη αν δεν αναφέραμε ότι τα υποκείμενα έτυχαν μεταχείρισης σύμφωνης με τα κριτήρια της ερευνητικής δεοντολογίας. Τα ονόματα των υποκειμένων δεν αναφέρθηκαν πουθενά, τους δόθηκαν αρχικά εξηγήσεις για τις διαδικασίες που θα ακολουθηθούν και τους

έγινε σαφές ότι μπορούν να αποσυρθούν ανά πάσα στιγμή χωρίς καμία επίπτωση (βλ. υποκεφάλαιο "Διαδικασία Έρευνας") (Cohen & Manion, 1994, σ. 476).

Πίνακας 1: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των αγοριών και των κοριτσιών ανά τάξη

	Αγόρια	Κορίτσια
Β´	17 (18,1%)	14 (14,9%)
Δ´	21 (22,3%)	11 (11,7%)
ΣΤ´	14 (14,9%)	17 (18,1%)
Σύνολο	52 (55,3%)	42 (44,7%)
Φοιτητές	0 (0%)	60(100%)

Πίνακας 2: Η ηλικία των υποκειμένων ανά τάξη

	N	Minimum	Maximun	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση
Β´	31	7	8,33	7,7	0,3
Δ´	32	9,5	10,4	9,8	0,2
ΣΤ´	31	11,4	12,3	11,8	0,3
Φοιτητές	60	17,6	25,1	19,4	1,3

### 3.2. Το υλικό της έρευνας

Το υλικό της έρευνας αποτελούταν από μία ιστορία υιοθέτησης, η οποία συνοδευόταν από δύο φωτογραφίες - μία των βιολογικών και μία των θετών γονιών της ιστορίας - και δύο σκίτσα ενός αγοριού και ενός κοριτσιού (Παράρτημα 1). Επίσης, το υλικό συμπληρωνόταν με τέσσερις φωτογραφίες στις οποίες απεικονίζονταν δύο λευκά παιδιά διαφορετικού φύλου και δύο κινεζάκια, επίσης, διαφορετικού φύλου (Παράρτημα 2). Οι απαντήσεις των παιδιών, τέλος, σημειώνονταν σ' ένα οδηγό συνέντευξης (Παράρτημα 3). Για τη συλλογή δεδομένων από τους ενήλικες χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο (Παράρτημα 4).

### 3.3.. Ο σχεδιασμός και τα μέσα συλλογής δεδομένων

Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν δύο ερευνητικά μέσα: η συνέντευξη, η οποία διεξήχθη για τα παιδιά του Δημοτικού Σχολείου, και το ερωτηματολόγιο, το οποίο δόθηκε σε ενήλικες,

#### 3.3.1. Η Συνέντευξη

Η συνέντευξη ήταν το μέσο που χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή των δεδομένων από τα παιδιά. Ήταν δομημένη και περιελάμβανε μία σειρά

συγκεκριμένων και προκαθορισμένων ερωτήσεων, τις οποίες καλούταν το υποκείμενο να απαντήσει. Οι ερωτήσεις ήταν κλειστού και ανοιχτού τύπου.

Για τη δομή και το σχεδιασμό της συνέντευξης στηριχθήκαμε σε προϋπάρχουσες συνεντεύξεις σχετικών με το θέμα μας ερευνών (Gimenez & Harris, 2002· Solomon, Johnson, Zaitchik & Carey, 1996· Inagaki & Hatano, 1993· Springer, 1995).

Ειδικότερα, η συνέντευξη ξεκινούσε με την συμπλήρωση των προσωπικών στοιχείων των παιδιών: ονοματεπώνυμο, φύλο, ημερομηνία γέννησης, ημερομηνία εξέτασης, τάξη.

Έπειτα, ακολουθούσαν ερωτήσεις, οι οποίες χωρίζονταν σε τρία μέρη. Το πρώτο μέρος σχετιζόταν με ερωτήσεις που αφορούσαν στην κληρονομικότητα φυσικών χαρακτηριστικών (ύψος, χρώμα δέρματος, σχήμα ματιών), ψυχολογικών χαρακτηριστικών (πολυλογία, τεμπελιά και εξυπνάδα), προτιμήσεων και γούστων (σε ζώα, τοποθεσίες και ταινίες), πεποιθήσεων (για το Θεό, για την ύπαρξη ή όχι εξωγήινων) και, τέλος, ικανοτήτων και κλίσεων (σε μία αθλητική δραστηριότητα, στο χορό).

Ειδικότερα, διηγούμασταν στα παιδιά μια ιστορία υιοθέτησης και ζητούσαμε από αυτά να προβλέψουν τα χαρακτηριστικά ενός παιδιού - απογόνου με βάση τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά των βιολογικών και των θετών του γονιών. Ο απόγονος άλλοτε ήταν κοριτσάκι και άλλοτε αγοράκι, ανάλογα με το φύλο του υποκειμένου εξέτασης, και οι βιολογικοί γονείς άλλοτε ήταν λευκοί και άλλοτε κινέζοι. Η ιστορία υιοθέτησης συνοδευόταν από φωτογραφίες των βιολογικών και των θετών γονιών και από ένα σκίτσο του απογόνου. Στο σκίτσο φαινόταν ένα αγοράκι ή κοριτσάκι, τα χαρακτηριστικά του οποίου δεν ήταν ευδιάκριτα. Από το σκίτσο γινόταν μόνο φανερό το φύλο του παιδιού. Χαρακτηριστικά που πρόδιδαν τη φυλή του, όπως χρώμα δέρματος και σχήμα ματιών, δεν υπήρχαν. Οι φωτογραφίες των γονιών και τα σκίτσα των παιδιών παρατίθενται στο Παράρτημα 1.

Η ιστορία υιοθέτησης που διηγούμασταν στα παιδιά ήταν η εξής:

"Αυτοί εδώ (δείχνουμε στα παιδιά τη φωτογραφία των βιολογικών γονιών) πριν από πολύ καιρό είχαν ένα μωρό, ένα αγοράκι - ή κοριτσάκι. Αγαπούσαν πάρα πολύ το μωρό τους, αλλά δεν μπορούσαν να το μεγαλώσουν. Έτσι αποφάσισαν να το δώσουν σ' αυτούς εδώ τους γονείς (δείχνουμε τη φωτογραφία των θετών γονιών). Και αυτοί οι γονείς (δείχνουμε πάλι τους θετούς) αγαπούσαν πάρα πολύ το μωρό και το

φρόντισαν. Τώρα το μωρό έχει μεγαλώσει και έχει γίνει μεγάλο αγόρι - ή μεγάλη κοπέλα (δείχνουμε το κατάλληλο σκίτσο)".

Μετά τη διήγηση της ιστορίας, για να ελέγξουμε αν τα παιδιά την είχαν κατανοήσει, ζητούσαμε από αυτά να μας την ξαναπουν. Αν κάποιο παιδί δεν μπορούσε να τη διηγηθεί, του θέταμε τις εξής ερωτήσεις: "Ποιοί γονείς γέννησαν το μωρό;", "Ποιοί γονείς το μεγάλωσαν", "Τώρα το παιδί είναι μεγάλο ή μικρό;".

Αφού τα παιδιά απαντούσαν στις ερωτήσεις αυτές, περιγράψαμε τα χαρακτηριστικά που διέθεταν οι βιολογικοί και οι θετοί γονείς. Συγκεκριμένα, οι βιολογικοί γονείς περιγράφονταν να έχουν μία γκάμα σωματικών και ψυχολογικών χαρακτηριστικών, προτιμήσεων, πεποιθήσεων και ικανοτήτων, που ήταν διαφορετική από την αντίστοιχη γκάμα των θετών. Τα χαρακτηριστικά ήταν αντισταθμισμένα: δεν ήταν πάντα οι λευκοί γονείς ψηλοί ή έξυπνοι και οι κινέζοι κοντοί και λιγότερο έξυπνοι. Εξαίρεση αποτελούσαν τα χαρακτηριστικά: χρώμα δέρματος και σχήμα ματιών. Έτσι δημιουργήσαμε τέσσερις διαφορετικούς τρόπους επίδοσης των ερωτήσεων (Παράρτημα 3). Μετά την περιγραφή κάθε χαρακτηριστικού σε κάθε ζευγάρι γονιών, ζητούσαμε από τα παιδιά να επιλέξουν το χαρακτηριστικό που θα διέθετε ο απόγονος.

Για παράδειγμα, λέγαμε στα παιδιά: "Αυτοί οι γονείς (δείχναμε τους βιολογικούς) που γέννησαν το παιδί έχουν άσπρο δέρμα. Αυτοί οι γονείς (δείχνουμε τους θετούς) που το μεγάλωσαν έχουν κίτρινο δέρμα. Τι χρώμα δέρματος νομίζεις ότι θα έχει το παιδί; Άσπρο σαν αυτούς τους γονείς που το γέννησαν (δείχνουμε τους βιολογικούς γονείς), κίτρινο σαν αυτούς τους γονείς που το μεγάλωσαν (δείχνουμε τους θετούς γονείς), λίγο και από τους δύο (δείχνουμε και τα δύο ζευγάρια γονιών) ή δεν μπορείς να ξέρεις;". Σε κάθε ερώτηση τα παιδιά επέλεξαν μεταξύ τεσσάρων ή πέντε απαντήσεων και αιτιολογούσαν την επιλογή τους.

Στο πρώτο μέρος τα παιδιά απαντούσαν σε δεκαπέντε συνολικά ερωτήσεις, τις οποίες αιτιολογούσαν. Το Παράρτημα 3 περιέχει τέσσερις διαφορετικούς τρόπους επίδοσης των χαρακτηριστικών των βιολογικών και των θετών γονιών. Και στους τέσσερις αυτούς τρόπους το πρώτο χαρακτηριστικό ανήκει στους βιολογικούς γονείς και δεύτερο στους θετούς. Οι ερωτήσεις που απευθύνουμε προς τα παιδιά άλλοτε ξεκινούσαν με τους βιολογικούς γονείς και άλλοτε με τους θετούς, ανάλογα με το χαρακτηριστικό που είναι υπογραμμισμένο. Όταν ήταν υπογραμμισμένο το πρώτο χαρακτηριστικό, η διατύπωση της ερώτησης άρχιζε από τους βιολογικούς γονείς και, όταν ήταν υπογραμμισμένο το δεύτερο χαρακτηριστικό, η διατύπωση της ερώτησης

άρχιζε από τους θετούς γονείς. Δίπλα από κάθε χαρακτηριστικό σημειώνονται σε παρένθεση τέσσερα ή πέντε χαρακτηριστικά, ένα από τα οποία επέλεγαν τα υποκείμενα για να χαρακτηρίσουν τον απόγονο. Η αιτιολογία των υποκειμένων γραφόταν κάτω από κάθε χαρακτηριστικό.

Το δεύτερο μέρος της συνέντευξης περιελάμβανε ερωτήσεις τροποποίησης φυσικών χαρακτηριστικών (χρώμα δέρματος και σχήμα ματιών) και ψυχολογικών (πολυλογία, τεμπελιά και εξυπνάδα). Σκοπός των ερωτήσεων αυτών ήταν να εξετάσουμε αν τα παιδιά πιστεύουν ότι κάποια χαρακτηριστικά, όπως το χρώμα του δέρματος μιας φυλής, μπορούν να αλλάξουν με την πάροδο του χρόνου και κάτω από την πίεση ορισμένων συνθηκών - όπως, για παράδειγμα, την υιοθέτηση ενός παιδιού (π.χ. λευκού) από γονείς διαφορετικής φυλής (π.χ. κινέζους).

Στο δεύτερο μέρος δείχναμε στα υποκείμενα τους δείγματός μας μια φωτογραφία ενός λευκού παιδιού ή ενός μικρού Κινέζου. Ανάλογα με το φύλο του υποκειμένου που εξετάζαμε το παιδί της φωτογραφίας άλλοτε ήταν αγοράκι και άλλοτε κοριτσάκι (Παράρτημα 2). Έπειτα, λέγαμε στα υποκείμενα ότι το παιδί της φωτογραφίας διαθέτει κάποια σωματικά ή ψυχολογικά χαρακτηριστικά και τα ρωτούσαμε αν τα χαρακτηριστικά αυτά αλλάζουν, όταν το παιδί μεγαλώσει. Συγκεκριμένα, λέγαμε στα παιδιά: "Αυτό εδώ το παιδάκι (δείχνουμε τη φωτογραφία) έχει σκιστά μάτια. Όταν μεγαλώσει θα έχει σκιστά μάτια, μάτια αμυγδαλωτά σαν τα δικά σου ή δεν μπορείς να ξέρεις;". Τα παιδιά απαντούσαν και αιτιολογούσαν την απάντησή τους. Στο Παράρτημα 3 περιλαμβάνονται τα χαρακτηριστικά που διέθετε το μικρό παιδί της φωτογραφίας και δίπλα από κάθε χαρακτηριστικό σημειώνονται σε παρένθεση τρία ή τέσσερα χαρακτηριστικά, ένα από τα οποία επέλεγαν τα υποκείμενα για να απαντήσουν στην ερώτησή μας.

Το τρίτο και τελευταίο μέρος αφορούσε σε προσωπικές ερωτήσεις των παιδιών, όπως αν έχουν άλλα αδέρφια και αν τα αδέρφια τους είναι μεγαλύτερα ή μικρότερα από αυτά, αλλά και σε ερωτήσεις προέλευσης των μωρών, όπως: "ποιος κάνει τα μωρά;", "μεγαλώνουν τα μωρά μέσα στην κοιλιά της μαμάς ή η μαμά πηγαίνει κάπου και τα παίρνει;", "πού;". Οι ερωτήσεις αυτές αποσκοπούν να εξετάσουν αν τα παιδιά που έχουν μικρότερα αδέρφια και που, συνεπώς, έχουν βιώσει έστω μία εγκυμοσύνη της μητέρας τους μέσα στο σπίτι τους γνωρίζουν ότι οι μητέρες γεννούν τα παιδιά και, κατ' επέκταση, έχουν αρχίσει να διαμορφώνουν μία βιολογική θεωρία της κληρονομικότητας.

Η συνέντευξη έγινε στη βιβλιοθήκη του Δημοτικού Σχολείου ύστερα από την έγκριση του διευθυντή και των δασκάλων. Η βιβλιοθήκη ήταν ένας χώρος οικείος στα παιδιά, καθώς τον επισκέπτονταν κάθε εβδομάδα, για να δανειστούν βιβλία. Ήταν, επίσης, ένας χώρος που εξασφάλιζε την ησυχία και ηρεμία - απαραίτητες συνθήκες για την ομαλή διεξαγωγή της συνέντευξης.

Η συνέντευξη διαρκούσε 10 - 15 λεπτά περίπου. Θέταμε τις ερωτήσεις στα παιδιά και σημειώναμε τις απαντήσεις τους. Γνωρίζαμε τις ερωτήσεις "από στήθους", δεν τις διαβάζαμε για τη σειρά, όμως, των ερωτήσεων στηριζόμασταν στον οδηγό συνέντευξης, στον οποίο και σημειώναμε τις απαντήσεις των παιδιών.

### 3.3.2. Το Ερωτηματολόγιο

Η συλλογή των ερευνητικών δεδομένων από τους ενήλικες στηρίχτηκε στο ερωτηματολόγιο, το οποίο επιδόθηκε σε φοιτητές που παρακολουθούσαν μαθήματα στο Πανεπιστήμιο. Η συμπλήρωση του ήταν σύντομη, καθώς δεν απαιτούσε παραπάνω από 5 - 7 λεπτά. Στόχος μας ήταν να συγκρίνουμε τις απαντήσεις των παιδιών με τις αντίστοιχες απαντήσεις των ενηλίκων.

Βέβαια, το ερωτηματολόγιο δεν περιείχε ακριβώς όλες τις ερωτήσεις της συνέντευξης. Έγιναν κάποιες αλλαγές και τροποποιήσεις, καθώς ορισμένες ερωτήσεις που απευθύνθηκαν προς τα παιδιά θεωρούνταν πολύ απλές και αυτονόητες για τους ενήλικες.

Πιο συγκεκριμένα, στην αρχή του ερωτηματολογίου εξηγείται στους φοιτητές ο σκοπός της έρευνας και δίνονται οδηγίες για τη συμπλήρωσή του. Έπειτα, ακολουθούσαν ερωτήσεις που σχετιζόνταν με τις ερωτήσεις του πρώτου μέρους της συνέντευξης των παιδιών. Οι ερωτήσεις αυτές - όπως αναφέρθηκε παραπάνω - αφορούσαν στην κληρονομικότητα των φυσικών και ψυχολογικών χαρακτηριστικών, των προτιμήσεων, των πεποιθήσεων και των ικανοτήτων. Στο ερωτηματολόγιο, βέβαια, δε γινόταν ξεχωριστή αναφορά σε καθένα από τα φυσικά, για παράδειγμα, χαρακτηριστικά, αλλά γενικά στην κληρονομικότητα των φυσικών χαρακτηριστικών. Το ίδιο συνέβη και για τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά. Με άλλα λόγια, το ερωτηματολόγιο ρωτούσε τους φοιτητές για την κληρονομικότητα των σωματικών γνωρισμάτων (π.χ. ύψος, χρώμα μαλλιών, σχήμα ματιών κ.λπ.), της προσωπικότητας (π.χ. εσωστρέφεια, εξωστρέφεια), της ευφυΐας, των προτιμήσεων και των γούστων (π.χ. ως προς τα ζώα κ.α.), των πεποιθήσεων (π.χ. πίστη στο Θεό κ.α.) και των ικανοτήτων και δεξιοτήτων (π.χ. κλίση σε μία αθλητική δραστηριότητα). Το

ερωτηματολόγιο αυτό παρατίθεται στο Παράρτημα 4 στο τέλος της παρούσας εργασίας.

Οι ερωτήσεις που αφορούσαν στο δεύτερο και τρίτο μέρος της συνέντευξης, δηλαδή, στη σταθερότητα των χαρακτηριστικών και στην προέλευση των μωρών (βλ. προηγούμενο υποκεφάλαιο "Συνέντευξη") δεν περιλαμβάνονταν στο ερωτηματολόγιο των ενηλίκων, αφού οι ενήλικες αναμενόταν να κατέχουν τις σωστές απαντήσεις.

Στον παραπάνω σχεδιασμό καταλήξαμε ύστερα από πιλοτική εφαρμογή της έρευνάς μας σ' ένα μικρότερο δείγμα παιδιών.

### **3.4. Διαδικασία έρευνας**

Όπως ήδη αναφέρθηκε, συλλέξαμε δεδομένα από δύο ομάδες υποκειμένων: από παιδιά δημοτικού σχολείου και από ενήλικες. Σε κάθε ομάδα εφαρμόστηκε διαφορετικό μέσο συλλογής δεδομένων και ακολουθήθηκε διαφορετική διαδικασία.

Σχετικά με την πρώτη ομάδα υποκειμένων, τα παιδιά, η έρευνα διεξήχθη στο 5<sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Ρεθύμνου το Μάιο (10 - 23 Μαΐου) κατά το σχολικό έτος 2004 - 2005. Βέβαια, η συνάντηση με το διευθυντή και τους εκπαιδευτικούς του σχολείου έγινε νωρίτερα, στις 21 - 22 Απριλίου του ίδιου έτους.

Για τη συλλογή των δεδομένων, αρχικά, παρουσιάζομασταν στους μαθητές της κάθε επιλεγμένης τάξης - την ημέρα και την ώρα που είχαμε ορίσει με τους υπεύθυνους δασκάλους - συστηνόμασταν και τους εξηγήσαμε τί ακριβώς θέλαμε απ' αυτούς. Τους κάναμε σαφές ότι, αν κάποιος δεν ήθελε να συμμετάσχει, μπορούσε να το κάνει χωρίς καμία απολύτως επίπτωση. Επίσης, τους ενημερώναμε για το χώρο που θα διεξαγόταν η συνέντευξη. Αυτή η φάση στο σχεδιασμό της έρευνας κρίθηκε απαραίτητη, γιατί δικαιούνται οι μαθητές να πληροφορηθούν για το ποιοί είμαστε εμείς και τί ζητάμε απ' αυτούς, ώστε να αποφασίσουν αν θέλουν να συνεργαστούν μαζί μας.

Μετά απ' αυτά, ένα ένα παιδί ερχόταν στην βιβλιοθήκη. Γινόταν αρχικά μία προσπάθεια να χαλαρώσει και να νιώσει άνετα, ώστε να μπορεί χωρίς δισταγμούς να εκφράσει τις απόψεις του και να δώσει απαντήσεις στις ερωτήσεις της συνέντευξης. Οι απαντήσεις του σημειώνονταν στον οδηγό συνέντευξης (Παράρτημα 3). Στο τέλος της συνέντευξης ευχαριστούσαμε το παιδί για την πολύτιμη συνεργασία τους. Μ' αυτόν τον τρόπο πήραμε συνέντευξη απ' όλα τα παιδιά του δείγματος.

Ειδικότερα, η συνέντευξη άρχιζε περίπου ως εξής: "Τί θα κάνουμε μαζί; Εγώ θα σου κάνω διάφορες ερωτήσεις και εσύ θα μου απαντάς ό,τι νομίζεις - πιστεύεις. Στις ερωτήσεις που θα σου κάνω δεν υπάρχουν σωστές και λάθος απαντήσεις. Θα μου απαντάς εσύ ό,τι νομίζεις. Εγώ θέλω να μου λες μόνο τη γνώμη σου".

Έπειτα, διηγούμασταν στο παιδί την ιστορία υιοθέτησης και του θέταμε τις σχετικές με την ιστορία ερωτήσεις. Όταν ολοκληρωνόταν η συνέντευξη, ευχαριστούσαμε το παιδί και του ζητούσαμε να επιστρέψει στην τάξη του, για να έρθει το επόμενο παιδί.

Η διαδικασία αυτή ακολουθήθηκε σε όλες τις τάξεις και για όλο το επιλεγμένο δείγμα παιδιών. Στα διαλείμματα αποφεύγαμε να πάρουμε συνέντευξη από τα παιδιά. Αφήναμε τα παιδιά να απολαύσουν το διάλειμά τους, το παιχνίδι τους και να ξεκουραστούν από την πίεση των σχολικών μαθημάτων. Μ' αυτό τον τρόπο ολοκληρώθηκε η συλλογή των δεδομένων από τα παιδιά του Δημοτικού σχολείου.

Όσον αφορά στους ενήλικες, εξετάστηκαν στις αίθουσες μαθημάτων λίγο πριν την έναρξη των διαλέξεων. Τους συστήθηκα και εξήγησα το σκοπό της έρευνάς μας. Τους ζήτησα να προσφέρουν την πολύτιμη συνεργασία τους, συμπληρώνοντας το ερωτηματολόγιο (Παράρτημα 4).

Έπειτα, δίνειμα τα ερωτηματολόγια στους φοιτητές και, αφού τα συμπλήρωναν, τα συγκέντρωνα. Πριν αποχωρήσω από την αίθουσα, ευχαριστούσα πάλι τους φοιτητές για την πολύτιμη συμβολή τους στην έρευνα.

Οι απαντήσεις των παιδιών και των φοιτητών εισήχθησαν στον ηλεκτρονικό υπολογιστή και, συγκεκριμένα, στο πρόγραμμα του SPSS, για την επεξεργασία τους. Τα αποτελέσματα από αυτήν την επεξεργασία παρουσιάζονται στο επόμενο κεφάλαιο.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

### ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

---

Μετά τη συλλογή των δεδομένων ακολούθησε η εισαγωγή και επεξεργασία τους στο πρόγραμμα του SPSS. Τα αποτελέσματα από αυτή την επεξεργασία καταγράφονται στα παρακάτω υποκεφάλαια.

#### *4.1. Κληρονομικότητα χαρακτηριστικών*

Προκειμένου να μελετήσουμε τη γνώση των παιδιών για την κληρονομικότητα των σωματικών και ψυχολογικών χαρακτηριστικών, των προτιμήσεων, των πεποιθήσεων και των ικανοτήτων - όπως αναφέραμε και στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας - τους διηγηθήκαμε μια σύντομη ιστορία υιοθέτησης, στην οποία ο πρωταγωνιστής γεννήθηκε από γονείς μιας συγκεκριμένης φυλής (π.χ. λευκούς) και μεγάλωσε από γονείς άλλης φυλής (π.χ. κινέζους). Οι βιολογικοί γονείς διέθεταν μια γκάμα χαρακτηριστικών διαφορετική από την αντίστοιχη των θετών. Τα παιδιά καλούνταν, να προβλέψουν τα χαρακτηριστικά του απογόνου και να αιτιολογήσουν την απάντησή τους.

Συνήθως, οι αιτιολογίες που έδιναν για να στηρίξουν τις επιλογές τους σχετίζονταν με τα χαρακτηριστικά των βιολογικών και των θετών γονιών. Κάποιες συνήθεις αιτιολογίες τους ήταν οι εξής: "γιατί αυτοί (οι βιολογικοί γονείς) τον γέννησαν" ή "γιατί αυτοί (οι βιολογικοί) είναι οι πραγματικοί του γονείς" ή "γιατί σ' αυτούς (στους βιολογικούς ή στους θετούς γονείς) θα μοιάσει" ή "γιατί θα πάρει και από τους δύο γονείς (βιολογικούς και θετούς) κ.λπ. Οι αιτιολογίες αυτές ομαδοποιήθηκαν και ταξινομήθηκαν σε τέσσερις κατηγορίες. Οι κατηγορίες είναι οι εξής: "γιατί πήρε από τους βιολογικούς γονείς", "γιατί πήρε από τους θετούς γονείς", "γιατί πήρε και από τα δύο ζευγάρια γονιών" και "αταξινόμητες απαντήσεις".

Οι ίδιες περίπου ερωτήσεις τέθηκαν, όπως ήδη αναφέραμε, και σε ενήλικες με σκοπό να συγκριθούν οι απαντήσεις τους με τις αντίστοιχες των παιδιών.

#### 4.1.1. Κληρονομικότητα σωματικών χαρακτηριστικών

Για να εξετάσουμε τη γνώση των παιδιών για την κληρονομικότητα των σωματικών χαρακτηριστικών, τα ρωτήσαμε για τρία σωματικά χαρακτηριστικά που, κατά τη γνώμη τους, θα εμφάνιζε ο πρωταγωνιστής της ιστορίας. Τα χαρακτηριστικά αυτά αναφέρονται στο ύψος, στο χρώμα του δέρματος και στο σχήμα των ματιών. Η ανάλυση των απαντήσεων των παιδιών και οι αιτιολογήσεις τους καταγράφονται στους Πίνακες 3, 4 και 5.

Προκειμένου να μελετήσουμε τις απόψεις των ενηλίκων για την κληρονομικότητα των σωματικών χαρακτηριστικών, τους θέσαμε περίπου τα ίδια ερωτήματα με εκείνα των παιδιών. Από την ανάλυση των απαντήσεων των ενηλίκων προέκυψε ο Πίνακας 6, στον οποίο φαίνονται οι απόλυτες και σχετικές τιμές των απαντήσεων των φοιτητών για την κληρονομικότητα των σωματικών χαρακτηριστικών.

Πίνακας 3: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών για την κληρονομικότητα του ύψους

		Β' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Υψος	Όπως οι βιολογικοί γονείς	20 64,5%	26 81,3%	25 80,6%
	Όπως οι θετοί γονείς	1 3,2%	1 3,1%	2 6,5%
	Κάτι ανάμεσα στους δύο	8 25,8%	3 9,4%	2 6,5%
	Δεν μπορώ να ξέρω	2 6,5%	2 6,3%	2 6,5%
Σύνολο		31 100%	32 100%	31 100%
Αιτιολογία για το ύψος	Πήρε από τους βιολογικούς γονείς	15 50%	25 78,1%	27 87,1%
	Πήρε από τους θετοί γονείς	-	-	1 3,2%
	Πήρε και από τους δύο	6 20%	3 9,4%	1 3,2%
	Αταξινόμητες αιτιολογίες	9 30%	4 12,5%	2 6,5%
Σύνολο		30 100%	32 100%	31 100%

Πίνακας 4: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών για την κληρονομικότητα του χρώματος του δέρματος

		Β' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Χρώμα δέρματος	Όπως οι βιολογικοί γονείς	17 54,8%	26 81,3%	27 87,1%
	Όπως οι θετοί γονείς	7 22,6%	2 6,2%	1 3,2%
	Λίγο και από τους δύο	7 22,6%	4 12,5%	1 3,2%
	Δεν μπορώ να ξέρω	-	-	2 6,5%
	Σύνολο	31 100%	32 100%	31 100%
Αιτιολογία για το χρώμα δέρματος	Πήρε από τους βιολογικούς γονείς	18 60%	27 84,4%	27 90%
	Πήρε από τους θετοί γονείς	4 13,3%	-	1 3,3%
	Πήρε και από τους δύο	6 20%	4 12,5%	1 3,3%
	Αταξινόμητες αιτιολογίες	2 6,7%	1 3,1%	3 3,3%
Σύνολο	30 100%	32 100%	30 100%	

Πίνακας 5: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών για την κληρονομικότητα του σχήματος των ματιών

		Β' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Σχήμα ματιών	Όπως οι βιολογικοί γονείς	21 67,7%	24 75%	29 93,5%
	Όπως οι θετοί γονείς	3 9,7%	4 12,5%	2 6,5%
	Λίγο και από τους δύο	6 19,4%	3 9,4%	-
	Δεν μπορώ να ξέρω	1 3,2%	1 3,1%	-
	Σύνολο	31 100%	32 100%	31 100%
Αιτιολογία για το σχήμα ματιών	Πήρε από τους βιολογικούς γονείς	20 66,7%	25 80,6%	30 96,8%
	Πήρε από τους θετοί γονείς	2 6,7%	2 6,5%	1 3,2%
	Πήρε και από τους δύο	6 20%	3 9,7%	-
	Αταξινόμητες αιτιολογίες	2 6,7%	1 3,2%	-
Σύνολο	30 100%	31 100%	31 100%	

Πίνακας 6: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των φοιτητών για την κληρονομικότητα των σωματικών χαρακτηριστικών.

	Απόλυτη συχνότητα	Σχετική συχνότητα
Στους βιολογικούς	58	96,7%
Στους θετούς	-	-
Και στους δύο	1	1,7%
Σε κανέναν από τους δύο	-	-
Δεν μπορώ να ξέρω	1	1,7%
Σύνολο	60	100%

Από τα ποσοστά που αναγράφονται στους Πίνακες 3, 4 και 5 φαίνεται ότι τα περισσότερα παιδιά, από τη Β΄ κιάλας τάξη, αντιλαμβάνονται την κληρονομικότητα των σωματικών χαρακτηριστικών, καθώς αποδίδουν στον απόγονο τα σωματικά χαρακτηριστικά των βιολογικών του γονιών. Η γνώση αυτή αυξάνεται και ισχυροποιείται με την ηλικία. Στην περίπτωση της κληρονομικότητας του ύψους (Πίνακας 3), το 64,5% των παιδιών της Β΄ τάξης, το 81,3% των παιδιών της Δ΄ τάξης και το 80,6% των παιδιών της ΣΤ΄ τάξης ισχυρίστηκαν ότι ο πρωταγωνιστής της ιστορίας θα έχει το ίδιο ύψος με τους βιολογικούς του γονείς. Το 50% των παιδιών της Β΄ τάξης, το 78,1% των παιδιών της Δ΄ τάξης και το 87,1% των παιδιών της ΣΤ΄ τάξης στήριξαν αυτό τον ισχυρισμό τους λέγοντας ότι το ο απόγονος θα μοιάσει στους γονείς που τον γέννησαν.

Ομοίως, στην περίπτωση του χρώματος του δέρματος και του σχήματος των ματιών, το ποσοστό των παιδιών ανά τάξη που αποδίδουν στον πρωταγωνιστή χαρακτηριστικά ίδια μ' εκείνα των βιολογικών του γονιών είναι υψηλό. Επίσης, στους Πίνακες 4 και 5 παρατηρούμε ότι όσο μεγαλώνει η τάξη τόσο λιγότερα λάθη κάνουν τα παιδιά ως προς την απόδοση σωματικών χαρακτηριστικών.

Αυτό ευκολότερα το διαπιστώνουμε στους Πίνακες 7, 8 και 9, στους οποίους παρουσιάζονται οι σωστές και λάθος απαντήσεις των παιδιών για την κληρονομικότητα του ύψους, του χρώματος του δέρματος και του σχήματος των ματιών. Στην ουσία πρόκειται για σύμπτυξη των Πινάκων 3, 4 και 5, όπου οι απαντήσεις ταξινομήθηκαν σε σωστές και λάθος.

Γεγονός αναμφισβήτητο είναι ότι τα σωματικά χαρακτηριστικά κληρονομούνται από τους βιολογικούς γονείς. Ως προς αυτό συμφωνούν και οι απαντήσεις των φοιτητών (το 96,7%) που καταγράφονται στον Πίνακα 3. Συνεπώς, η σωστή απάντηση σε κάθε ερώτηση σχετικά με την κληρονομικότητα των σωματικών χαρακτηριστικών έχει ως σημείο αναφοράς τους βιολογικούς γονείς. Για παράδειγμα,

στην περίπτωση του ύψους, η σωστή απάντηση είναι ότι ο απόγονος θα πάρει το ύψος των βιολογικών του γονιών και όχι των θετών. Όλες οι άλλες απαντήσεις (ότι θα μοιάσει στους θετούς γονείς ή και στα δύο ζευγάρια γονιών) θεωρούνται λάθος. Ομοίως, η σωστή αιτιολόγηση της απάντησης αυτής είναι ότι θα μοιάσει στους βιολογικούς του γονείς, γιατί αυτοί τον γέννησαν. Όλες οι άλλες αιτιολογήσεις θεωρούνται λάθος.

Έτσι, στους Πίνακες 7, 8 και 9 ευκολότερα μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι οι λανθασμένες απαντήσεις των παιδιών μειώνονται όσο αυξάνεται η ηλικία. Για παράδειγμα, στον Πίνακα 7, το 35,5% των παιδιών της Β΄ τάξης, το 18,8% των παιδιών της Δ΄ τάξης και το 19,4% των παιδιών της ΣΤ΄ τάξης έδωσαν λανθασμένες απαντήσεις. Το ίδιο παρατηρείται και στην περίπτωση του χρώματος τους δέρματος και του σχήματος των ματιών (Πίνακες 8 και 9 αντίστοιχα).

Τα παιδιά της ΣΤ΄ τάξης, συνεπώς, φαίνεται να έχουν καλύτερη γνώση για την κληρονομικότητα των σωματικών χαρακτηριστικών συγκριτικά με τα παιδιά των δύο μικρότερων τάξεων. Βέβαια, αυτό δε σημαίνει ότι έχουν την ίδια κατανόηση μ' εκείνη των ενηλίκων. Οι ενήλικες, με ποσοστό 96,7% (Πίνακας 6), αποδίδουν τα σωματικά χαρακτηριστικά στους βιολογικούς γονείς. Αντίθετα, ένα μικρό έστω ποσοστό των παιδιών της ΣΤ΄ τάξης δείχνει να έχει κάποια σύγχυση. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με τους πίνακες 7, 8 και 9 και σύμφωνα με τις απαντήσεις των παιδιών της ΣΤ΄ τάξης το 19,4%, στην περίπτωση της κληρονομικότητας του ύψους, το 12,9%, στην περίπτωση του χρώματος του δέρματος, και το 6,5%, στην περίπτωση του σχήματος των ματιών, έδωσαν λανθασμένες απαντήσεις.

Πίνακας 7: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των σωστών - λαθών απαντήσεων των παιδιών για το ύψος

		Β΄ Τάξη	Δ΄ Τάξη	ΣΤ΄ Τάξη
Ύψος	Σωστή απάντηση	20 64,5%	26 81,3%	25 80,6%
	Λανθασμένες απαντήσεις	11 35,5%	6 18,8%	6 19,4%
Σύνολο		31 100%	32 100%	31 100%
Αιτιολογία για το ύψος	Σωστή απάντηση	15 50%	25 78,1%	27 87,1%
	Λανθασμένες απαντήσεις	15 50%	7 21,9%	4 12,9%
Σύνολο		30 100%	32 100%	31 100%

Πίνακας 8: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των σωστών - λαθών απαντήσεων των παιδιών για το χρώμα του δέρματος

		Β' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Χρώμα δέρματος	Σωστή απάντηση	17 54,8%	26 81,3%	27 87,1%
	Λανθασμένες απαντήσεις	14 45,2%	6 18,8%	4 12,9%
Σύνολο		31 100%	32 100%	31 100%
Αιτιολογία για το χρώμα δέρματος	Σωστή απάντηση	18 60%	27 84,4%	27 90%
	Λανθασμένες απαντήσεις	12 40%	5 15,6%	3 10%
Σύνολο		30 100%	32 100%	30 100%

Πίνακας 9: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των σωστών - λαθών απαντήσεων των παιδιών για το σχήμα των ματιών

		Β' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Σχήμα ματιών	Σωστή απάντηση	21 67,7%	24 75%	29 93,5%
	Λανθασμένες απαντήσεις	10 32,3%	8 25%	2 6,5%
Σύνολο		31 100%	32 100%	31 100%
Αιτιολογία για το σχήμα των ματιών	Σωστή απάντηση	20 66,7%	25 80,6%	30 96,8%
	Λανθασμένες απαντήσεις	10 33,3%	6 19,4%	1 3,2%
Σύνολο		30 100%	31 100%	31 100%

Επίσης, στους Πίνακες 7, 8 και 9 παρατηρούμε ότι η κληρονομικότητα του ύψους, του χρώματος του δέρματος και του σχήματος των ματιών δεν ήταν της αυτής δυσκολίας για τα παιδιά. Το χαρακτηριστικό του σχήματος των ματιών συγκέντρωσε τις περισσότερες σωστές απαντήσεις, κυρίως, από τα παιδιά της Β' και ΣΤ' τάξης. Συγκεκριμένα, σωστή απάντηση για το χαρακτηριστικό αυτό έδωσαν το 67,7% των παιδιών της Β' τάξης, το 75% των παιδιών της Δ' τάξης και το 93,5% των παιδιών της ΣΤ' τάξης. Σωστά αιτιολόγησαν τις απαντήσεις τους το 66,7% των παιδιών της Β' τάξης, το 80,6% των παιδιών της Δ' τάξης και το 96,8% των παιδιών της ΣΤ' τάξης. Το αποτέλεσμα αυτό ίσως να οφείλεται στο γεγονός ότι το σχήμα των ματιών είναι ένα χαρακτηριστικό αμετάβλητο, συγκριτικά με το ύψος που αλλάζει με την πάροδο του χρόνου ή το χρώμα του δέρματος που υφίσταται αλλαγές από την επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας και των καιρικών και περιβαλλοντικών φαινομένων.

#### 4.1.2. Κληρονομικότητα ψυχολογικών χαρακτηριστικών

Προκειμένου να εξετάσουμε τη γνώση των παιδιών για την κληρονομικότητα των ψυχολογικών χαρακτηριστικών, ακολουθήσαμε την ίδια μέθοδο με τα σωματικά χαρακτηριστικά. Συγκεκριμένα, ρωτήσαμε τα παιδιά αν ο απόγονος - παιδί που μεγάλωσε με θετούς γονείς θα αποκτήσει τα ψυχολογικά χαρακτηριστικά των βιολογικών ή των θετών του γονιών. Και σ' αυτήν την περίπτωση τα ψυχολογικά χαρακτηριστικά των βιολογικών γονιών ήταν εντελώς αντίθετα από τα αντίστοιχα των θετών. Ειδικότερα, τα ψυχολογικά χαρακτηριστικά που εξετάσαμε είναι τρία: η πολυλογία, η τεμπελιά και η ευφυΐα. Από την ανάλυση των απαντήσεων των παιδιών προέκυψαν οι Πίνακες 10, 11 και 12.

Στα σωματικά χαρακτηριστικά, που αναλύσαμε στο προηγούμενο υποκεφάλαιο, γνωρίζαμε τις σωστές απαντήσεις των ερωτήσεων. Γνωρίζαμε, μ' άλλα λόγια, ότι τα σωματικά χαρακτηριστικά κληρονομούνται από τους βιολογικούς γονείς. Δεν συμβαίνει, όμως, το ίδιο και με την κληρονομικότητα των ψυχολογικών χαρακτηριστικών. Για το λόγο αυτό θέσαμε στους ενήλικες τις ίδιες περίπου ερωτήσεις, με σκοπό να τις συγκρίνουμε με εκείνες των παιδιών. Τα αποτελέσματα από την ανάλυση των απαντήσεων των φοιτητών φαίνονται στον Πίνακα 13.

Πίνακας 10: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών για την κληρονομικότητα της πολυλογίας.

		Β' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Πολυλογία	Όπως οι βιολογικοί γονείς	14 45,2%	14 43,8%	5 16,1%
	Όπως οι θετοί γονείς	5 16,1%	13 40,6%	17 54,8%
	Λίγο και από τους δύο	11 35,5%	5 15,6%	8 25,8%
	Δεν μπορώ να ξέρω	1 3,2%	-	1 3,2%
Σύνολο		31 100%	32 100%	31 100%
Αιτιολογία για την πολυλογία	Πήρε από τους βιολογικούς γονείς	12 41,4%	14 43,8%	4 13,3%
	Πήρε από τους θετοί γονείς	5 17,2%	13 40,6%	18 60%
	Πήρε και από τους δύο	5 17,2%	4 12,5%	6 20%
	Αταξινόμητες αιτιολογίες	7 24,1%	1 3,1%	2 6,7%
Σύνολο		29 100%	32 100%	31 100%

Πίνακας 11: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών για την κληρονομικότητα της τεμπελιάς.

		Β' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Τεμπελιά	Όπως οι βιολογικοί γονείς	16 53,3%	18 56,3%	7 22,6%
	Όπως οι θετοί γονείς	3 10%	3 9,4%	16 51,6%
	Λίγο και από τους δύο	11 36,7%	9 28,1%	6 19,4%
	Δεν μπορώ να ξέρω	-	2 6,3%	2 6,5%
	Σύνολο	30 100%	32 100%	31 100%
Αιτιολογία για την τεμπελιά	Πήρε από τους βιολογικούς γονείς	12 42,9%	18 58,1%	6 19,4%
	Πήρε από τους θετοί γονείς	4 14,3%	3 9,7%	15 51,6%
	Πήρε και από τους δύο	5 17,9%	7 22,6%	6 19,4%
	Αταξινόμητες αιτιολογίες	7 25%	9 9,7%	3 9,7%
	Σύνολο	28 100%	31 100%	31 100%

Πίνακας 12: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών για την κληρονομικότητα της ευφυΐας

		Β' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Ευφυΐα	Όπως οι βιολογικοί γονείς	9 29%	10 31,3%	10 32,3%
	Όπως οι θετοί γονείς	11 35,5%	10 31,3%	9 29%
	Ούτε πολύ, ούτε λίγο ευφυΐας	9 29%	9 28,1%	11 35,5%
	Δεν μπορώ να ξέρω	2 6,5%	3 9,4%	1 3,2%
	Σύνολο	31 100%	32 100%	31 100%
Αιτιολογία για την ευφυΐα	Πήρε από τους βιολογικούς γονείς	12 42,9%	10 32,3%	13 41,9%
	Πήρε από τους θετοί γονείς	6 21,4%	9 29%	7 22,6%
	Πήρε και από τους δύο	6 21,4%	9 29%	9 29%
	Αταξινόμητες αιτιολογίες	4 14,3%	3 9,7%	2 6,5%
	Σύνολο	28 100%	31 100%	31 100%



Πίνακας 13: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των φοιτητών για την κληρονομικότητα των ψυχολογικών χαρακτηριστικών.

	Προσωπικότητα	Ευφυΐα
Στους βιολογικούς	2 3,3%	16 26,7%
Στους θετούς	17 28,3%	1 1,7%
Και στους δύο	41 68,3%	31 51,7%
Σε κανέναν από τους δύο	-	6 10%
Δεν μπορώ να ξέρω	-	6 10%
Σύνολο	60 100%	60 100%

Στον Πίνακα 10 παρατηρούμε ότι τα περισσότερα παιδιά της Β΄ τάξης (το 45,2%) αποδίδουν το χαρακτηριστικό της πολυλογίας στους βιολογικούς γονείς και θεωρούν με ποσοστό 41,4% ότι το χαρακτηριστικό αυτό κληρονομείται. Τα παιδιά της Δ΄ τάξης, από την άλλη πλευρά, δεν αποδίδουν ξεκάθαρα το χαρακτηριστικό αυτό σ' ένα συγκεκριμένο ζευγάρι γονιών. Οι απαντήσεις τους είναι μοιρασμένες, καθώς το 43,8% θεωρεί ότι το χαρακτηριστικό κληρονομείται και το 40,6% θεωρεί ότι καλλιεργείται μέσα από τις επιδράσεις του περιβάλλοντος. Αντίθετα, τα παιδιά της ΣΤ΄ τάξης πιστεύουν με ποσοστό 54,8% ότι το χαρακτηριστικό της πολυλογίας το κληρονομούν τα παιδιά από τους βιολογικούς τους γονείς.

Στον Πίνακα 11 φαίνεται ότι τα περισσότερα παιδιά της Β΄ και της Δ΄ τάξης αποδίδουν το χαρακτηριστικό της τεμπελιάς στους βιολογικούς γονείς με ποσοστό 53,3% και 56,3% αντίστοιχα. Δεν συμβαίνει το ίδιο, όμως, και με τα παιδιά της ΣΤ΄ τάξης, καθώς αποδίδουν το χαρακτηριστικό αυτό με ποσοστό 51,6% στους θετούς γονείς. Αυτό διαπιστώνεται και από τα ποσοστά των εξηγήσεων που έδωσαν τα παιδιά.

Σχετικά με το χαρακτηριστικό της ευφυΐας, όπως φαίνεται στον Πίνακα 12, οι απαντήσεις των παιδιών και στις τρεις τάξεις είναι μοιρασμένες. Κάποια παιδιά αποδίδουν το χαρακτηριστικό αυτό στους βιολογικούς γονείς, κάποια άλλα στους θετούς και κάποια άλλα και στα δύο ζευγάρια γονιών. Κατά τον ίδιο τρόπο είναι μοιρασμένες και οι ερμηνείες που έδωσαν τα παιδιά της Δ΄ τάξης, για να αιτιολογήσουν τις απαντήσεις τους. Από την άλλη, το 42,9% των παιδιών της Β΄ τάξης και το 41,9% των παιδιών της ΣΤ΄ τάξης πιστεύουν ότι το χαρακτηριστικό αυτό κληρονομείται από τους βιολογικούς γονείς.

Οι ενήλικες, αντίθετα - όπως φαίνεται στον Πίνακα 13 - αποδίδουν τα ψυχολογικά χαρακτηριστικά και στους βιολογικούς και στους θετούς γονείς. Συγκεκριμένα, το 68,3% των ενηλίκων πιστεύει ότι ένα παιδί θα μοιάζει σε χαρακτηριστικά προσωπικότητας (π.χ. εσωστρέφεια, εξωστρέφεια κ.λπ.) και στους βιολογικούς και στους θετούς γονείς και το 51,7% πιστεύει ότι θα μοιάσει σ' αυτούς στο χαρακτηριστικό της ευφυΐας. Στην περίπτωση της κληρονομικότητας της ευφυΐας αξίζει να σημειωθεί ότι ένα μεγάλο ποσοστό ενηλίκων (το 26,7%) θεωρεί ότι η ευφυΐα κληρονομείται από τους βιολογικούς γονείς.

#### ***4.1.3. Κληρονομικότητα προτιμήσεων***

Για να εξετάσουμε τη γνώση των παιδιών για την κληρονομικότητα των προτιμήσεων, ακολουθήσαμε την ίδια διαδικασία μ' αυτή που εφαρμόσαμε στην κληρονομικότητα των σωματικών και ψυχολογικών χαρακτηριστικών. Θέσαμε στα παιδιά ερωτήσεις σχετικές με την κληρονομικότητα προτιμήσεων ως προς το ποιά ζώα τους αρέσουν (σκυλιά ή γάτες), ποιές τοποθεσίες προτιμούν (βουνό ή θάλασσα) και ποιές ταινίες τους αρέσει να βλέπουν (κωμωδίες ή πολεμικές). Τα παιδιά παρακινούνταν να αιτιολογήσουν τις απαντήσεις τους. Από την ανάλυση των απαντήσεων προέκυψαν οι Πίνακες 14, 15 και 16.

Για λόγους που εξηγήσαμε παραπάνω θέσαμε τη σχετική ερώτηση και στους ενήλικες. Οι απαντήσεις τους φαίνονται στον Πίνακα 17.

Πίνακας 14: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών για την κληρονομικότητα των προτιμήσεων ως προς τα ζώα. (σκυλιά ή γάτες).

		Β' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Ζώα	Όπως οι βιολογικοί γονείς	15 50%	10 31,3%	6 19,4%
	Όπως οι θετοί γονείς	4 13,3%	10 31,3%	13 41,9%
	Όπως και τα δύο ζευγάρια γονιών.	11 36,7%	10 31,3%	8 25,8%
	Όπως κανένα από τα δύο	-	-	-
	Δεν μπορείς να ξέρεις	-	2 6,3%	4 12,9%
Σύνολο		30 100%	32 100%	31 100%
Αιτιολογία για τα ζώα	Πήρε από τους βιολογικούς γονείς	10 35,7%	10 31,3%	6 22,2%
	Πήρε από τους θετοί γονείς	2 7,1%	9 26,1%	13 48,1%
	Πήρε και από τους δύο	6 21,4%	7 21,9%	8 29,6%
	Αταξινόμητες αιτιολογίες	10 35,7%	6 18,8%	-
Σύνολο		28 100%	32 100%	27 100%

Πίνακας 15: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών για την κληρονομικότητα των προτιμήσεων ως προς τις τοποθεσίες (βουνό ή θάλασσα).

		Β' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Τοποθεσία	Όπως οι βιολογικοί γονείς	11 35,5%	10 31,3%	4 12,9%
	Όπως οι θετοί γονείς	13 41,9%	15 46,9%	16 51,6%
	Όπως και τα δύο ζευγάρια γονιών.	6 19,4%	5 15,6%	10 32,3%
	Όπως κανένα από τα δύο	-	-	-
	Δεν μπορείς να ξέρεις	1 3,2%	2 6,3%	1 3,2%
Σύνολο		31 100%	32 100%	31 100%
Αιτιολογία για την τοποθεσία	Πήρε από τους βιολογικούς γονείς	9 32,1%	9 29%	4 13,3%
	Πήρε από τους θετοί γονείς	6 21,4%	13 41,9%	16 53,3%
	Πήρε και από τους δύο	2 7,1%	3 9,7%	9 30%
	Αταξινόμητες αιτιολογίες	11 39,3%	6 19,4%	1 3,3%
Σύνολο		28 100%	31 100%	30 100%

Πίνακας 16: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών για την κληρονομικότητα των προτιμήσεων ως προς τις ταινίες (κωμωδίες ή πολεμικές).

		Β' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Ταινίες	Όπως οι βιολογικοί γονείς	20 64,5%	14 43,8%	7 22,6%
	Όπως οι θετοί γονείς	3 9,7%	11 34,4%	17 54,8%
	Όπως και τα δύο ζευγάρια γονιών.	8 25,8%	6 18,8%	6 19,4%
	Όπως κανένα από τα δύο	-	-	-
	Δεν μπορείς να ξέρεις	-	1 3,1%	1 3,2%
Σύνολο		31 100%	32 100%	31 100%
Αιτιολογία για τις ταινίες	Πήρε από τους βιολογικούς γονείς	11 37,9%	11 35,5%	6 20%
	Πήρε από τους θετοί γονείς	3 10,3%	9 29%	17 56,7%
	Πήρε και από τους δύο	4 13,8%	5 16,1%	5 16,7%
	Αταξινόμητες αιτιολογίες	11 37,9%	6 19,4%	2 6,7%
Σύνολο		29 100%	31 100%	30 100%

Πίνακας 17: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των φοιτητών για την κληρονομικότητα των προτιμήσεων.

	Απόλυτη συχνότητα	Σχετική συχνότητα
Στους βιολογικούς	-	-
Στους θετούς	29	48,3%
Και στους δύο	15	25%
Σε κανέναν από τους δύο	14	23,3%
Δεν μπορώ να ξέρω	2	3,3%
Σύνολο	60	100

Στον Πίνακα 14 που αναφέρεται στην κληρονομικότητα των προτιμήσεων ως προς τα ζώα βλέπουμε ότι το 50% των παιδιών της Β' τάξης θεωρεί ότι ο απόγονος θα έχει τις ίδιες προτιμήσεις με τους βιολογικούς του γονείς. Όμως, δεν μπορούν να αιτιολογήσουν αυτήν την άποψή τους, καθώς το 35,7% πιστεύει ότι οι προτιμήσεις κληρονομούνται, ενώ ένα άλλο 35,7% δίνει άσχετες αιτιολογίες για να στηρίξει την επιλογή του ως προς την κληρονομικότητα των προτιμήσεων σχετικά με τα ζώα. Ανάλογα ποσοστά παρατηρούμε και στην περίπτωση της προτίμησης του είδους των ταινιών που αρέσκονται να παρακολουθούν (Πίνακας 15). Στην περίπτωση της προτίμησης ως προς το αν προτιμούν βουνό ή θάλασσα (Πίνακας 16) το 41,9% των παιδιών της Β' τάξης θεωρεί ότι το παιδί θα έχει τις ίδιες προτιμήσεις με το θετό γονιό και το 35,5% με το βιολογικό. Οι εξηγήσεις που έδωσαν για να στηρίξουν

αυτές τις επιλογές τους κυμαίνονται περίπου στα ίδια ποσοστά με τις δύο προηγούμενες προτιμήσεις.

Όσον αφορά στα παιδιά της Δ' τάξης οι απαντήσεις τους είναι μοιρασμένες και στις τρεις προτιμήσεις. Στην προτίμηση ως προς τα ζώα (Πίνακας 14) το 31,3% επιλέγει το βιολογικό γονιό, το 31,3% το θετό και ένα άλλο 31,3% και τα δύο ζευγάρια γονιών. Στα ίδια περίπου ποσοστά κυμαίνονται και οι αιτιολογίες αυτών των επιλογών τους. Στην περίπτωση της προτίμησης ως προς την τοποθεσία (Πίνακας 15) το 46,9% των παιδιών της Δ' τάξης θεωρούν ότι το παιδί θα επηρεαστεί από τους θετούς του γονείς και το 31,3% ότι θα μοιάσει στους βιολογικούς. Αναλόγως αιτιολογούν αυτές τις επιλογές τους. Στον Πίνακα 16 παρατηρούμε ότι το 43,8% των παιδιών της Δ' τάξης αποδίδουν την προτίμηση ως προς την ταινία στο βιολογικό γονιό και το 34,4% στο θετό. Το 35,5% των παιδιών εξηγεί ότι το παιδί θα μοιάσει στους βιολογικούς του γονείς και το 29% στους θετούς.

Τα παιδιά της ΣΤ' τάξης συμφωνούν περισσότερο ως προς τις απαντήσεις που δίνουν για την κληρονομικότητα των προτιμήσεων. Συγκεκριμένα, στους Πίνακες 14, 15 και 16 βλέπουμε ότι αποδίδουν τις προτιμήσεις ως προς τα ζώα, την τοποθεσία και την ταινία στους θετούς γονείς και αναλόγως υποστηρίζουν αυτήν την επιλογή τους.

Οι απόψεις των ενηλίκων είναι σχεδόν σύμφωνες μ' αυτές των παιδιών της ΣΤ' τάξης, καθώς - όπως φαίνεται στον Πίνακα 17 - το 48,3% των ενηλίκων πιστεύει ότι οι προτιμήσεις δεν κληρονομούνται, αλλά αποκτούνται ανάλογα με τις αντίστοιχες επιδράσεις του περιβάλλοντος.

#### **4.1.4. Κληρονομικότητα πεποιθήσεων**

Προκειμένου να μελετήσουμε τις απόψεις των παιδιών για την κληρονομικότητα των πεποιθήσεων, τα ρωτήσαμε για τρεις συγκεκριμένες πεποιθήσεις. Οι πεποιθήσεις αυτές αναφέρονταν: στα ζώα που τραβούν το έλκηθρο του Άι - Βασίλη (αν είναι τάρανδοι ή ελάφια), στην ύπαρξη ή όχι Θεού και στην ύπαρξη ή όχι εξωγήινων. Και σ' αυτήν την περίπτωση των πεποιθήσεων τα παιδιά αιτιολογούσαν τις απαντήσεις τους. Οι απαντήσεις των παιδιών φαίνονται στους Πίνακες 18, 19 και 20.

Στον Πίνακα 21 περιλαμβάνονται οι απαντήσεις των ενηλίκων για την κληρονομικότητα των πεποιθήσεων.

Πίνακας 18: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών για την κληρονομικότητα των πεποιθήσεων ως προς τα ζώα που σέρνουν το έλκηθρο του Αϊ - Βασίλη.

		Β' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Ζώα που σέρνουν το έλκηθρο του Αϊ- Βασίλη	Όπως οι βιολογικοί γονείς	19 61,3%	15 46,9%	7 22,6%
	Όπως οι θετοί γονείς	7 22,6%	15 46,9%	21 67,7%
	Όπως και τα δύο ζευγάρια γονιών	4 12,9%	1 3,1%	-
	Όπως κανένα από τα δύο	-	-	1 3,2%
	Δεν μπορείς να ξέρεις	1 3,2%	1 3,1%	2 6,5%
Σύνολο		31 100%	32 100%	31 100%
Αιτιολογία για τα ζώα που σέρνουν το έλκηθρο του Αϊ - Βασίλη	Πήρε από τους βιολογικούς γονείς	11 37,9%	12 38,7%	7 24,1%
	Πήρε από τους θετοί γονείς	4 13,8%	15 48,4%	21 72,4%
	Τέτοια ζώα έχει ο Άγιος	7 24,1%	-	-
	Αταξινόμητες αιτιολογίες	5 17,2%	3 9,7%	1 3,4%
	Πήρε και από τους δύο	2 6,9%	1 3,2%	-
Σύνολο		29 100%	31 100%	29 100%

Πίνακας 19: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών για την κληρονομικότητα των πεποιθήσεων ως προς την ύπαρξη Θεού

		Β' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Υπαρξη ή όχι Θεού	Όπως οι βιολογικοί γονείς	23 76,7%	18 56,3%	10 32,3%
	Όπως οι θετοί γονείς	6 20%	10 31,3%	16 51,6%
	Δεν μπορείς να ξέρεις	1 3,3%	4 12,5%	5 16,1%
	Σύνολο	30 100%	32 100%	31 100%
Αιτιολογία για την ύπαρξη Θεού	Πήρε από τους βιολογικούς γονείς	11 37,9%	13 44,8%	9 32,1%
	Πήρε από τους θετοί γονείς	5 17,2%	10 34,5%	16 57,1%
	Υπάρχει Θεός	7 24,1%	5 6,9%	-
	Αταξινόμητες αιτιολογίες	5 17,2%	4 13,8%	7 3,6%
	Πήρε και από τους δύο	1 3,4%	-	2 7,1%
Σύνολο		29 100%	29 100%	28 100%

Πίνακας 20: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών για την κληρονομικότητα των πεποιθήσεων ως προς την ύπαρξη εξωγήινων.

		Β' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Υπαρξη ή όχι εξωγήινων	Όπως οι βιολογικοί γονείς	13 43,3%	13 40,6%	7 22,6%
	Όπως οι θετοί γονείς	16 53,3%	19 59,4%	22 71%
	Δεν μπορείς να ξέρεις	1 3,3%	-	2 6,5%
Σύνολο		30 100%	32 100%	31 100%
Αιτιολογία για την ύπαρξη εξωγήινων	Πήρε από τους βιολογικούς γονείς	8 29,6%	11 34,4%	7 23,3%
	Πήρε από τους θετοί γονείς	8 29,6%	15 46,9%	21 70%
	Υπάρχουν/ δεν υπάρχουν εξωγήινοι	8 29,6%	2 6,3%	2 6,7%
	Αταξινόμητες αιτιολογίες	2 7,4%	4 12,5%	-
	Πήρε και από τους δύο	1 3,7%	-	-
Σύνολο		27 100%	32 100%	30 100%

Πίνακας 21: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των φοιτητών για την κληρονομικότητα των πεποιθήσεων

	Απόλυτη συχνότητα	Σχετική συχνότητα
Στους βιολογικούς	-	-
Στους θετούς	59	98,3%
Και στους δύο	-	-
Σε κανέναν από τους δύο	1	1,7%
Δεν μπορώ να ξέρω	-	-
Σύνολο	60	100%

Στον Πίνακα 18 - που σχετίζεται με την κληρονομικότητα της πεποίθησης σχετικά με τα ζώα που έλκουν το έλκνηθρο του Άι - Βασίλη - διαπιστώνουμε ότι τα παιδιά της Β' τάξης πιστεύουν με ποσοστό 61,3% ότι ο απόγονος θα έχει τις ίδιες πεποιθήσεις με το βιολογικό του γονιό, καθώς - σύμφωνα με τα περισσότερα παιδιά, το 37,9% - οι πεποιθήσεις κληρονομούνται. Το υπόλοιπο ποσοστό των παιδιών στηρίζει με διαφορετικές αιτιολογίες την επιλογή του. Οι απαντήσεις των παιδιών της Δ' τάξης είναι μοιρασμένες: το 46,9% πιστεύει πως το παιδί θα έχει τις ίδιες πεποιθήσεις με το βιολογικό γονιό και άλλο ένα 46,9% με το θετό. Το 38,7% των παιδιών αυτών πιστεύουν ότι οι πεποιθήσεις κληρονομούνται, ενώ το 48,4% ότι διαμορφώνονται σύμφωνα με τις επιδράσεις τους περιβάλλοντος. Αντίθετα προς τις δύο αυτές μικρότερες τάξεις, τα παιδιά της ΣΤ' τάξης με ποσοστό 67,7% θεωρούν ότι ο απόγονος θα έχει τις ίδιες πεποιθήσεις με το θετό γονιό, καθώς πιστεύουν με

ποσοστό 72,4% ότι το παιδί επηρεάζεται από τους θετούς γονείς στο σχηματισμό πεποιθήσεων.

Όσον αφορά στην πεποίθηση για την ύπαρξη Θεού (Πίνακας 19), το 76,7% των παιδιών της Β΄ τάξης θεωρεί ότι το παιδί θα έχει την ίδια πεποίθηση με το βιολογικό γονιό. Όμως, μόνο το 37,9% θεωρεί ότι οι πεποιθήσεις κληρονομούνται. Τα υπόλοιπα παιδιά αιτιολογούν διαφορετικά την απάντησή τους. Αξίζει να σημειωθεί ότι το 24,1% των παιδιών της Β΄ τάξης θεωρεί ότι το παιδί θα πιστεύει στην ύπαρξη Θεού όχι γιατί το πιστεύει κάποιος γονιός του, αλλά γιατί - σύμφωνα με τα παιδιά - "υπάρχει Θεός". Πιστεύουν, μ' άλλα λόγια, ότι ο απόγονος θα έχει την ίδια πεποίθηση μ' αυτά - την οποία θεωρούν αλάνθαστη - ανεξάρτητα από τα "πιστεύω" των βιολογικών ή των θετών γονιών του. Σχετικά με τα παιδιά της Δ΄ τάξης, το 53,6% πιστεύει ότι το παιδί και οι βιολογικοί του γονείς θα μοιράζουν την ίδια πεποίθηση για την ύπαρξη Θεού, καθώς το 44,8% θεωρεί ότι οι πεποιθήσεις κληρονομούνται από τους βιολογικούς γονείς. Όμως, ένα μεγάλο ποσοστό, το 34,5%, θεωρεί ότι στο σχηματισμό πεποιθήσεων καθοριστικό ρόλο παίζουν οι θετοί γονείς. Τα παιδιά της ΣΤ΄ τάξης επιλέγουν με μεγαλύτερη συχνότητα μια συγκεκριμένη απάντηση. Το 51,6% πιστεύει ότι το παιδί και οι θετοί του γονείς θα μοιράζουν την ίδια πεποίθηση, αφού, σύμφωνα με το 57,1%, το παιδί θα επηρεαστεί από αυτούς και θα τους μιμηθεί.

Ανάλογα περίπου ποσοστά παρατηρούμε και στον Πίνακα 20 που αναφέρεται στην πεποίθηση σχετικά με την ύπαρξη εξωγήινων. Ειδικότερα, οι απαντήσεις των παιδιών των δύο μικρότερων τάξεων σχετικά με την πεποίθηση που ενδέχεται να έχει ο απόγονος είναι μοιρασμένες. Το 53,3% των παιδιών της Β΄ τάξης πιστεύει ότι το παιδί θα έχει την ίδια πεποίθηση με το θετό γονιό του και το 43,3% με το βιολογικό. Ομοίως, το 59,4% των παιδιών της Δ΄ τάξης θεωρεί ότι το παιδί θα μοιράζει την ίδια πεποίθηση με το θετό γονιό και το 40,6% με το βιολογικό. Μοιρασμένες είναι, επίσης, και οι εξηγήσεις που δίνουν τα παιδιά της Β΄ τάξης για να στηρίξουν τις επιλογές τους. Συγκεκριμένα, το 29,6% πιστεύει ότι η πεποίθηση αυτή κληρονομείται, άλλο ένα 29,6% ότι σχηματίζεται από τις επιδράσεις των θετών γονιών και άλλο ένα 29,6% ότι επηρεάζεται από το γεγονός ότι - σύμφωνα με τα παιδιά - "οι εξωγήиноι υπάρχουν" ή "δεν υπάρχουν". Ειδικότερα, κάποια παιδιά πιστεύουν στην ύπαρξη εξωγήινων και κάποια άλλα όχι και θεωρούν - όπως ακριβώς και στην περίπτωση της πεποίθησης για την ύπαρξη Θεού - ότι ο απόγονος θα μοιράζει την ίδια πεποίθηση μ' αυτά, την οποία θεωρούν αλάνθαστη, ανεξάρτητα



από τις αντίστοιχες πεποιθήσεις των βιολογικών ή των θετών γονιών. Σχετικά με τα παιδιά της Δ' τάξης, το 46,9% πιστεύει ότι η πεποίθηση αυτή διαμορφώνεται από την επίδραση των θετών γονιών και το 34,4% ότι κληρονομείται από τους βιολογικούς. Και σ' αυτήν την πεποίθηση τα παιδιά της ΣΤ' τάξης πιστεύουν με ποσοστό 70% ότι η συμβολή των θετών γονιών είναι σημαντικότερη.

Με τα παιδιά της ΣΤ' τάξης συμφωνούν και οι ενήλικες (Πίνακας 21) οι οποίοι με μεγαλύτερο ποσοστό 98,3% ισχυρίζονται ότι οι θετοί γονείς που μεγαλώνουν το παιδί το επηρεάζουν ως προς το σχηματισμό διαφόρων πεποιθήσεων.

#### 4.1.5. Κληρονομικότητα ικανοτήτων

Για τη μελέτη της κληρονομικότητας των ικανοτήτων εξετάστηκαν τρεις ικανότητες: η ικανότητα ως προς ένα άθλημα (ποδόσφαιρο ή μπάσκετ), η ικανότητα μάθησης και η ικανότητα στο χορό ή τη ζωγραφική. Στις ικανότητες - όπως και στα προηγούμενα χαρακτηριστικά που αναλύθηκαν παραπάνω - τα παιδιά επέλεξαν το χαρακτηριστικό που πίστευαν ότι θα έχει το παιδί που γεννήθηκε από κάποιους γονείς και μεγάλωσε από άλλους, με βάση τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά των βιολογικών και των θετών γονιών. Οι απαντήσεις των παιδιών περιέχονται στους Πίνακες 22, 23 και 24. Οι απαντήσεις των ενηλίκων για την κληρονομικότητα των ικανοτήτων περιλαμβάνονται στον Πίνακα 25.

Πίνακας 22: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών για την κληρονομικότητα των ικανοτήτων ως προς ένα άθλημα (ποδόσφαιρο ή μπάσκετ).

		Β' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Άθλημα	Όπως οι βιολογικοί γονείς	15 48,4%	17 53,1%	6 19,4%
	Όπως οι θετοί γονείς	7 22,6%	7 21,9%	16 51,6%
	Όπως και τα δύο ζευγάρια γονιών.	9 29%	7 21,9%	8 25,8%
	Σε κανένα από τα δύο	-	-	-
	Δεν μπορείς να ξέρεις	-	1 3,1%	1 3,2%
Σύνολο	31 100%	32 100%	31 100%	
Αιτιολογία για το άθλημα	Πήρε από τους βιολογικούς γονείς	12 40%	15 46,9%	6 20%
	Πήρε από τους θετοί γονείς	3 10%	7 21,9%	15 50%
	Πήρε και από τους δύο	6 20%	6 18,8%	6 20%
	Αταξινόμητες αιτιολογίες	9 30%	4 12,5%	3 10%

Σύνολο	30 100%	32 100%	30 100%
--------	------------	------------	------------

Πίνακας 23: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών για την κληρονομικότητα των ικανοτήτων ως προς τη μάθηση..

		Β' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Μάθηση	Όπως οι βιολογικοί γονείς	22 71%	19 59,4%	10 32,3%
	Όπως οι θετοί γονείς	3 9,7%	5 15,6%	8 25,8%
	Όπως και τα δύο ζευγάρια γονιών.(μέτριος μαθητής)	5 16,1%	7 21,9%	11 35,5%
	Δεν μπορείς να ξέρεις	1 3,2%	1 3,1%	2 6,5%
Σύνολο		31 100%	32 100%	31 100%
Αιτιολογία για τη μάθηση	Πήρε από τους βιολογικούς γονείς	17 58,6%	16 50%	9 31%
	Πήρε από τους θετοί γονείς	3 10,3%	5 15,6%	8 27,6%
	Πήρε και από τους δύο	4 13,8%	7 21,9%	11 37,9%
	Άσχετα	5 17,2%	4 12,5%	1 3,4%
Σύνολο		29 100%	32 100%	29 100%

Πίνακας 24: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών για την κληρονομικότητα των ικανοτήτων ως προς το ταλέντο στο χορό και τη ζωγραφική.

		Β' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Ταλέντο	Όπως οι βιολογικοί γονείς	10 33,3%	12 37,5%	5 16,1%
	Όπως οι θετοί γονείς	8 26,7%	8 25%	14 45,2%
	Όπως και τα δύο ζευγάρια γονιών.	11 36,7%	9 28,1%	11 35,5%
	Σε κανένα από τα δύο	-	-	-
	Δεν μπορείς να ξέρεις	1 3,3%	3 9,4%	1 3,2%
Σύνολο		30 100%	32 100%	31 100%
Αιτιολογία για το ταλέντο	Πήρε από τους βιολογικούς γονείς	8 28,6%	10 32,3%	5 16,1%
	Πήρε από τους θετοί γονείς	4 14,3%	7 22,6%	14 45,2%
	Πήρε και από τους δύο	6 21,4%	8 25,8%	10 32,3%
	Άσχετα	10 35,7%	6 19,4%	2 6,5%
Σύνολο		28 100%	31 100%	31 100%

Πίνακας 25: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των φοιτητών για την κληρονομικότητα των ικανοτήτων.

	Απόλυτη συχνότητα	Σχετική συχνότητα
Στους βιολογικούς	15	25%
Στους θετούς	5	8,3%
Και στους δύο	25	41,7%
Σε κανέναν από τους δύο	8	13,3%
Δεν μπορώ να ξέρω	7	11,7%
Σύνολο	60	100%

Όσον αφορά στην κληρονομικότητα της ικανότητας ως προς ένα άθλημα (Πίνακας 22), τα παιδιά της Β΄ και Δ΄ τάξης δίνουν στον απόγονο το χαρακτηριστικό των βιολογικών του γονιών με ποσοστό 48,4% και 53,1% αντίστοιχα. Την επιλογή τους αυτή την αιτιολογούν ανάλογα θεωρώντας ότι ο απόγονος θα κληρονομήσει την ικανότητα των βιολογικών του γονιών. Την άποψη αυτή υιοθετεί το 40% των παιδιών της Β΄ τάξης και το 46,9% των παιδιών της Δ΄ τάξης. Αξίζει να αναφερθεί, επίσης, ότι ένα μεγάλο ποσοστό (το 30%) των παιδιών της Β΄ τάξης δεν μπορεί να υποστηρίξει την απάντηση που έδωσε, καθώς - σύμφωνα με τον πίνακα - δίνει άσχετες απαντήσεις, τις οποίες δεν μπορούμε να ταξινομήσουμε. Τα παιδιά της ΣΤ΄ τάξης, από την άλλη, με ποσοστό 51,6% ισχυρίζονται ότι το παιδί θα αποκτήσει το ίδιο ταλέντο με το θετό γονιό. Αιτιολογώντας αυτή την άποψή τους, αναφέρουν με ποσοστό 50% τη σημαντική επίδραση των θετών ως προς αυτό.

Στον Πίνακα 23, επιπλέον, φαίνονται οι απαντήσεις των παιδιών για την κληρονομικότητα της ικανότητας μάθησης. Τα παιδιά της Β΄ και Δ΄ τάξης δίνουν τις ίδιες σχεδόν απαντήσεις με την αθλητική ικανότητα. Θεωρούν, μ' άλλα λόγια, ότι η ικανότητα αυτή κληρονομείται από τους βιολογικούς γονείς. Όμως, οι απαντήσεις που δίνουν τα παιδιά της ΣΤ΄ τάξης δεν είναι σύμφωνες. Το 32,3% πιστεύει ότι το παιδί θα έχει την ίδια ικανότητα με τους βιολογικούς γονείς, το 25,8% με τους θετούς και το μεγαλύτερο ποσοστό 35,5% ότι θα μοιάσει και στα δύο ζευγάρια γονιών. Ανάλογα μοιρασμένες είναι και οι αιτιολογίες που έδωσαν τα παιδιά για να στηρίξουν αυτές τις απόψεις τους. Συγκεκριμένα, το 31% θεωρεί ότι η ικανότητα μάθησης κληρονομείται, το 27,6% ότι διαμορφώνεται από την επίδραση των θετών γονιών και το 37,9% ότι είναι αποτέλεσμα της επίδρασης και των δύο ζευγαριών γονιών.

Στην περίπτωση της κληρονομικότητας της ικανότητας χορού και ζωγραφικής, όπως φαίνεται στον Πίνακα 24, το 36,7% των παιδιών της Β΄ τάξης δίνει στο παιδί μια ικανότητα βασιζόμενη στις ικανότητες και των δύο γονιών, το 33,3%

δίνει την ικανότητα των βιολογικών γονιών και το 26,7% των θετών γονιών. Οι εξηγήσεις που έδωσαν τα παιδιά για να στηρίξουν αυτές τις απόψεις τους είναι στην πλειοψηφία τους (35,7%) άσχετες. Ένα μεγάλο, επίσης, ποσοστό των παιδιών αυτών (το 28,6%) θεωρεί ότι η ικανότητα χορού και ζωγραφικής κληρονομείται. Από την άλλη πλευρά τα παιδιά της Δ' τάξης με ποσοστό 37,5% χαρακτηρίζουν τον απόγονο με το αντίστοιχο χαρακτηριστικό των βιολογικών γονιών και υποστηρίζουν αυτή την άποψή τους, αναφερόμενα με ποσοστό 32,3% στην κληρονομικότητα της ικανότητας. Σχετικά με τα παιδιά της ΣΤ' τάξης, το 45,2% δίνει στον απόγονο το αντίστοιχο χαρακτηριστικό των θετών γονιών και το ίδιο ποσοστό αιτιολογεί την απάντησή του σημειώνοντας τη σημασία της επίδρασης των θετών γονέων. Όμως, ένα σημαντικό ποσοστό (το 35,5%) προβλέπει ότι ο απόγονος θα αποκτήσει μία ικανότητα ανάλογη με τις ικανότητες και των δύο ζευγαριών γονιών και το 32,3% αιτιολογεί την άποψη αυτή αναφερόμενο στην επίδραση που δέχεται ο απόγονος και από τους βιολογικούς και από τους θετούς γονείς.

Στους παραπάνω Πίνακες 22, 23 και 24 διαπιστώνουμε ότι οι απαντήσεις των παιδιών και στις τρεις τάξεις είναι σκόρπιες και δε συγκλίνουν με μεγάλο ποσοστό προς μία συγκεκριμένη απάντηση. Το ίδιο περίπου παρατηρούμε και στην περίπτωση των ενηλίκων (Πίνακας 25). Το 41,7% των ενηλίκων θεωρεί ότι οι ικανότητες και κληρονομούνται από τους βιολογικούς γονείς, αλλά και μαθαίνονται από τους θετούς. Επιπλέον, το 25% των ενηλίκων πιστεύει μόνο στην κληρονομικότητα των ικανοτήτων.

#### **4.2. Σταθερότητα χαρακτηριστικών**

Προκειμένου να μελετήσουμε τις απόψεις των παιδιών για τη σταθερότητα των φυσικών και ψυχολογικών χαρακτηριστικών, σχεδιάσαμε το δεύτερο μέρος της έρευνάς μας. Στο δεύτερο αυτό μέρος, ρωτήσαμε τα παιδιά αν κάποια φυσικά ή ψυχολογικά χαρακτηριστικά που διαθέτει ένα παιδί (λευκό ή κινεζάκι) μπορούν με την πάροδο του χρόνου να αλλάξουν και με ποιό τρόπο. Τα φυσικά ή ψυχολογικά χαρακτηριστικά ήταν ίδια με εκείνα που εξετάσαμε στο πρώτο μέρος της έρευνας

Συγκεκριμένα, τα φυσικά χαρακτηριστικά ήταν δύο: το χρώμα του δέρματος και το σχήμα των ματιών. Το ύψος, που εξετάστηκε στο πρώτο μέρος, αφαιρέθηκε, καθώς είναι ένα χαρακτηριστικό που δε διαθέτει ο άνθρωπος από μικρός. Το ύψος μεταβάλλεται και σταθεροποιείται, όταν ολοκληρωθεί η ανάπτυξη του ατόμου.

Συνεπώς, δεν μπορούμε να ρωτήσουμε τα υποκείμενα αν ένα μικρό παιδί θα διατηρήσει ή όχι το ύψος του, όταν μεγαλώσει. Δε συμβαίνει, όμως, το ίδιο με το χρώμα του δέρματος ή το σχήμα των ματιών. Αυτά είναι χαρακτηριστικά που παραμένουν σταθερά από τη στιγμή της γέννησης ενός ανθρώπου.

Τα ψυχολογικά χαρακτηριστικά που διέθετε το λευκό παιδί ή το κινεζάκι ήταν τρία: ευφυΐα, πολυλογία και τεμπελιά. Ζητήσαμε, λοιπόν, από τα υποκείμενα της έρευνας να αναφέρουν αν με την πάροδο του χρόνου το λευκό παιδί ή το κινεζάκι αλλάζει ως προς αυτά τα χαρακτηριστικά.

#### 4.2.1. Σταθερότητα σωματικών χαρακτηριστικών

Για να μελετήσουμε τη γνώση των παιδιών για τη σταθερότητα των φυσικών χαρακτηριστικών, τα ρωτήσαμε αν ένα λευκό παιδάκι ή ένα κινεζάκι θα διατηρήσει το χρώμα του δέρματος του και το σχήμα των ματιών του, όταν μεγαλώσει. Τα παιδιά αιτιολογούσαν τις απαντήσεις τους. Τα αποτελέσματα από την ανάλυση των απαντήσεων των παιδιών παρουσιάζονται στους Πίνακες 26 και 27.

Πίνακας 26: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών για τη σταθερότητα του χρώματος του δέρματος..

		B' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Χρώμα δέρματος	Το ίδιο χρώμα θα έχει όταν μεγαλώσει	24 82,8%	22 71%	26 83,9%
	Διαφορετικό χρώμα θα έχει, όταν μεγαλώσει (κίτρινο ή λευκό)	-	2 6,4%	2 6,4%
	Μαύρο χρώμα θα έχει όταν μεγαλώσει	1 3,4%	4 12,9%	-
	Δεν μπορώ να ξέρω	4 13,8%	3 9,7%	3 9,7%
Σύνολο		29 100%	31 100%	31 100%
Αιτιολογία για τα σχήμα ματιών	Δεν αλλάζει το σχήμα	18 64,3%	21 67,7%	26 89,7%
	Αλλάζει το σχήμα	2 7,1%	2 6,5%	2 6,9%
	Αταξινόμητες αιτιολογίες	8 28,6%	8 25,8%	1 3,4%
Σύνολο		28 100%	31 100%	29 100%

Πίνακας 27: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών για τη σταθερότητα του σχήματος των ματιών.

		B' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Σχήμα ματιών	Το ίδιο σχήμα ματιών θα έχει, όταν μεγαλώσει	26 83,9%	27 84,4%	22 73,3%
	Διαφορετικό σχήμα ματιών θα έχει, όταν μεγαλώσει.	2 6,4%	5 15,6%	3 10%
	Δεν μπορώ να ξέρω	3 9,7%	-	5 16,7%
Σύνολο		31 100%	32 100%	30 100%
Αιτιολογία για τα σχήμα ματιών	Δεν αλλάζει το σχήμα	23 85,2%	27 84,4%	21 75%
	Αλλάζει το σχήμα	2 7,4%	3 9,4%	5 17,9%
	Αταξινόμητες αιτιολογίες	2 7,4%	2 6,3%	2 7,1%
Σύνολο		27 100%	32 100%	28 100%

Στον Πίνακα 26 παρατηρούμε ότι τα περισσότερα παιδιά και στις τρεις τάξεις θεωρούν ότι το χρώμα του δέρματος του λευκού παιδιού ή του Κινέζου θα παραμείνει ίδιο με την πάροδο του χρόνου. Την πεποίθηση αυτή έχουν το 82,8% των παιδιών της Β' τάξης, το 71% των παιδιών της Δ' τάξης και το 83,9% των παιδιών της ΣΤ' τάξης. Εξίσου μεγάλα είναι τα ποσοστά των παιδιών ανά τάξη - το 64,3% των παιδιών της Β' τάξης, το 67,7% των παιδιών της Δ' τάξης και το 89,7% των παιδιών της ΣΤ' τάξης - που θεωρούν ότι το χρώμα του δέρματος είναι ένα χαρακτηριστικό που δε μεταβάλλεται.

Ανάλογα κυμάνθηκαν και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών για τη σταθερότητα του σχήματος των ματιών. Τα περισσότερα παιδιά και των τριών τάξεων υποστηρίζουν ότι το σχήμα των ματιών δεν αλλάζει με την πάροδο του χρόνου. Συγκεκριμένα, αυτό ισχυρίστηκαν το 83,9% των παιδιών της Β' τάξης, το 84,4% των παιδιών της Δ' τάξης και το 73,3% των παιδιών της ΣΤ' τάξης. Το 85,2% των παιδιών της Β' τάξης, το 84,4% των παιδιών της Δ' τάξης και το 75% των παιδιών της ΣΤ' τάξης αιτιολογούν τις απαντήσεις τους, λέγοντας πως το σχήμα των ματιών δεν μπορεί να αλλάξει.

#### 4.2.2. Σταθερότητα ψυχολογικών χαρακτηριστικών.

Προκειμένου να εξετάσουμε τη γνώση των παιδιών για τη σταθερότητα των ψυχολογικών χαρακτηριστικών, τα ρωτήσαμε αν ένα παιδί έξυπνο, ομιλητικό και τεμπέλικο θα αλλάξει, όταν μεγαλώσει, ως προς αυτά τα χαρακτηριστικά. Οι απαντήσεις των παιδιών και οι αιτιολογίες αυτών φαίνονται στους Πίνακες 30, 31 και 32.

Πίνακας 30: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών για τη σταθερότητα της ευφυΐας

		Β' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Όταν το παιδί είναι ευφυές	Ευφυές	26 83,9%	26 81,3%	21 70%
	Μη ευφυές	1 3,2%	2 6,3%	-
	Μέτριας ευφυΐας	3 9,7%	2 6,3%	4 13,3%
	Δεν μπορώ να ξέρω	1 3,2%	2 6,3%	5 16,7%
Σύνολο	31 100%	32 100%	30 100%	
Αιτιολογία για τη σταθερότητα της ευφυΐας	Δεν αλλάζει	18 66,7%	24 75%	18 62,1%
	Αλλάζει	2 7,4%	4 12,5%	4 13,8%
	Άσχετα	7 25,9%	4 12,5%	7 24,1%
Σύνολο	27 100%	32 100%	29 100%	

Πίνακας 31: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών για τη σταθερότητα της πολυλογίας

		Β' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Όταν το παιδί είναι ομιλητικό.	Μιλάει πολύ	20 64,5%	17 53,1%	13 43,3%
	Μιλάει λίγο	3 9,7%	5 15,6%	2 6,7%
	Μιλάει ούτε πολύ ούτε λίγο	7 22,6%	7 21,9%	8 26,7%
	Δεν μπορώ να ξέρω	1 3,2%	3 9,4%	7 23,3%
Σύνολο	31 100%	32 100%	30 100%	
Αιτιολογία για τη σταθερότητα της πολυλογίας	Δεν αλλάζει	14 50%	16 51,6%	12 42,9%
	Αλλάζει	5 17,9%	7 22,6%	13 46,4%
	Άσχετα	9 32,1%	8 25,8%	3 10,7%
Σύνολο	28 100%	31 100%	28 100%	

Πίνακας 32: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών για τη σταθερότητα της τεμπελιάς.

		Β' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Όταν το παιδί είναι τεμπελικό.	Τεμπέλης	15 50%	15 46,9%	13 43,3%
	Εργατικό	10 33,3%	10 31,3%	6 20%
	Ούτε πολύ τεμπέλης, ούτε πολύ εργατικός	3 10%	5 15,6%	7 23,3%
	Δεν μπορείς να ξέρεις	2 6,7%	2 6,3%	4 13,3%
Σύνολο	30 100%	32 100%	30 100%	
Αιτιολογία για τη σταθερότητα της τεμπελιάς	Δεν αλλάζει	12 44,4%	13 41,9%	11 39,3%
	Αλλάζει	7 25,9%	11 35,5%	14 50%
	Άσχετα	8 29,6%	7 22,6%	3 10,7%
Σύνολο	27 100%	31 100%	28 100%	

Στον Πίνακα 30 παρατηρούμε ότι τα παιδιά και στις τρεις τάξεις πιστεύουν ότι η ευφυΐα είναι ένα χαρακτηριστικό που δε μεταβάλλεται. Το 83,9% των παιδιών της Β' τάξης θεωρούν πως, όταν ένα παιδί είναι έξυπνο από μικρό, θα παραμείνει έξυπνο και όταν μεγαλώσει και το 66,7% των παιδιών αυτών ισχυρίζονται πως το χαρακτηριστικό αυτό παραμένει σταθερό. Ανάλογα είναι και τα ποσοστά στις δύο μεγαλύτερες τάξεις.

Ομοίως, στον Πίνακα 31 βλέπουμε ότι ανάλογες είναι και οι απόψεις των παιδιών για τη σταθερότητα της πολυλογίας. Τα ποσοστά των παιδιών και των τριών τάξεων που θεωρούν ότι ένα ομιλητικό παιδί θα παραμείνει και στο μέλλον ομιλητικό είναι υψηλά. Συγκεκριμένα, την άποψη αυτή εκφράζουν το 64,5% των παιδιών της Β' τάξης, το 53,1% των παιδιών της Δ' τάξης και το 43,3% των παιδιών της ΣΤ' τάξης. Ανάλογα υψηλά είναι και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών που υποστηρίζουν ότι η πολυλογία είναι ένα χαρακτηριστικό αμετάβλητο. Ως προς αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι ένα εξίσου μεγάλο ποσοστό των παιδιών της ΣΤ' τάξης έχει διαφορετικά άποψη. Ειδικότερα, το 46,4% των παιδιών της τάξης αυτής ισχυρίζεται ότι η πολυλογία είναι ένα μεταβαλλόμενο χαρακτηριστικό. Συνεπώς, μπορούμε με επιφύλαξη να πούμε ότι, αν και τα περισσότερα παιδιά θεωρούν την πολυλογία ως αμετάβλητο χαρακτηριστικό, υπάρχει μια τάση αλλαγής αυτής της πεποίθησης στα μεγαλύτερα παιδιά

Παρόμοια ποσοστά με το χαρακτηριστικό της πολυλογίας συναντάμε και στο χαρακτηριστικό της τεμπελιάς, όπως δείχνει ο Πίνακας 32. Πολλά παιδιά κάθε τάξης



πιστεύουν ότι ο τεμπέλης θα παραμείνει τεμπέλης. Όμως, αρκετά μεγάλα είναι τα ποσοστά των παιδιών, κυρίως, στις δύο μικρές τάξεις που θεωρούν πως θα γίνει εργατικός. Συγκεκριμένα, την άποψη αυτή έχουν το 33,3% των παιδιών της Β΄ τάξης και το 31,3% των παιδιών της Δ΄ τάξης. Επιπλέον, το 44,4% των παιδιών της Β΄ τάξης και το 41,9% των παιδιών της Δ΄ τάξης ισχυρίζονται ότι η τεμπελιά είναι ένα χαρακτηριστικό που δεν αλλάζει. Όμως, ένα αξιόλογο ποσοστό των παιδιών της Δ΄ τάξης, το 35,5%, έχει αντίθετη άποψη. Το ποσοστό αυτό συμφωνεί με τα μισά παιδιά της ΣΤ΄ τάξης που θεωρούν ότι η τεμπελιά είναι ένα χαρακτηριστικό που μεταβάλλεται. Αντίθετα, το 39,3% των παιδιών της ΣΤ΄ τάξης εξηγούν πως η τεμπελιά δεν είναι σταθερό χαρακτηριστικό.

#### **4.3. Η επίδραση της ύπαρξης μικρότερων αδελφών στην απόκτηση γνώσεων για την προγενέθλια ανάπτυξη των βρεφών και στο σχηματισμό μιας απλής θεωρίας της κληρονομικότητας.**

Προκειμένου να εξετάσουμε αν η ύπαρξη μικρότερων αδελφών στην οικογένεια επηρεάζει τη γνώση των παιδιών για το μέρος της προγενέθλιας ανάπτυξης των βρεφών και, κατ' επέκταση, το σχηματισμό μιας απλής θεωρίας της κληρονομικότητας, σχεδιάσαμε το τρίτο μέρος της έρευνας.

Συγκεκριμένα, ρωτήσαμε τα παιδιά αν έχουν αδέρφια και αν τα αδέρφια τους είναι μικρότερα ή μεγαλύτερα από αυτά. Οι απαντήσεις των παιδιών παρουσιάζονται στους Πίνακες 33 και 34. Έπειτα, θέσαμε στα παιδιά ερωτήσεις σχετικές με την προέλευση των μωρών και το ρόλο της μητέρας στη γέννηση αυτών. Ειδικότερα, τα ρωτήσαμε ποιός κάνει τα μωρά και αν τα μωρά μεγαλώνουν μέσα στην κοιλιά των μητέρων τους. Οι απαντήσεις των παιδιών φαίνονται στον πίνακα 35.

Πίνακας 33: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των παιδιών του δείγματος που έχουν αδέρφια.

		Β΄ Τάξη	Δ΄ Τάξη	ΣΤ΄ Τάξη
Ύπαρξη αδελφών	Ναι	26 83,9%	32 100%	28 90,3%
	Όχι	5 16,1%	-	3 9,7%
Σύνολο		31 100%	32 100%	31 100%

Πίνακας 34: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των παιδιών του δείγματος που έχουν μικρότερα και μεγαλύτερα αδέρφια

Σειρά αδελφών	Μικρότερα αδέρφια - μικρότερα και μεγαλύτερα	12 46,2%	17 56,7%	14 50%
	Μεγαλύτερα	14 53,8%	13 43,3%	14 50%
Σύνολο		26 100%	30 100%	28 100%

Πίνακας 35: Οι απόλυτες τιμές και τα ποσοστά των απαντήσεων των παιδιών ανά τάξη για την προέλευση των μωρών και για το μέρος της προγενέθλιας ανάπτυξής τους

		Β' Τάξη	Δ' Τάξη	ΣΤ' Τάξη
Ποιός κάνει τα μωρά	Η μαμά	23 74,2%	22 68,8%	29 93,5%
	Οι γυναίκες, οι άνθρωποι, οι γονείς	4 12,9%	9 28,1%	2 6,5%
	Αταξινόμητες απαντήσεις	4 12,9%	1 3,1%	-
Σύνολο		31 100%	32 100%	31 100%
Πού μεγαλώνουν τα μωρά πριν γεννηθούν;	Στην κοιλιά	27 87,1%	31 96,9%	31 100%
	Έξω από την κοιλιά	1 3,2%	1 3,1%	-
	Αταξινόμητες απαντήσεις	3 9,7%	-	-
Σύνολο		31 100%	32 100%	31 100%

Στον Πίνακα 33 παρατηρούμε ότι τα περισσότερα παιδιά του δείγματός μας έχουν αδέρφια. Μόνο το 16,1% των παιδιών της Β' τάξης και το 9,7% των παιδιών της ΣΤ' τάξης δεν έχουν αδέρφια. Ο Πίνακας 34 παρουσιάζει τα ποσοστά των παιδιών του δείγματος που έχουν μικρότερα και μεγαλύτερα αδέρφια. Σύμφωνα με τον Πίνακα αυτό μικρότερα αδέρφια έχουν: το 46,2% των παιδιών της Β' τάξης, το 56,7% των παιδιών της Δ' τάξης και το 50% των παιδιών της ΣΤ' τάξης.

Στον Πίνακα 35 παρουσιάζονται οι απαντήσεις των παιδιών για την προέλευση των βρεφών και για το μέρος της προγενέθλιας ανάπτυξής τους. Παρατηρούμε ότι τα περισσότερα παιδιά γνωρίζουν ότι η μητέρα είναι αυτή που γεννά τα μωρά και ότι τα μωρά αρχικά αναπτύσσονται μέσα στην κοιλιά της. Σωστές θεωρούνται και οι απαντήσεις των παιδιών ότι οι άνθρωποι, οι γυναίκες ή οι γονείς κάνουν τα μωρά.

Επειδή στην έρευνά μας η πλειοψηφία των παιδιών δείχνει να γνωρίζει το μέρος της προγενέθλιας ανάπτυξης των μωρών και το ρόλο της μητέρας, δεν μπορούμε να συσχετίσουμε τη γνώση αυτή με την ύπαρξη μικρότερων αδελφών μέσα στην οικογένεια. Τα παιδιά του δείγματός μας είναι αρκετά μεγάλα σε ηλικία, ώστε

να κατέχουν βασικές γνώσεις προγενέθλιας ανάπτυξης. Δεν μπορεί, με άλλα λόγια, να γίνει σύγκριση μεταξύ παιδιών που γνωρίζουν ότι τα μωρά αναπτύσσονται αρχικά μέσα στην κοιλιά των μητέρων τους και παιδιών που δεν έχουν την ανάλογη γνώση. Κάτι τέτοιο θα ήταν δυνατόν να γίνει σε παιδιά μικρότερης ηλικίας που - όπως έχουν δείξει άλλες έρευνες (όπως η έρευνα του Springer το 1995) - δεν έχουν γνώσεις προγενέθλιας ανάπτυξης.

Η συντριπτική πλειοψηφία του δείγματός μας, λοιπόν, γνωρίζει ότι τα μωρά αρχικά αναπτύσσονται μέσα στις κοιλίες των μητέρων τους, αλλά δε γνωρίζουν όλα το ρόλο της κληρονομικότητας στον καθορισμό χαρακτηριστικών. Συγκεκριμένα, στο υποκεφάλαιο "Κληρονομικότητα σωματικών χαρακτηριστικών" και στους Πίνακες 7, 8 και 9 παρατηρούμε ότι δεν είναι λίγα τα παιδιά που αγνοούν την κληρονομικότητα των σωματικών χαρακτηριστικών. Για παράδειγμα, στην περίπτωση του ύψους (Πίνακας 7) το 50% των παιδιών της Β΄ τάξης, το 21,9% των παιδιών της Δ΄ τάξης και το 12,9% των παιδιών της ΣΤ΄ τάξης δε γνωρίζουν ότι το χαρακτηριστικό αυτό κληρονομείται. Ανάλογα είναι και τα ποσοστά των παιδιών που αγνοούν την κληρονομικότητα του χρώματος του δέρματος (Πίνακας 8): το 40% των παιδιών της Β΄ τάξης, το 15,6% των παιδιών της Δ΄ τάξης και το 10% των παιδιών της ΣΤ΄ τάξης. Επίσης, στον Πίνακα 9 βλέπουμε ότι το 33,3% των παιδιών της Β΄ τάξης, το 19,4% των παιδιών της Δ΄ τάξης και το 3,2% των παιδιών της ΣΤ΄ τάξης δε γνωρίζουν ότι το σχήμα των ματιών είναι ένα χαρακτηριστικό που κληρονομούμε από τους βιολογικούς μας γονείς.

Από τα παραπάνω διαπιστώνουμε ότι, αν και η συντριπτική πλειοψηφία των παιδιών γνωρίζει το ρόλο της μητέρας στη γέννηση των βρεφών, ωστόσο αρκετά αγνοούν το ρόλο της κληρονομικότητας στον καθορισμό χαρακτηριστικών. Με πιο απλά λόγια, υπάρχουν παιδιά που, ενώ γνωρίζουν ότι τα μωρά αρχικά μεγαλώνουν μέσα στην κοιλιά των μητέρων τους, η γνώση αυτή δεν τα βοηθά να κατανοήσουν το ρόλο της κληρονομικότητας στον καθορισμό χαρακτηριστικών. Συνεπώς, σύμφωνα με την έρευνά μας, η γνώση των παιδιών για την προγενέθλια ανάπτυξη των βρεφών δεν αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση απλής βιολογικής θεωρίας της κληρονομικότητας.

Τα παραπάνω θα γίνουν περισσότερο κατανοητά στο κεφάλαιο που ακολουθεί και αναφέρεται στη συζήτηση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

### ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

#### 5.1. Συζήτηση των αποτελεσμάτων

Η έρευνα αυτή, όπως αναφέραμε, πραγματοποιήθηκε με σκοπό να εξετάσει:

α. αν τα παιδιά σχολικής ηλικίας (7 - 11 ετών) έχουν κάποια βιολογική θεωρία για το ρόλο της κληρονομικότητας στον καθορισμό χαρακτηριστικών,

β. τις γνώσεις τους για τη σταθερότητα κάποιων φυσικών - σωματικών και ψυχολογικών χαρακτηριστικών,

γ. αν γνωρίζουν για την προγενέθλια ανάπτυξη των βρεφών και αν αυτή η γνώση τους: i) τα βοηθά να κατανοήσουν το βιολογικό ρόλο της κληρονομικότητας και ii) επηρεάζεται από την ύπαρξη μικρότερων αδελφών μέσα στην οικογένεια και

δ. αν οι γνώσεις τους για την κληρονομικότητα σωματικών και ψυχολογικών χαρακτηριστικών, προτιμήσεων, πεποιθήσεων και ικανοτήτων διαφέρουν από τις αντίστοιχες των ενηλίκων.

Με βάση σχετικές έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί διατυπώσαμε έξι υποθέσεις. Κάποιες από τις υποθέσεις αυτές, όπως έδειξαν τα αποτελέσματα, επαληθεύονται και κάποιες όχι.

Συγκεκριμένα, η πρώτη υπόθεση μας, η οποία στηρίχτηκε στην έρευνα των Gimenez & Harris (2002), επαληθεύτηκε πλήρως. Σύμφωνα με την υπόθεση αυτή τα περισσότερα παιδιά ηλικίας 7 ετών κατανοούν τη φυσική ομοιότητα βιολογικού γονιού και απογόνου, καθώς αποδίδουν στον απόγονο σωματικά χαρακτηριστικά του βιολογικού γονιού. Στην πρώτη αυτή υπόθεση αναφέραμε, επίσης, ότι η γνώση των παιδιών για την κληρονομικότητα των σωματικών χαρακτηριστικών ενδέχεται να γίνεται ισχυρότερη με την αύξηση της ηλικίας. Πράγματι, στην έρευνά μας το ποσοστό των παιδιών που πιστεύει στην κληρονομικότητα των σωματικών χαρακτηριστικών αυξάνεται με την ηλικία.

Η δεύτερη υπόθεση της έρευνάς μας αναφέρει ότι τα παιδιά από την ηλικία των 7 ετών αρχίζουν σταδιακά να συνδέουν τις πεποιθήσεις, τις προτιμήσεις, τις ικανότητες και τα ψυχολογικά χαρακτηριστικά με το θετό γονιό. Όσο μεγαλώνει η ηλικία τόσο μεγαλώνει το ποσοστό των παιδιών που συνδέουν τα χαρακτηριστικά αυτά με το θετό γονιό. Η υπόθεση αυτή, η οποία στηρίχτηκε στην έρευνα των Solomon, Johnson, Zaitchik & Carey (1996), δεν επαληθεύεται από τα αποτελέσματα της έρευνας μας.

Σύμφωνα, λοιπόν, με την έρευνά μας τα παιδιά ηλικίας 7 ετών αποδίδουν τα ψυχολογικά χαρακτηριστικά, τις προτιμήσεις, τις πεποιθήσεις και τις ικανότητες στους βιολογικούς γονείς. Πιστεύουν ότι τα χαρακτηριστικά αυτά κληρονομούνται και αναλόγως αιτιολογούν και υποστηρίζουν την άποψή τους. Αντίθετα, οι απαντήσεις των παιδιών ηλικίας 9 ετών για την κληρονομικότητα των χαρακτηριστικών αυτών είναι μοιρασμένες. Ένα μεγάλο ποσοστό των παιδιών της τάξης αυτής πιστεύει ότι ο απόγονος θα μοιάσει στους βιολογικούς του γονείς ως προς αυτά τα χαρακτηριστικά και ένα εξίσου μεγάλο ποσοστό πιστεύει ότι θα μοιάσει στους θετούς. Από την άλλη πλευρά, τα παιδιά ηλικίας 11 ετών στην πλειοψηφία τους θεωρούν ότι τα ψυχολογικά χαρακτηριστικά, οι προτιμήσεις, οι πεποιθήσεις και οι ικανότητες διαμορφώνονται σύμφωνα με τις επιδράσεις του περιβάλλοντος και, συνεπώς, αναφέρουν ότι ο απόγονος θα αποκτήσει τα ίδια χαρακτηριστικά με τους θετούς του γονείς. Μόνο στις περιπτώσεις της κληρονομικότητας της ευφυΐας και της ικανότητας για μάθηση πολλά παιδιά ηλικίας 11 ετών έχουν αντίθετη άποψη. Για το χαρακτηριστικό της ευφυΐας πιστεύουν ότι κληρονομείται από τους βιολογικούς γονείς. Σχετικά με την κληρονομικότητα της ικανότητας για μάθηση οι απαντήσεις των παιδιών ηλικίας 11 ετών είναι μοιρασμένες: ένα μεγάλο ποσοστό πιστεύει ότι η ικανότητα αυτή κληρονομείται από τους βιολογικούς γονείς, άλλο ένα μεγάλο ποσοστό ότι κληροδοτείται από τους θετούς και ένα εξίσου μεγάλο ποσοστό ότι διαμορφώνεται από την επίδραση των βιολογικών και των θετών γονιών μαζί.

Συνεπώς, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνάς μας πολλά παιδιά από την ηλικία των 9 περίπου ετών και τα περισσότερα παιδιά ηλικίας 11 περίπου ετών αποδίδουν τα ψυχολογικά χαρακτηριστικά, τις προτιμήσεις, τις πεποιθήσεις και τις ικανότητες στους θετούς γονείς. Αντίθετα, τα παιδιά ηλικίας 7 ετών συνδέουν τα χαρακτηριστικά αυτά με το βιολογικό γονιό.

Τα αποτελέσματα αυτά διαφωνούν με τα αντίστοιχα αποτελέσματα της έρευνας των Solomon, Johnson, Zaitchik & Carey (1996), καθώς, σύμφωνα με την

έρευνα αυτή, από την ηλικία των 7 ετών τα παιδιά αρχίζουν να συνδέουν τις πεποιθήσεις, τις προτιμήσεις, τις ικανότητες και τα ψυχολογικά χαρακτηριστικά με το θετό γονιό. Η διαφωνία αυτή των αποτελεσμάτων ίσως να οφείλεται στο γεγονός ότι στην έρευνά τους οι Solomon, Johnson, Zaitchik & Carey, αν και ρώτησαν τα παιδιά για την κληρονομικότητα ξεχωριστά των ψυχολογικών χαρακτηριστικών, των προτιμήσεων, των πεποιθήσεων και των ικανοτήτων, στην ανάλυση και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων τους συνέπτυξαν τα χαρακτηριστικά αυτά και τα επεξεργάστηκαν συνολικά, κάνοντας λόγο για κληρονομικότητα "πεποιθήσεων". Κάτω, δηλαδή, από το χαρακτηρισμό "πεποιθήσεις" συγκεντρώνονται όλα αυτά τα χαρακτηριστικά. Οι ερευνητές στήριξαν αυτή την ενέργειά τους, λέγοντας ότι τα παιδιά κατανοούν την κληρονομικότητα των χαρακτηριστικών αυτών με τον ίδιο τρόπο.

Η τρίτη υπόθεση αναφέρεται στη διαφορά μεταξύ των παιδιών σχολικής ηλικίας και ενηλίκων για τους νόμους της κληρονομικότητας. Υποθέσαμε ότι οι απαντήσεις των παιδιών για την κληρονομικότητα των σωματικών και ψυχολογικών χαρακτηριστικών, των προτιμήσεων, των πεποιθήσεων και των ικανοτήτων αναμένεται να διαφέρουν από τις αντίστοιχες απαντήσεις των ενηλίκων, εξαιτίας του ότι οι ενήλικες γνωρίζουν περισσότερα για τους νόμους της κληρονομικότητας.. Ως προς αυτή την υπόθεση τα ευρήματά μας συμφωνούν με εκείνα του Springer (1996). Σε κάθε ερώτηση σχετική με την κληρονομικότητα σωματικών και ψυχολογικών χαρακτηριστικών, προτιμήσεων, πεποιθήσεων και ικανοτήτων οι ενήλικες με μεγάλη συχνότητα δίνουν μία συγκεκριμένη απάντηση. Οι αποκλίσεις από αυτήν την απάντηση είναι συνήθως μικρές. Σύμφωνα με τις απαντήσεις τους, οι ενήλικες αποδίδουν τα σωματικά χαρακτηριστικά στους βιολογικούς γονείς, τα ψυχολογικά χαρακτηριστικά και τις ικανότητες στις επιδράσεις των βιολογικών και των θετών γονιών μαζί, τις προτιμήσεις και τις πεποιθήσεις στους θετούς γονείς. Αντίθετα, οι απαντήσεις των παιδιών στις ερωτήσεις αυτές δεν παρουσιάζουν πάντα την ίδια συνοχή. Σε πολλές ερωτήσεις οι απαντήσεις των παιδιών μοιράζονται σε δύο ή τρεις απαντήσεις, όπως στις περιπτώσεις της κληρονομικότητας της πολυλογίας, της ευφυΐας, των προτιμήσεων κυρίως ως προς τα ζώα και τις τοποθεσίες κ.λπ. Από το δείγμα των παιδιών μεγαλύτερη συνοχή παρουσιάζουν οι απαντήσεις των μεγαλύτερων παιδιών ηλικίας 11 ετών. Βέβαια, ακόμα και σ' αυτήν την περίπτωση υπάρχει διαφορά στη συμφωνία των απαντήσεων μεταξύ των παιδιών ηλικίας 11 ετών και των ενηλίκων. Το γεγονός αυτό δείχνει ότι η γνωστική ικανότητα των

παιδιών σε θέματα βιολογίας και κληρονομικότητας αναπτύσσεται και εξελίσσεται μέχρι την ενηλικίωση τους.

Σύμφωνα με την τέταρτη υπόθεσή μας, αναμέναμε ότι τα περισσότερα παιδιά, ακόμα και από την ηλικία των 7 ετών, πιστεύουν πως υπάρχουν σωματικά χαρακτηριστικά που δε μεταβάλλονται. Η πεποίθηση αυτή ισχυροποιείται με την αύξηση της ηλικίας των παιδιών. Η υπόθεση αυτή επαληθεύτηκε πλήρως από τα αποτελέσματα της έρευνάς μας, τα οποία συμφωνούν με τα αντίστοιχα αποτελέσματα της έρευνας των Inagaki & Hatano (1993). Τα περισσότερα παιδιά θεωρούν ότι σωματικά χαρακτηριστικά, όπως το χρώμα του δέρματος και το σχήμα των ματιών, δεν μπορούν να αλλάξουν με την πάροδο του χρόνου.

Ανάλογες είναι και οι πεποιθήσεις των παιδιών για τη σταθερότητα των ψυχολογικών χαρακτηριστικών. Τα παιδιά στην πλειοψηφία τους πιστεύουν ότι χαρακτηριστικά όπως η ευφυΐα, η πολυλογία και η τεμπελιά είναι σταθερά και δε μεταβάλλονται με την πάροδο του χρόνου. Μικρή εξαίρεση σ' αυτό αποτελεί το χαρακτηριστικό της τεμπελιάς, καθώς ένα μεγάλο ποσοστό παιδιών, κυρίως, των δύο μεγαλύτερων τάξεων πιστεύει ότι η τεμπελιά είναι ένα χαρακτηριστικό μεταβαλλόμενο εξαιτίας των απαιτήσεων της σύγχρονης ζωής.

Στην πέμπτη υπόθεσή μας αναμέναμε ότι τα παιδιά που γνωρίζουν για την προγενέθλια ανάπτυξη των βρεφών - ότι, δηλαδή, το μωρό αρχικά αναπτύσσεται μέσα στην κοιλιά της μητέρας του και ότι η μητέρα είναι εκείνη που με τη γέννηση το φέρνει στον κόσμο - έχουν αναπτύξει μια απλή θεωρία συγγένειας και αποδίδουν φυσικά χαρακτηριστικά σε βιολογικούς γονείς, σε αντίθεση με τα παιδιά που δεν έχουν την ανάλογη γνώση. Η υπόθεση αυτή, η οποία στηρίχτηκε στην έρευνα του Springer (1995), δεν επαληθεύεται από τα ευρήματά μας. Σύμφωνα με την έρευνά μας η συντριπτική πλειοψηφία των παιδιών γνώριζε ότι τα μωρά αρχικά μεγαλώνουν μέσα στην κοιλιά των μητέρων τους και ότι οι μητέρες τα γεννούν και τα φέρνουν στον κόσμο. Όμως, το ποσοστό των παιδιών που γνώριζε ότι ο απόγονος κληρονομεί τα σωματικά του χαρακτηριστικά από τους βιολογικούς του γονείς δεν ήταν το ίδιο συντριπτικό. Αντίθετα, αρκετά παιδιά, ιδίως, της Β' τάξης δείχνουν με τις απαντήσεις τους να μην έχουν ακόμα σχηματίσει μια απλή βιολογική θεωρία της κληρονομικότητας. Συνεπώς, δεν μπορούμε να θεωρήσουμε τη γνώση της προγενέθλιας ανάπτυξης ως απαραίτητη προϋπόθεση για την ύπαρξη απλής θεωρίας της συγγένειας.

Όμως, στην έρευνά μας τα παιδιά που δε γνώριζαν το μέρος της προγενέθλιας ανάπτυξης των μωρών ήταν ελάχιστα και έτσι δεν μπορούμε να ισχυριστούμε με βεβαιότητα ότι τα παιδιά που δεν έχουν την ανάλογη γνώση δεν έχουν αναπτύξει μια απλή βιολογική θεωρία της συγγένειας. Θα ήταν καλό να μελετηθεί η συσχέτιση αυτή σε παιδιά μικρότερης ηλικίας απ' ό,τι τα παιδιά του δείγματός μας.

Στην τελευταία υπόθεσή μας, την έκτη, αναμέναμε ότι τα παιδιά που έχουν μικρότερα αδέρφια και έχουν βιώσει έστω μία εγκυμοσύνη της μητέρας τους μέσα στο σπίτι τους ενδέχεται να γνωρίζουν το μέρος της προγενέθλιας ανάπτυξης των βρεφών και, συνεπώς, μπορεί να έχουν αρχίσει να διαμορφώνουν γρηγορότερα μια απλή θεωρία της κληρονομικότητας. Την υπόθεση αυτή, η οποία σχετίζεται με την προηγούμενη, δεν μπορούμε να την ελέγξουμε, γιατί - όπως αναφέραμε παραπάνω - η συντριπτική πλειοψηφία των παιδιών του δείγματός μας γνωρίζει το μέρος της προγενέθλιας ανάπτυξης των μωρών και το ρόλο των μητέρων. Συνεπώς, δεν μπορούμε να συγκρίνουμε τη γνώση αυτή των παιδιών με την ύπαρξη μικρότερων αδελφών μέσα στην οικογένεια. Για να ελεγχθεί η εγκυρότητα αυτής της υπόθεσης πρέπει να διεξαχθεί μια έρευνα με δείγμα παιδιών μικρότερης ηλικίας. Καθώς, όπως έχουν δείξει έρευνες (όπως, η έρευνα του Springer, 1995), τα μικρότερα παιδιά δε κατέχουν όλα γνώσεις προγενέθλιας ανάπτυξης των βρεφών.

Η σχέση μεταξύ της ύπαρξης μικρότερων αδελφών και της απλής βιολογικής σκέψης για την κληρονομικότητα δεν έχει εξεταστεί από καμία άλλη έρευνα. Είναι, λοιπόν, καλό μελλοντικές έρευνες να μελετήσουν τη σχέση αυτή και να δουν πως η οικογενειακή κατάσταση και η βίωση σχετικών εμπειριών από τα παιδιά επηρεάζουν τη γνωστική ανάπτυξη τους πάνω στο θέμα αυτό.

Στο σημείο αυτό θα ήταν σημαντική παράληψη, αν δε σημειώναμε δύο μεθοδολογικά λάθη της έρευνάς μας. Το πρώτο σχετίζεται με τη σειρά των ερωτήσεων που απευθύνθηκαν προς τα παιδιά. Η σειρά αυτή ήταν πάντα σταθερή και ενδέχεται κάποιες απαντήσεις των παιδιών να επηρεάστηκαν από προηγούμενες απαντήσεις τους. Συγκεκριμένα, αρχικά ρωτούσαμε τα παιδιά για την κληρονομικότητα φυσικών χαρακτηριστικών, έπειτα, ψυχολογικών, προτιμήσεων, πεποιθήσεων και, τέλος, ικανοτήτων. Το ίδιο συνέβη και στο β' μέρος της έρευνας και στις ερωτήσεις που σχετίζονταν με τη σταθερότητα χαρακτηριστικών: αρχικά ρωτούσαμε τα παιδιά για τη σταθερότητα φυσικών χαρακτηριστικών και, έπειτα, ψυχολογικών. Με άλλα λόγια, δεν αποφύγαμε αυτό που στην ψυχομετρία,



ονομάζεται "αλληλεπίδραση σειράς και περιεχομένου των ερωτήσεων" (Παρασκευόπουλος, 1993, σ. 114).

Το δεύτερο μεθοδολογικό λάθος σχετίζεται με την αντιστάθμιση των χαρακτηριστικών των γονιών στις ερωτήσεις. Ειδικότερα, έγινε αντιστάθμιση των σωματικών χαρακτηριστικών, των ψυχολογικών, των προτιμήσεων, των πεποιθήσεων και των ικανοτήτων ανά κινέζο και λευκό γονιό αλλά όχι ανά βιολογικό και θετό γονιό. Πιο συγκεκριμένα, στις ερωτήσεις μας οι κινέζοι γονείς άλλοτε ήταν βιολογικοί και άλλοτε θετοί, άλλοτε ψηλοί και άλλοτε κοντοί, άλλοτε πολύ έξυπνοι και άλλοτε λιγότερο έξυπνοι κ.ο.κ. Όμως, σ' όλες τις ερωτήσεις οι βιολογικοί γονείς και οι θετοί γονείς είχαν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά: οι βιολογικοί γονείς ήταν πάντα ψηλοί, πολύ έξυπνοι, τους άρεσαν τα σκυλιά κ.λπ. και οι θετοί, από την άλλη, ήταν πάντα κοντοί, λιγότερο έξυπνοι, τους άρεσαν οι γάτες κ.λπ. Ενδέχεται, λοιπόν, κάποια παιδιά να χαρακτήριζαν τον πρωταγωνιστή της ιστορίας που άκουγαν, όχι με βάση τα χαρακτηριστικά των βιολογικών ή των θετών του γονιών, αλλά με βάση τα χαρακτηριστικά που τους φαίνονταν πιο θετικά ή που άρεσαν στα ίδια - για παράδειγμα, είναι πιο ωραίο να είναι ο πρωταγωνιστής ψηλός και έξυπνος. Βέβαια, το μεθοδολογικό αυτό λάθος μπορεί να αντισταθμιστεί κάπως με τις αιτιολογίες που έδιναν τα παιδιά για να στηρίξουν τις επιλογές τους.

Πέρα από τα παραπάνω μεθοδολογικά λάθη, η έρευνά μας και τα αποτελέσματά της είναι ιδιαίτερα σημαντικά για την παιδαγωγική επιστήμη, τη ψυχολογία και για όλους όσους ασχολούνται με θέματα γνωστικής ανάπτυξης των παιδιών και, ειδικότερα, θέματα βιολογίας και κληρονομικότητας. Οι παιδαγωγοί λαμβάνοντας υπόψη το εξελικτικό στάδιο των παιδιών μπορούν να οργανώσουν διάφορες δραστηριότητες και να διεξάγουν με κατάλληλη μέθοδο το μάθημά τους, ώστε έννοιες σχετικές με την κληρονομικότητα να γίνονται εύκολα κατανοητές από τα παιδιά. Για να επιτύχουν οι παιδαγωγοί τους εκπαιδευτικούς τους στόχους πρέπει να γνωρίζουν τις γνωστικές ικανότητες και δυνατότητες των παιδιών και να εκμεταλλεύονται ανάλογα καταστάσεις που μπορούν να συμβάλλουν στη γνωστική καλλιέργεια των παιδιών.

Στο χώρο της προσχολικής εκπαίδευσης μπορούν να δημιουργηθούν πολλές ευκαιρίες, τις οποίες εκμεταλλευόμενος/η ο/η παιδαγωγός μπορεί να βοηθήσει τα παιδιά να αναπτύξουν γρηγορότερα και καλύτερα μια απλή βιολογική θεωρία της κληρονομικότητας. Τέτοιες κατάλληλες ευκαιρίες παρουσιάζονται όταν, για παράδειγμα, ένα παιδί της τάξης αποκτά αδελφάκι. Ερωτήσεις, όπως "σου μοιάζει το

αδελφάκι σου;" ή "σε ποιόν από τους γονείς σου μοιάζει;" ή "έχετε τα ίδια μάτια ή το ίδιο χρώμα μαλλιών;", θέτουν σε προβληματισμό τη σκέψη των μικρών παιδιών. Επίσης, κατάλληλες ευκαιρίες δημιουργούνται σε δραστηριότητες, που σχετίζονται με το θέμα "οι φυλές", ένα θέμα αγαπητό σε παιδαγωγούς και παιδιά. Στις δραστηριότητες αυτές ο/η παιδαγωγός μπορεί να δημιουργήσει καταστάσεις προβληματισμού στα παιδιά. Επιπλέον, αρκετά παραμύθια - όπως τα κλασικά "Η Χιονάτη" και "Η Σταχτοπούτα" - περιέχουν ιστορίες με βιολογικούς και θετούς γονείς. Βέβαια, πρέπει να αναφέρουμε ότι οι παιδαγωγοί πρέπει να είναι πολύ προσεκτικοί, όταν προσεγγίζουμε τέτοια θέματα βιολογίας, και να μην παραβιάζουν κανόνες δεοντολογίας. Δεν πρέπει να θίγουν και να χαρακτηρίζουν αρνητικά βιολογικούς ή θετούς γονείς ή υιοθετημένα παιδιά.

## 5.2. Συμπεράσματα

Η ανάλυση και συζήτηση των αποτελεσμάτων, που παρουσιάζονται στα προηγούμενα κεφάλαια, μας οδήγησαν σε σημαντικά και πολύτιμα συμπεράσματα:

1. Τα περισσότερα παιδιά ηλικίας 7 ετών κατανοούν το ρόλο των βιολογικών γονιών στον καθορισμό σωματικών χαρακτηριστικών. Τα παιδιά στην ηλικία αυτή έχουν σχηματίσει μια απλή βιολογική θεωρία για το ρόλο της κληρονομικότητας. Με την πάροδο του χρόνου και την ανάπτυξη της ηλικίας τους η πεποίθησή τους για τη σωματική ομοιότητα βιολογικού γονιού - απογόνου ισχυροποιείται.

2. Τα παιδιά ηλικίας 7 ετών πιστεύουν ότι, εκτός από τα σωματικά χαρακτηριστικά, κληρονομούνται από τους βιολογικούς γονείς τα ψυχολογικά χαρακτηριστικά, οι πεποιθήσεις, οι προτιμήσεις και οι ικανότητες. Σταδιακά αλλάζουν την πεποίθησή τους αυτή και, στην ηλικία των 9 περίπου ετών, αρκετά από αυτά πιστεύουν πως η επίδραση των θετών γονιών στη διαμόρφωση αυτών των χαρακτηριστικών είναι σημαντικότερη. Στη σημαντική επίδραση των θετών γονιών αναφέρεται και η πλειοψηφία των παιδιών στην ηλικία των 12 περίπου ετών.

3. Τα παιδιά στην ηλικία των 11 ετών δε θεωρούν ότι όλα τα ψυχολογικά χαρακτηριστικά διαμορφώνονται από την επίδραση που ασκούν οι θετοί γονείς. Για το χαρακτηριστικό της ευφυΐας, συγκεκριμένα, δείχνουν να έχουν κάποια σύγχυση, αν και η πλειοψηφία τους θεωρεί ότι κληρονομείται από τους βιολογικούς γονείς. Ομοίως με την ικανότητα για μάθηση, πολλά παιδιά της ηλικίας αυτής πιστεύουν ότι η ικανότητα αυτή είναι αποτέλεσμα της επίδρασης συγχρόνως της κληρονομικότητας

και του περιβάλλοντος. Επίσης, όμως, πολλά παιδιά θεωρούν ότι η ικανότητα αυτή κληρονομείται αποκλειστικά από τους βιολογικούς γονείς και άλλα ότι διαμορφώνεται από τις συνθήκες και τις επιδράσεις του περιβάλλοντος. Παρομοίως, για το χορό και τη ζωγραφική πολλά παιδιά στην ηλικία των 11 ετών θεωρούν ότι οι ικανότητες αυτές καλλιεργούνται από τους θετούς γονείς στους απογόνους και κάποια άλλα ότι είναι συλλογικό αποτέλεσμα της επίδρασης της κληρονομικότητας και του περιβάλλοντος.

4. Η γνωστική ανάπτυξη των παιδιών για το βιολογικό ρόλο της κληρονομικότητας συνεχίζεται και στην περίοδο της ενηλικίωσης. Οι απόψεις των ενηλίκων διαφέρουν από αυτές των παιδιών. Οι ενήλικοι πιστεύουν ότι τα σωματικά χαρακτηριστικά κληρονομούνται από τους βιολογικούς γονείς, τα ψυχολογικά χαρακτηριστικά και οι ικανότητες διαμορφώνονται από την κοινή επίδραση της κληρονομικότητας και του περιβάλλοντος, οι προτιμήσεις και οι πεποιθήσεις είναι αποτέλεσμα αποκλειστικά της επίδρασης του περιβάλλοντος.

5. Οι πλειοψηφία των παιδιών, ηλικίας 7 ετών και άνω, πιστεύει στη σταθερότητα και την αμεταβλησία σωματικών και ψυχολογικών χαρακτηριστικών.

6. Η συντριπτική πλειοψηφία των παιδιών ηλικίας 7 ετών και άνω γνωρίζει ότι τα μωρά αρχικά μεγαλώνουν μέσα στην κοιλιά των μητέρων τους και ότι οι μητέρες με τη γέννησή τους τα φέρνουν στον κόσμο.

7. Η γνώση της προγενέθλιας ανάπτυξης δεν αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την ύπαρξη απλής βιολογικής θεωρίας της κληρονομικότητας. Τα παιδιά που γνωρίζουν το μέρος της προγενέθλιας ανάπτυξης των μωρών δεν είναι βέβαιο ότι γνωρίζουν τους βασικούς νόμους της κληρονομικότητας.

Όπως ήδη αναφέραμε, έρευνες οι οποίες μελετούν τη γνωστική ανάπτυξη των παιδιών σε θέματα βιολογίας, όπως η δική μας, είναι σημαντικές και πολύτιμες, κυρίως, σε παιδαγωγούς και ψυχολόγους. Ελπίζουμε με την έρευνά μας να δίνουμε απαντήσεις σε κρίσιμες ερωτήσεις σχετικά με τη γνώση των παιδιών για το ρόλο της κληρονομικότητας στον καθορισμό χαρακτηριστικών. Θεωρούμε ότι το μεγάλο αυτό κεφάλαιο της μελέτης βιολογικών θεμάτων δεν πρέπει να κλείσει εδώ, αλλά είναι καλό να ερευνηθεί περισσότερο, για τον επιπρόσθετο λόγο ότι διαφωτίζει καλύτερα τον τρόπο σκέψης και ερμηνείας του κόσμου από τα παιδιά και, γενικότερα, τις γνωστικές ικανότητες και δυνατότητές τους.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Aboud, F. (1984). Social and cognitive bases of ethnic identity constancy. *Journal of Genetic Psychology*, 145, 217 - 230.

Aboud, F. (1988). *Children and prejudice*. Oxford: Blackwell.

Au, T. K. & Romo, L., F. (1999). Mechanical causality in children's "folkbiology". In D. L. Medin & S. Atran (Eds), *Folkbiology* (pp.355-401). Cambridge, MA: MIT Press.

Backscheider, A. G., Shatz, M., & Gelman, S. (1994). Preschooler's ability to distinguish living kinds as a function of regrowth. *Child Development*, 64, 1242 - 1257.

Βάμβουκας, Μ. (1998). *Εισαγωγή στην ψυχοπαιδαγωγική έρευνα και μεθοδολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.

Bernstein, A. & Cowman, P. (1975). Children's concepts of how people get babies. *Children Development*, 46, 77 - 91.

Callanan, M., Penez, D., McCanell, N. & Latzle, M. (1992). *Children's concepts of baby animals*. Paper presented at APS, San Diego, CA.

Carey, S. (1985). *Conceptual change in childhood*. Cambridge, MA:MIT/Bradford.

Carey, S. (1988). Conceptual differences between children and adults. *Mind & Language*, 2, 167 - 181.

Cohen, L. & Manion, L. (1994). *Μεθοδολογία επιστημονικής έρευνας*.(μετ. Χ. Μητροπούλου και Μ. Φιλοπούλου). Αθήνα: Μεταίχμιο.

Goldman, R. & Goldman, J. (1982). How children perceive the origin of babies and the roles of mothers and fathers in procreation: A cross-national study. *Child Development*, 53, 491 - 504.

Coley, J. (1995). Emerging differentiation of folkbiology and folkpsychology: Attributions of biological and psychological properties to living things. *Child Development, 66*, 1856 - 1874.

Coley, J. D. (2000). On the importance of comparative research: The case of folkbiology. *Child Development, 71*, 82 - 90.

Gelman, A., S. (1988). The development of induction with in natural kind and artifact categories. *Cognitive Psychology, 20*, 65 - 95.

Gelman, A., S., Collman, P. & Maccoby, E., E. (1986). Inferring properties from categories versus inferring categories from properties: The case of gender. *Child Development, 57*, 396 - 404.

Gelman, A., S. & Kremer, K. E. (1991). Understanding natural cause: Children's explanations of how objects and their properties originate. *Child Development, 62*, 396 - 414.

Gelman, A., S. & Markman, M., E. (1986). Categories and induction in young children. *Cognition, 23*, 183 - 209.

Gelman, A., S. & Markman, M., E. (1987). Young children's inductions from natural kinds: The role of categories and appearance. *Child Development, 58*, 1532 - 1541.

Gelman, A., S. & Wellman, H. M. (1991). Insides and essences: Early understandings of the nonobvious. *Cognition, 38*, 213 - 244.

Ginenez, M., & Harris, P. L. (2002). Understanding constraints on inheritance: Evidence for biological thinking in early childhood. *British Journal of Developmental Psychology, 20*, 307 - 324.

Hatano, G. & Inagaki, K. (1987). Everyday biology and school biology: How do they interact? *Quarterly Newsletter of the Laboratory of Comparative Human Cognition, 9*, 120 - 128.

Hatano, G. & Inagaki, K. (1991a). *Learning to trust higher-order categories in biology instruction*. Paper presented at the meeting of the American Educational Research Association, Chicago.

Hatano, G. & Inagaki, K. (1991b). *Young children's causal reasoning through spontaneous personification*. Paper presented at the 33<sup>rd</sup> meeting of the Japanese Educational Psychology Association, Nagano (in Japanese).

Hatano, G. & Inagaki, K. (1994). Young children's naïve theory of biology. *Cognition, 50*, 171 - 188.

Hickling, A., K. & Gelman, S., A. (1995). How does your garden grow? Early conceptualization of seeds and their place in the plant growth cycle. *Child Development, 66*, 856 - 876.

Hirschfeld, A., L. (1995). Do children have a theory of race? *Cognition, 54*, 209 - 252.

Inagaki, K., & Hatano, G. (1987). Young children's spontaneous personification as analogy. *Child Development, 58*, 1013 - 1020.

Inagaki, K., & Hatano, G. (1990). *Development of explanations for bodily functions*. Paper presented at the 332 meeting of the Japanese Educational Psychology Association, Osaka (in Japanese).

Inagaki, K., & Hatano, G. (1991). Constrained person analogy in young children's biological inference. *Cognitive Development, 6*, 219 - 231.

Inagaki, K., & Hatano, G. (1993). Young children's understanding of the mind-body distinction. *Child Development, 64*, 1534 - 1549.

Inagaki, K. & Hatano, G. (1996). Young children's recognition of commonalities between animals and plants. *Child Development, 67*, 2823 - 2840.

Jipson, L., J. & Callanan, A., M. (2003). Mother - child conversation and children's understanding of biological and nonbiological changes in size. *Child Development, 74*, 629 - 644.

Johnson, S. C., & Solomon, G. E. (1997). Why dogs have puppies and cats have kittens: The role of birth in young children's understanding of biological origins. *Child Development, 68*, 404 - 419.

Kalish, C., W. (1996). Causes and symptoms in preschoolers' conception of illness. *Child Development, 67*, 1647 - 1670.

Keil, F., C. (1986). On the structure dependent nature of stages of cognitive development. In I. Levin (Ed), *Stage of structure* (pp. 144 - 163). Norwood, NJ: Ablex.

Keil, E., C. (1989). *Concepts, kinds and cognition development*. Cambridge, MA: Bradford.

Keil, E., C. (1992). The emergence of an autonomous biology. In M. R. Gannar & M. Maratsos (Eds). *Modularity and constraints on language and cognition*. Minnesota Symposium on Child Psychology. (Vol. 25). Hillsdale, NJ. Erlbaum.

Morris, C., S., Toplin, E., J. & Gelman, S. (2000). Vitalism in naïve biological thinking. *Developmental Psychology, 36*, 582 - 595.

Nguyen, P., S. & Gelman, A. S. (2002). Four and 6-year olds' biological concept of death: The case of plants. *British journal of Developmental Psychology*, 20, 495 - 513.

Ocampo, K., A., Knight, G., P. & Bernal, M., E. (1997). The development of cognitive abilities and social identities in children: the case of ethnic identity. *International Journal of Behavioral Development*, 21, 479 - 500.

Piaget, J. (1929). *The child's conception of the word*. London: Routledge and Kegan Paul

Piaget, J. (1930). *The child's conception of physical causality*. London: Routledge & Kegan Paul.

Piaget, J. (1951). *Plays, dreams and imitation in childhood*. New York: Norton.

Παρασκευόπουλος, Ι. (1993). *Μεθοδολογία επιστημονικής έρευνας* (τομ. 2). Αθήνα: έκδοση συγγραφέα.

Rosengren, K., S., Gelman, S., A., Kalish, C., W. & McCormick, M. (1991). As time goes by: Children's early understanding of growth in animals. *Child Development*, 62, 1302 - 1320.

Ruffman, T., Slade, L. & Crowe, E. (2002). The relation between children's and mothers' mental state language and theory of mind understanding. *Child Development*, 73, 734 - 751.

Simons, D., J. & Keil, F., C. (1995). An abstract to concrete shift in the development of biological thought: The inside story. *Cognition*, 56, 129 - 163.

Solomon, G. E., Johnson, S. C. Zutchik, D., & Carey, S. (1996). Like Father, like son: Young children's understanding of how and why offspring resemble their parents. *Child Development*, 67, 151 - 171.

Springer, K. (1992). Children's awareness of the biological implications of kinship. *Child Development*, 63, 950 - 959.

Springer, K. (1994). *Do children believe mothers or fathers contribute more to inheritance?* Poster presented at the biennial meeting of the International Society for the Study of Behavioral Development. Amsterdam.

Springer, K. (1995). Acquiring a Naive Theory of Kinship through Inference. *Child Development*, 66, 547 - 558.

Springer, K. (1996). Young children's understanding of a biological basis for parent-offspring relations. *Child Development*, 67, 2841 - 2856.

Springer, K., & Keil, F. C. (1989). On the development of biologically specific beliefs: The case of inheritance. *Child Development, 60*, 638 - 648.

Springer, K., & Keil, F. C. (1991). Early differentiation of causal mechanisms appropriate to biological and nonbiological kinds. *Child Development, 62*, 767 - 781.

Strevens, M. (2000). The essentialist aspect of naïve theories. *Cognition, 74*, 149 - 175.

Taylor, M. G. (1996). The development of children's beliefs about social and biological aspects of gender. *Child Development, 67*, 1555 - 1571.



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1**  
**Οι φωτογραφίες των βιολογικών και των θετών γονιών**  
**και τα σκίτσα των παιδιών**  
**για το α' μέρος της έρευνας**  
**(κληρονομικότητα χαρακτηριστικών)**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2**  
**Οι φωτογραφίες των μικρών παιδιών**  
**για το β' μέρος της έρευνας**  
**(σταθερότητα χαρακτηριστικών)**









**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3**  
**Οδηγί Συνέντευξης**  
**Τέσσερις διαφορετικοί τρόποι επίδοσης των ερωτήσεων**



**DESIGN 1**

Όνομα:.....Τάξη..... Ημ. Γέννησης:.....

**Α΄ Μέρος** (*Λευκοί= Βιολογικοί. Κινέζοι=θετοί*)Σωματικά χαρακτηριστικά1. ψηλοί - κοντοί [ψηλό, κοντό, μέτριο (ούτε ψηλό ούτε κοντό) ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....

2. άσπρο - κίτρινο [κίτρινο, άσπρο, λίγο και από τους δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....

3. αμυγδαλωτά - σχιστά [σχιστά, αμυγδαλωτά, λίγο και από τους δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....

Ψυχολογικά χαρακτηριστικά4. Είναι πολύ ομιλητικοί και μιλούν όλη την ώρα - μιλάει αλλά όχι πάρα πολύ [μιλάει πολύ, μιλάει λίγο, μιλάει κανονικά ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....

5. Εργατικοί δουλεύουν πολύ και δεν βαριούνται - είναι τεμπέληδες [εργατικός, τεμπέλης, λίγο και από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....

6. Δεν είναι πολύ έξυπνοι - είναι πολύ έξυπνοι [έξυπνο, δεν είναι έξυπνο, ούτε πολύ ούτε λίγο έξυπνο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....

Προτιμήσεις7. Τους αρέσουν πολύ τα σκυλιά - οι γάτες [τα σκυλιά, οι γάτες, και τα δυο, κανένα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....

8. Τους αρέσουν τα βουνά - η θάλασσα [βουνά, θάλασσα, και τα δυο, κανένα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....

9. Τους αρέσει να βλέπουν αστείες ταινίες - πολεμικές ταινίες [αστείες ταινίες, πολεμικές ταινίες, και οι δυο, τίποτα από τις δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....

Πεποιθήσεις10. Πιστεύουν ότι το έλκηθρο του Αϊ-Βασίλη το σέρνουν τάρανδοι - ελάφια [ελάφια, τάρανδοι, και τα δυο, κανένα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....

11. Πιστεύουν ότι υπάρχει Θεός - δεν υπάρχει Θεός [Θεός, δεν υπάρχει Θεός ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....

12. Πιστεύουν ότι υπάρχουν εξωγήινοι - δεν υπάρχουν εξωγήινοι [υπάρχουν, δεν υπάρχουν ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

### Ικανότητες

13. Είναι πολύ καλοί στο ποδόσφαιρο - στο μπάσκετ [ποδόσφαιρο, μπάσκετ, και στα δυο, σε κανένα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

14. είναι καλοί μαθητές στο σχολείο - κακοί μαθητές στο σχολείο [καλοί μαθητές, κακοί μαθητές, ούτε καλοί ούτε κακοί - μέτριοι ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

15. Είναι πολύ καλοί στο χορό - στη ζωγραφική [χορό, ζωγραφική, και στα δυο, σε κανένα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

### **B' Μέρος**

– φυσικά χαρακτηριστικά (Λευκό παιδί):

1. Χρώμα δέρματος: άσπρο [άσπρο, μαύρο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

2. Σχήμα ματιών: αμυγδαλωτά [αμυγδαλωτά, σχιστά ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

– ψυχολογικά χαρακτηριστικά:

3. Είναι πολύ έξυπνο [έξυπνο, δεν είναι έξυπνο, κάτι ενδιαμέσο, τίποτα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

4. πολύ ομιλητικό [ομιλητικό, δεν θα μιλάει πολύ, ούτε πολύ ούτε λίγο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

5. τεμπέλικο [τεμπέλικο, θα είναι εργατικό, ούτε πολύ τεμπέλης ούτε πολύ εργατικός ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

### **Γ' Μέρος**

1. Έχεις αδέρφια;.....

– Είναι μικρότερα ή μεγαλύτερα από εσένα;.....

2. Ποιος κάνει τα μωρά;.....

– Μεγαλώνουν μέσα στην κοιλιά των μαμάδων ή οι μαμάδες πηγαίνουν κάπου και τα παίρνουν;.....

– Από πού;.....

– Το μέρος που πηγαίνουν μοιάζει με μαγαζί ή με νοσοκομείο;.....

**DESIGN 2**

Όνομα:.....Τάξη..... Ημ. Γέννησης:.....

**Α΄ Μέρος** (Κινέζοι= Βιολογικοί, Λευκοί=θετοί)Σωματικά χαρακτηριστικά1. ψηλοί - κοντοί [ψηλό, κοντό, μέτριο (ούτε ψηλό ούτε κοντό) ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....2. άσπρο - κίτρινο [κίτρινο, άσπρο, λίγο και από τους δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....3. αμυγδαλωτά - σχιστά [σχιστά, αμυγδαλωτά, λίγο και από τους δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....Ψυχολογικά χαρακτηριστικά4. Είναι πολύ ομιλητικοί και μιλούν όλη την ώρα - μιλάει αλλά όχι πάρα πολύ [μιλάει πολύ, μιλάει λίγο, μιλάει κανονικά ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....5. Εργατικοί δουλεύουν πολύ και δεν βαριούνται - είναι τεμπέληδες [εργατικός, τεμπέλης, λίγο και από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....6. Δεν είναι πολύ έξυπνοι - είναι πολύ έξυπνοι [έξυπνο, δεν είναι έξυπνο, ούτε πολύ ούτε λίγο έξυπνο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....Προτιμήσεις7. Τους αρέσουν πολύ τα σκυλιά - οι γάτες [τα σκυλιά, οι γάτες, και τα δυο, κανένα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....8. Τους αρέσουν τα βουνά - η θάλασσα [βουνά, θάλασσα, και τα δυο, κανένα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....9. Τους αρέσει να βλέπουν αστείες ταινίες - πολεμικές ταινίες [αστείες ταινίες, πολεμικές ταινίες, και οι δυο, τίποτα από τις δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....Πεποιθήσεις10. Πιστεύουν ότι το έλκηθρο του Αϊ-Βασίλη το σέρνουν τάρανδοι - ελάφια [ελάφια, τάρανδοι, και τα δυο, κανένα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....11. Πιστεύουν ότι υπάρχει Θεός - δεν υπάρχει Θεός [Θεός, δεν υπάρχει Θεός ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....

12. Πιστεύουν ότι υπάρχουν εξωγήινοι - δεν υπάρχουν εξωγήινοι [υπάρχουν, δεν υπάρχουν ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

### Ικανότητες

13. Είναι πολύ καλοί στο ποδόσφαιρο - στο μπάσκετ [ποδόσφαιρο, μπάσκετ, και στα δυο, σε κανένα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

14. είναι καλοί μαθητές στο σχολείο - κακοί μαθητές στο σχολείο [καλοί μαθητές, κακοί μαθητές, ούτε καλοί ούτε κακοί - μέτριοι ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

15. Είναι πολύ καλοί στο χορό - στη ζωγραφική [χορό, ζωγραφική, και στα δυο, σε κανένα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

### **B' Μέρος**

– φυσικά χαρακτηριστικά (Λευκό παιδί):

1. Χρώμα δέρματος: άσπρο [άσπρο, μαύρο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

2. Σχήμα ματιών: αμυγδαλωτά [αμυγδαλωτά, σχιστά ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

– ψυχολογικά χαρακτηριστικά:

3. Είναι πολύ έξυπνο [έξυπνο, δεν είναι έξυπνο, κάτι ενδιάμεσο, τίποτα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

4. πολύ ομιλητικό [ομιλητικό, δεν θα μιλάει πολύ, ούτε πολύ ούτε λίγο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

5. τεμπέλικο [τεμπέλικο, θα είναι εργατικό, ούτε πολύ τεμπέλης ούτε πολύ εργατικός ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

### **Γ' Μέρος**

1. Έχεις αδέρφια;.....

– Είναι μικρότερα ή μεγαλύτερα από εσένα;.....

2. Ποιος κάνει τα μωρά;.....

– Μεγαλώνουν μέσα στην κοιλιά των μαμάδων ή οι μαμάδες πηγαίνουν κάπου και τα παίρνουν;.....

– Από πού;.....

– Το μέρος που πηγαίνουν μοιάζει με μαγαζί ή με νοσοκομείο;.....

**DESIGN 3**

Όνομα:.....Τάξη..... Ημ. Γέννησης:.....

**Α΄ Μέρος** (*Λευκοί = Βιολογικοί, Κινέζοι = Θεοί*)Σωματικά χαρακτηριστικά1. ψηλοί - κοντοί [ψηλό, κοντό, μέτριο (ούτε ψηλό ούτε κοντό) ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....2. άσπρο - κίτρινο [κίτρινο, άσπρο, λίγο και από τους δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....3. αμυγδαλωτά - σχιστά [σχιστά, αμυγδαλωτά, λίγο και από τους δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....Ψυχολογικά χαρακτηριστικά4. Είναι πολύ ομιλητικοί και μιλούν όλη την ώρα - μιλάει αλλά όχι πάρα πολύ [μιλάει πολύ, μιλάει λίγο, μιλάει κανονικά ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....5. Εργατικοί δουλεύουν πολύ και δεν βαριούνται - είναι τεμπέληδες [εργατικός, τεμπέλης, λίγο και από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....6. Δεν είναι πολύ έξυπνοι - είναι πολύ έξυπνοι [έξυπνο, δεν είναι έξυπνο, ούτε πολύ ούτε λίγο έξυπνο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....Προτιμήσεις7. Τους αρέσουν πολύ τα σκυλιά - οι γάτες [τα σκυλιά, οι γάτες, και τα δυο, κανένα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....8. Τους αρέσουν τα βουνά - η θάλασσα [βουνά, θάλασσα, και τα δυο, κανένα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....9. Τους αρέσει να βλέπουν αστείες ταινίες - πολεμικές ταινίες [αστείες ταινίες, πολεμικές ταινίες, και οι δυο, τίποτα από τις δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....Πεποιθήσεις10. Πιστεύουν ότι το έλκηθρο του Αϊ-Βασίλη το σέρνουν τάρανδοι - ελάφια [τάρανδοι, ελάφια, και τα δυο, κανένα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....11. Πιστεύουν ότι υπάρχει Θεός - δεν υπάρχει Θεός [Θεός, δεν υπάρχει Θεός ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....

12. Πιστεύουν ότι υπάρχουν εξωγήινοι - δεν υπάρχουν εξωγήινοι [υπάρχουν, δεν υπάρχουν ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

### Ικανότητες

13. Είναι πολύ καλοί στο ποδόσφαιρο - στο μπάσκετ [ποδόσφαιρο, μπάσκετ, και στα δυο, σε κανένα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

14. είναι καλοί μαθητές στο σχολείο - κακοί μαθητές στο σχολείο [καλοί μαθητές, κακοί μαθητές, ούτε καλοί ούτε κακοί - μέτριοι ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

15. Είναι πολύ καλοί στο χορό - στη ζωγραφική [χορό, ζωγραφική, και στα δυο, σε κανένα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

### **B' Μέρος**

– φυσικά χαρακτηριστικά (Κινεζάκι):

1. Χρώμα δέρματος: άσπρο [άσπρο, μαύρο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

2. Σχήμα ματιών: αμυγδαλωτά [αμυγδαλωτά, σχιστά ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

– ψυχολογικά χαρακτηριστικά:

3. Είναι πολύ έξυπνο [έξυπνο, δεν είναι έξυπνο, κάτι ενδιάμεσο, τίποτα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

4. πολύ ομιλητικό [ομιλητικό, δεν θα μιλάει πολύ, ούτε πολύ ούτε λίγο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

5. τεμπέλικο [τεμπέλικο, θα είναι εργατικό, ούτε πολύ τεμπέλης ούτε πολύ εργατικός ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

### **Γ' Μέρος**

1. Έχεις αδέρφια;.....

– Είναι μικρότερα ή μεγαλύτερα από εσένα;.....

2. Ποιος κάνει τα μωρά;.....

– Μεγαλώνουν μέσα στην κοιλιά των μαμάρων ή οι μαμάρδες πηγαίνουν κάπου και τα παίρνουν;.....

– Από πού;.....

– Το μέρος που πηγαίνουν μοιάζει με μαγαζί ή με νοσοκομείο;.....

**DESIGN 4**

Όνομα:.....Τάξη..... Ημ. Γέννησης:.....

**Α΄ Μέρος** (*Κινέζοι = Βιολογικοί, Λευκοί = Θεοί*)Σωματικά χαρακτηριστικά1. ψηλοί - κοντοί [ψηλό, κοντό, μέτριο (ούτε ψηλό ούτε κοντό) ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....2. άσπρο - κίτρινο [κίτρινο, άσπρο, λίγο και από τους δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....3. αμυγδαλωτά - σχιστά [σχιστά, αμυγδαλωτά, λίγο και από τους δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....Ψυχολογικά χαρακτηριστικά4. Είναι πολύ ομιλητικοί και μιλούν όλη την ώρα - μιλάει αλλά όχι πάρα πολύ [μιλάει πολύ, μιλάει λίγο, μιλάει κανονικά ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....5. Εργατικοί δουλεύουν πολύ και δεν βαριούνται - είναι τεμπέληδες [εργατικός, τεμπέλης, λίγο και από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....6. Δεν είναι πολύ έξυπνοι - είναι πολύ έξυπνοι [έξυπνο, δεν είναι έξυπνο, ούτε πολύ ούτε λίγο έξυπνο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....Προτιμήσεις7. Τους αρέσουν πολύ τα σκυλιά - οι γάτες [τα σκυλιά, οι γάτες, και τα δυο, κανένα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....8. Τους αρέσουν τα βουνά - η θάλασσα [βουνά, θάλασσα, και τα δυο, κανένα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....9. Τους αρέσει να βλέπουν αστείες ταινίες - πολεμικές ταινίες [αστείες ταινίες, πολεμικές ταινίες, και οι δυο, τίποτα από τις δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....Πεποιθήσεις10. Πιστεύουν ότι το έλκηθρο του Αϊ-Βασίλη το σέρνουν τάρανδοι - ελάφια [τάρανδοι, ελάφια, και τα δυο, κανένα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....11. Πιστεύουν ότι υπάρχει Θεός - δεν υπάρχει Θεός [Θεός, δεν υπάρχει Θεός ή δεν μπορείς να ξέρεις]Γιατί.....  
.....

12. Πιστεύουν ότι υπάρχουν εξωγήινοι - δεν υπάρχουν εξωγήινοι [υπάρχουν, δεν υπάρχουν ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

### Ικανότητες

13. Είναι πολύ καλοί στο ποδόσφαιρο - στο μπάσκετ [ποδόσφαιρο, μπάσκετ, και στα δυο, σε κανένα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

14. είναι καλοί μαθητές στο σχολείο - κακοί μαθητές στο σχολείο [καλοί μαθητές, κακοί μαθητές, ούτε καλοί ούτε κακοί - μέτριοι ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

15. Είναι πολύ καλοί στο χορό - στη ζωγραφική [χορό, ζωγραφική, και στα δυο, σε κανένα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

### **B' Μέρος**

– φυσικά χαρακτηριστικά (Κινεζάκι):

1. Χρώμα δέρματος: άσπρο [άσπρο, μαύρο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

2. Σχήμα ματιών: αμυγδαλωτά [αμυγδαλωτά, σχιστά ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

– ψυχολογικά χαρακτηριστικά:

3. Είναι πολύ έξυπνο [έξυπνο, δεν είναι έξυπνο, κάτι ενδιάμεσο, τίποτα από τα δυο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

4. πολύ ομιλητικό [ομιλητικό, δεν θα μιλάει πολύ, ούτε πολύ ούτε λίγο ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

5. τεμπέλικο [τεμπέλικο, θα είναι εργατικό, ούτε πολύ τεμπέλης ούτε πολύ εργατικός ή δεν μπορείς να ξέρεις]

Γιατί.....  
.....

### **Γ' Μέρος**

1. Έχεις αδέρφια;.....

– Είναι μικρότερα ή μεγαλύτερα από εσένα;.....

2. Ποιος κάνει τα μωρά;.....

– Μεγαλώνουν μέσα στην κοιλιά των μαμάρων ή οι μαμάρδες πηγαίνουν κάπου και τα παίρνουν;.....

– Από πού;.....

– Το μέρος που πηγαίνουν μοιάζει με μαγαζί ή με νοσοκομείο;.....



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4**  
**Το ερωτηματολόγιο**  
**για τη συλλογή δεδομένων από τους ενήλικες**

## ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Σκοπός της μελέτης μας είναι να εξετάσουμε τις απόψεις των ενηλίκων για την κληρονομικότητα ψυχολογικών και φυσικών χαρακτηριστικών. Για το λόγο αυτό σας παρακαλούμε να απαντήσετε τις ακόλουθες ερωτήσεις, κυκλώνοντας μία από τις προτεινόμενες απαντήσεις.

Ευχαριστώ θερμά,  
Παρασκευή Κύτρου

Φύλο..... Ημερομηνία γέννησης:.....

Ένα παιδί που είχε μεγαλώσει από τη βρεφική ηλικία με θετούς γονείς, σε ποιούς γονείς πιστεύεις ότι θα μοιάσει περισσότερο, όταν ενηλικιωθεί ως προς:

1. Τα σωματικά χαρακτηριστικά (π.χ. ύψος, χρώμα μαλλιών και ματιών κ.α.)
  - α. στους βιολογικούς γονείς
  - β. στους θετούς γονείς
  - γ. και στους δύο
  - δ. σε κανένα από τους δύο
  - ε. δεν μπορώ να γνωρίζω
2. Την προσωπικότητά του (π.χ. προσωπικότητα, εξωστρέφεια κ.α.)
  - α. στους βιολογικούς γονείς
  - β. στους θετούς γονείς
  - γ. και στους δύο
  - δ. σε κανένα από τους δύο
  - ε. δεν μπορώ να γνωρίζω
3. Την ευφυΐα του
  - α. στους βιολογικούς γονείς
  - β. στους θετούς γονείς
  - γ. και στους δύο
  - δ. σε κανένα από τους δύο
  - ε. δεν μπορώ να γνωρίζω
4. τις προτιμήσεις και τα γούστα του (π.χ. ως προς το φαγητό, τα ζώα κ.α.)
  - α. στους βιολογικούς γονείς
  - β. στους θετούς γονείς
  - γ. και στους δύο
  - δ. σε κανένα από τους δύο
  - ε. δεν μπορώ να γνωρίζω
5. Τα "πιστεύω" του (π.χ. πίστη στο Θεό, πολιτικές πεποιθήσεις κ.α.)
  - α. στους βιολογικούς γονείς
  - β. στους θετούς γονείς
  - γ. και στους δύο
  - δ. σε κανένα από τους δύο
  - ε. δεν μπορώ να γνωρίζω
6. Τις ικανότητες και δεξιότητές του (π.χ. κλίση σε μία αθλητική δραστηριότητα, μουσική κ.α.)
  - α. στους βιολογικούς γονείς
  - β. στους θετούς γονείς
  - γ. και στους δύο
  - δ. σε κανένα από τους δύο
  - ε. δεν μπορώ να γνωρίζω

