

Ὁ σύγχρονος ἄνθρωπος ἐνώπιον τῶν θεραπειῶν μέσῳ βλαστοκυττάρων καὶ κλωνοποίησης

Ἀγγελικῆς Ξαγοράρη*

Στὴν ἐποχή μας, ἐποχὴ προόδου τῆς βιολογίας, ὁ ἄνθρωπος μπόρεσε νὰ ἐπέμβει στὸν τρόπο γονιμοποίησής του, ὅπως καὶ νὰ παρατείνει τὴ ζωὴ του, μὲ ἀποτέλεσμα ἢ εὐγονικὴ καὶ ἢ εὐθανασία νὰ ἐγείρουν πλέον βασικὰ βιοηθικὰ ζητήματα^{1,2}. Ἡ ἀπομόνωση τῶν ἐμβρυϊκῶν βλαστοκυττάρων γιὰ τὴ θεραπεία τῶν ὑπογόνιμων ζευγαριῶν ἐπεκτάθηκε στὴ δωρεὰ γαμετικῶν κυττάρων, τὴν ἐπιλογή ὑγιοῦς ἐμβρύου, τὴν παραμονὴ γονιμοποιημένων ἐμβρύων στὴν κρυοκατάψυξη καὶ τὴν κλωνοποίηση, ὀδηγώντας τελικὰ στὸν προβληματισμὸ γιὰ τὴ χρῆση τους πρὸς ἐρευνητικοὺς σκοποὺς. Διεθνῆς καὶ ἐγχώρια νομοθεσία προβάλλει τὸν σεβασμὸ τῆς ἀνθρώπινης ἀξιοπρέπειας, ὥστόσο δὲν περιορίζει ἐπισημαίνοντας προληπτικὲς ἢ θεραπευτικὲς ἐφαρμογὲς στὴν ἐπέμβαση στὸ ἀνθρώπινο γονιδίωμα καὶ τὴν ἰατρικῶς υποβοηθούμενη ἀναπαραγωγὴ³. Ἔτσι ἡ ἐνημέρωση καὶ ἡ συζήτηση γιὰ τὰ βιοηθικὰ ζητήματα ποὺ προκύπτουν μπορεῖ νὰ συμβάλει στὴν ἀντιμετώπισή τους μέσα ἀπὸ τὸ πρίσμα τῆς χριστιανικῆς ἀνθρωπολογικῆς διαστάσεως.

* Ἡ Ἀγγελικὴ Ξαγοράρη εἶναι διδάκτωρ Μοριακῆς Βιολογίας καὶ πτυχιούχος Θεολογίας.

1. Ἀρχιμ. Ν. Χατζηνικολάου (νῦν Μητρ. Μεσογαίας), *Ἐλεύθεροι ἀπὸ τὸ γονιδίωμα. Προσεγγίσεις ὀρθόδοξης βιοηθικῆς*, ἐκδ. Σταμούλη, Ἀθήνα 2002, σσ. 246-255.

2. Πρωτ. Β. Ἰω. Καλλιακμάνης, *Γάμος & Οἰκογενειακὴ ζωὴ*, ἐκδ. Ἀποστολικὴ Διακονία, Ἀθήνα 2015, σ. 153.

3. Τ. Κ. Βιδάλης, Κ. Μανωλάκου, *Κείμενα γιὰ τὴ Βιοηθικὴ*, ἐκδ. Ἄντ. Ν. Σάκκουλα, Ἀθήνα 2002, σσ. 31, 63-65.

Βλαστοκύτταρα

Τὰ βλαστοκύτταρα ἢ στελεχιαία κύτταρα συνδέονται μὲ τὴν ἀνθρώπινη ζωὴ ἀπὸ τὰ πρῶτα τῆς ἕως τὰ τελευταῖα στάδια. Μετὰ ἀπὸ τὴ γονιμοποίηση δημιουργοῦνται τὰ ἐμβρυϊκὰ βλαστοκύτταρα, τὰ ὁποῖα διαιροῦνται καὶ διαφοροποιοῦνται σὲ πιὸ ὄριμα κύτταρα⁴. Κατὰ τὴν ἀνάπτυξη τοῦ ὄργανισμοῦ, ἀλλὰ καὶ καθ' ὅλη τὴ διάρκεια τῆς ζωῆς του, πολλοὶ ἀπὸ τοὺς ἰστούς αὐτοὺς μποροῦν νὰ αὐτοεπιδιορθώνονται καὶ νὰ ἀναγεννῶνται μὲ τὴ βοήθεια μερικῶς ἐξειδικευμένων βλαστοκυττάρων, τὰ ὁποῖα ἔχουν δεσμευθεῖ γιὰ νὰ ἀκολουθήσουν συγκεκριμένες κατευθύνσεις.

Εἰδικώτερα, καθὼς τὸ ὠάριο γονιμοποιεῖται ἀπὸ τὸ σπερματοζωάριο, σχηματίζεται τὸ ζυγωτό, τὸ ὁποῖο εἶναι τὸ πρῶτο κύτταρο τοῦ νέου ὀλοκληρωμένου ὄργανισμοῦ, τοῦ ἐμβρύου. Τὸ ζυγωτὸ ὑφίσταται μία σειρά διαιρέσεων σὲ 2, 4, 8, 16 κύτταρα. Τὸ ἐμβρυο τῆς 3ης ἡμέρας μετὰ ἀπὸ τὴ γονιμοποίηση ἀποτελεῖται ἀπὸ βλαστοκύτταρα, τὰ ὁποῖα χαρακτηρίζονται ὡς «παντοδύναμα» ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἐξέλιξη τοῦ ὅλου ὄργανισμοῦ. Τὰ παντοδύναμα αὐτὰ κύτταρα ἀναπτύσσονται καὶ ἀπὸ αὐτὰ προκύπτουν ὅλοι οἱ ἴστοι τοῦ ἐμβρύου.

Ἀκολούθως τὸ ἐμβρυο τῆς 5ης-7ης ἡμέρας μετὰ ἀπὸ τὴ γονιμοποίηση ὀνομάζεται βλαστοκύστη. Ἡ βλαστοκύστη ἀποτελεῖται ἀπὸ 100-150 κύτταρα, ποὺ τὸ ἐξωτερικὸ μέρος εἶναι κύτταρα τοῦ πλακοῦντα καὶ τὸ ἐσωτερικὸ τὸ ἀποτελοῦν τὰ βλαστοκύτταρα, τὰ ὁποῖα χαρακτηρίζονται ὡς «ὀλοδύναμα». Αὐτὰ τὰ βλαστοκύτταρα (τὰ ὀλοδύναμα) ἐξελισσόμενα καθοδηγοῦν τὴ δημιουργία ὅλων τῶν ἰστῶν καὶ ὀργάνων ἐκτὸς τοῦ πλακοῦντα. Τὰ ὀλοδύναμα κύτταρα διαφοροποιοῦνται πρὸς πιὸ ἐξειδικευμένα κύτταρα, ποὺ ἔχουν τὴν ἰκανότητα νὰ ἀναπαραγάγουν ὁποιοδήποτε κύτταρο τοῦ ἰστοῦ ἢ τοῦ ὀργάνου ποὺ βρίσκονται. Αὐτὰ τὰ βλαστοκύτταρα εἶναι τὰ πολυδύναμα.

Τὰ παντοδύναμα καὶ τὰ ὀλιγοδύναμα βλαστοκύτταρα προέρχονται ἀπὸ τὰ ἐμβρυϊκὰ κύτταρα πρὶν ἀπὸ τὴν ἐμφύτευσή τους στὴ μήτρα καὶ τὴν κυοφορία τοῦ ἐμβρύου. Διαθέτουν δὲ μιὰ ἰδιότητα, τὴν πλαστικότητα, ἔτσι ὥστε μὲ παρέμβαση στὸ ἐργαστήριο δύνανται νὰ μεταπλαστοῦν καὶ

4. E. A. McCulloch, J. E. Till, "Perspectives on the properties of stem cells", *Nat Med.* 2005, Oct. 11 (10), σ. 10.

νά σχηματίσουν διαφορετικούς ιστούς και ὄργανα. Π.χ. τὰ βλαστοκύτταρα μὲς φυσιολογικὰ διαφοροποιοῦνται καὶ γίνονται μυϊκὰ κύτταρα, ἐνῶ μὲ παρέμβαση στὸ ἐργαστήριο μποροῦν νὰ διαφοροποιηθοῦν σὲ ἥπατοκύτταρα, λόγω τῆς πλαστικότητος ποὺ ἔχουν κ.λπ.⁵.

Στὴν ἐξωσωματικὴ γονιμοποίηση, τὰ «ἐμβρυϊκὰ βλαστοκύτταρα» ἢ «στελεχιαία κύτταρα» ἀπομονώνονται ἀπὸ τὴν ἐσωτερικὴ μάζα τῆς βλαστοκύστης καὶ καλλιεργοῦνται σὲ τεχνητὰ ὑποστρώματα ἀνθρώπινης ἢ ζωικῆς προελεύσεως (ὄρὸ βοός) γιὰ νὰ ἐξελιχθοῦν σὲ ἐμβρυα, τὰ ὁποῖα θὰ ἐμφυτευθοῦν σὲ μήτρα γιὰ νὰ κυοφορηθοῦν ἄνθρωποι.

Τὰ ἐμβρυϊκὰ ὅμως βλαστοκύτταρα, ποὺ προκύπτουν ἀπὸ τὴν ἐξωσωματικὴ γονιμοποίηση, πολλὲς φορὲς εἶναι περισσότερα ἀπὸ αὐτὰ ποὺ θὰ μεταφερθοῦν στὴ μήτρα μὲ σκοπὸ νὰ ἐμφυτευθοῦν. Προκειμένου νὰ ἀποφευχθοῦν πολὺδυμες κυήσεις, ἐπιτρέπεται νὰ μεταφερθεῖ στὴ μήτρα μόνον ἓνας συγκεκριμένος ἀριθμὸς γονιμοποιημένων ὠαρίων⁶. Τὰ πλεονάζοντα θὰ πρέπει νὰ καταστραφοῦν ἢ νὰ διατηρηθοῦν σὲ κατάψυξη (νὰ κρυοκαταψυχθοῦν). Ἡ φύλαξη γονιμοποιημένων ὠαρίων στὴν κρυοκατάψυξη δημιουργεῖ βιοηθικὰ ζητήματα, διότι πολλὲς φορὲς δὲν χρησιμοποιοῦνται γιὰ τεκνογονία, μὲ ἀποτέλεσμα νὰ ἀπορρίπτονται ἢ νὰ χρησιμοποιοῦνται γιὰ ἐρευνητικούς σκοπούς. Ὑπάρχουν χῶρες ποὺ ἀντιμετωπίζουν αὐτὸ τὸ πρόβλημα ἔχοντας νομοθετήσει νὰ γονιμοποιεῖται μόνον ὁ ἀριθμὸς τῶν ὠαρίων ποὺ μπορεῖ νὰ μεταφερθεῖ στὴ μήτρα.

Ἡ προεμφυτευτικὴ γενετικὴ διάγνωση (ΠΓΔ)

Τὰ γονιμοποιημένα ὠάρια ὅμως μπορεῖ νὰ φέρουν γενετικὲς ἀνωμαλίες. Οἱ ἀνωμαλίες αὐτὲς ἐξακριβώνονται μὲ τὴν προεμφυτευτικὴ γενετικὴ διάγνωση (ΠΓΔ)⁷.

Ἡ ΠΓΔ χρησιμοποιεῖται ὅταν ὑπάρχουν χρωμοσωμικὲς ἢ γονιδιακὲς μεταλλάξεις σὲ ἓναν ἀπὸ τοὺς δύο γονεῖς ἢ καὶ στοὺς δύο. Ζευγάρια

5. S. Kanji, V. J. Pompili and H. Das H, "Plasticity and maintance of hematopoietic stem cells during development", *Patents in Biotechnology*, 5 (2011), σσ. 40-53.

6. Β. Ταρλατζῆς, Κ. Χατζημελετίου, *Οἱ ἱατρικὲς ἐξελίξεις στὸ θέμα τῶν στελεχιαίων κυττάρων (βλαστοκυττάρων)*, Δημοσιεύματα Ἰατρικοῦ Δικαίου καὶ Βιοηθικῆς 9, ἐκδ. Σάκκουλα, Ἀθήνα 2009, σσ. 3-14.

7. Β. Ταρλατζῆς, Κ. Χατζημελετίου, *ὁ.π.*, σσ. 3-14.

που έχουν ιστορικό πολλαπλών αποβολών ή ένας εκ των δύο είναι φορέας γενετικού νοσήματος ή χρωμοσωμικής ανωμαλίας επιλέγουν την προεμφυτευτική γενετική διάγνωση. Επίσης γονείς που έχουν ένα παιδί, το οποίο θα χρειασθεί να κάνει μεταμόσχευση λόγω κακοήθους νόσου, επιλέγουν για έμφύτευση στη μήτρα το έμβρυο που είναι HLA ίσοσυμβατό με το πάσχον παιδί, ενώ τα υπόλοιπα έμβρυα καταστρέφονται^{8,9}. Η προεμφυτευτική γενετική διάγνωση (Preimplantation Genetic Diagnosis) είναι η μέθοδος με την οποία μπορούν να διαγνωσθούν χρωμοσωμικές ανωμαλίες ή γενετικά νοσήματα σε ένα ή περισσότερα κύτταρα από το έμβρυο πριν από την έμφύτευσή του στη μήτρα κατά την έξωσωματική γονιμοποίηση. Έτσι εξασφαλίζουν έναν δότη μοσχεύματος για το πάσχον παιδί.

Η προεμφυτευτική γενετική διάγνωση πραγματοποιείται μετά από την έξωσωματική γονιμοποίηση. Κατά τη διαδικασία αυτή, όπως είπαμε, τα ζυγωτά διαιρούνται και αναπτύσσονται σε έμβρυα. Στο στάδιο των 6-8 κυττάρων του μοριδίου αφαιρούνται 1-2 κύτταρα από το κάθε έμβρυο, τα οποία αναλύονται όσον αφορά τη χρωμοσωμική ή γενετική ανωμαλία. Επίσης μπορεί να γίνει βιοψία της βλαστοκύστης την πέμπτη ημέρα της εμβρυϊκής ανάπτυξης¹⁰ μετά από την έξωσωματική γονιμοποίηση.

Εναλλακτικά επιτρέπεται η βιοψία του πολικού σωματίου, που είναι ένα μικρό κύτταρο που προκύπτει από το ωοκύτταρο, το οποίο φέρει 23 χρωσώματα και όχι από γονιμοποιημένο έμβρυο. Έτσι αποφεύγεται να θυσιασθεί ένα έμβρυο.

Συνοψίζοντας, η προεμφυτευτική γενετική διάγνωση αυξάνει τα ποσοστά επιτυχίας της έξωσωματικής γονιμοποίησης στα υπογόνιμα ζευγάρια και συμβάλλει με την επιλογή εμβρύου στην απόκτηση υγιούς παιδιού από ζευγάρια που πάσχουν ή είναι φορείς ενός γενετικού νοσήματος. Συχνά όμως θυσιάζονται αρκετά έμβρυα για την απόκτηση ενός υγιούς παιδιού. Επιπλέον υπάρχει κίνδυνος λάθους διάγνωσης

8. Το σύστημα των αντιγόνων HLA χρησιμοποιείται για την επιλογή του κατάλληλου μοσχεύματος για τον άρρωστο λήπτη.

9. Βλ. Μαρία Κανελλοπούλου-Μπότη, Φερενίκη Παναγοπούλου-Κουτνατζή, *Γατρική Εθύθη και Βιοηθική*, έκδ. Πασχαλίδη, Αθήνα 2014, σ. 211.

10. Β. Ταρλατζής, Κ. Χατζημελετίου, *ό.π.*, σσ. 3-14.

(7% περίπου) και γι' αυτό υποδεικνύεται στη μητέρα ο προγεννητικός έλεγχος σε μεταγενέστερο στάδιο της κύησης. Τα ήθικα διλήμματα, τα όποια γεννώνται από τη χρήση του μοναδικού έμβρυϊκού κυττάρου, που προκύπτει μετά από τη γονιμοποίηση, οδήγησαν την επιστημονική κοινότητα να στραφεί προς τη διαδικασία απομόνωσης ενός κυττάρου από έμβρυο 3ης ημέρας μετά από τη γονιμοποίηση, ώστε να αφήνει άθικτο το υπόλοιπο έμβρυο για να μπορεί να έπιτευχθεί έμβρυομεταφορά¹¹.

Η φυσιολογική γονιμοποίηση στις μέρες μας έχει μερικώς υποκατασταθεί από την έξωσωματική γονιμοποίηση. Άτεκνα ζευγάρια ή μεμονωμένες γυναίκες, οί όποίες θέλουν να γίνουν μητέρες χωρίς να έχουν σύντροφο, καταφεύγουν στην έξωσωματική γονιμοποίηση για να αποκτήσουν παιδί.

Η έξωσωματική γονιμοποίηση, στην όποία για να πραγματοποιηθεί προσέφεραν τα γαμετικά τους κύτταρα οί ίδιοι οί μελλοντικοί γονείς του παιδιού, καλείται όμολογη γονιμοποίηση.

Η έξωσωματική γονιμοποίηση, στην όποία ό δότης του σπερματοζωαρίου ή του ώαρίου είναι άλλο πρόσωπο εκτός από τους γονείς που θα κυοφορήσουν ή θα αναθρέψουν το παιδί, καλείται έτερόλογη γονιμοποίηση.

Πολλές φορές το έμβρυο κυοφορείται από παρένθετη μητέρα, ή βιολογική δηλαδή και ή κοινωνική μητέρα είναι διαφορετικό πρόσωπο. Στις περιπτώσεις αυτές ή ανθρώπινη γονιμοποίηση, ή καταβολή της ανθρώπινης ζωής, ξεφεύγει από την άγαπητική σχέση του ζευγαριού και γίνεται κατά παραγγελία. Στο σημείο αυτό και πάλι έγείρονται βιοηθικά ζητήματα^{12,13}.

Η όμολογη γονιμοποίηση είναι πιό κοντά στη φυσική γονιμοποίηση, καθώς οί βιολογικοί και οί κοινωνικοί γονείς ταυτίζονται.

11. Μαρία Κανελλοπούλου-Μπότη, Φερενίκη Παναγοπούλου-Κουτνατζή, *ό.π.*, σ. 211.

12. Γ. Ίω. Μαντζαρίδης, *Χριστιανική ήθικη II*, έκδ. Πουρναρά, Θεσσαλονίκη 2004, σσ. 581-592.

13. Πρωτ. Β. Ίω. Καλλιακμάνης, *Γάμος & Οίκογενειακή ζωή*, *ό.π.*, σ. 152-153.

Γενετικές ασθένειες και βιοηθικά διλήμματα

Υπάρχουν γενετικές ασθένειες που αφορούν το μιτοχόνδριο, ένα όργανίδιο του κυττάρου. Η βιοϊατρική επιστήμη πέτυχε να θεραπεύσει τέτοιου τύπου ασθένειες με τη μεταφορά του μιτοχονδρίου από έναν υγιή δότη στα γαμετικά κύτταρα, ώστε να γεννηθεί ένα υγιές παιδί. Το παιδί αυτό έχει τρεις βιολογικούς γονείς, δεδομένου ότι το βιολογικό υλικό προήλθε από τρία άτομα. Έτσι περιπλέκεται νομικά ή έννοια της πατρότητας και της μητρότητας μέσα από τέτοιου τύπου θεραπείες που ήδη εφαρμόζονται¹⁴.

Άλλες περιπτώσεις, στις οποίες δημιουργούνται ήθικα και νομικά διλήμματα, έχουμε όταν τα έμβρυικά βλαστοκύτταρα χρησιμοποιούνται για έρευνητικές μελέτες, που αποσκοπούν στο να συμβάλλουν στην κατανόηση των μοριακών μηχανισμών λειτουργίας τους και στη θεραπεία ασθενειών.

Δωρεά γαμετικών κυττάρων

Ιδιαίτερα σοβαρό είναι το ζήτημα που αφορά τους δωρητές ωαρίων και σπερματοζωαρίων. Συχνά από το διαθέσιμο γενετικό υλικό, δηλαδή από τα πολλά ωάρια ή σπερματοζωάρια που έχει προσφέρει μια γυναίκα ή ένας άνδρας, λαμβάνονται και γονιμοποιούνται έμβρυα για πολλά άτεκνα ζευγάρια, με αποτέλεσμα να γεννώνται παιδιά που είναι αδέρφια, τα οποία ζουν μέσα στον ίδιο κοινωνικό χώρο με όλα τα ένδεχόμενα να σχετισθούν, χωρίς να γνωρίζουν τη μεταξύ τους συγγένεια. Επίσης πολύ συχνά τα παιδιά δεν γνωρίζουν ότι προέρχονται από δωρηθέν γενετικό υλικό. Δεν φαίνεται δε σενάριο επιστημονικής φαντασίας το να συνδεθούν έρωτικά και να έλθουν σε γάμο δύο αδέρφια, που μπορεί να προέρχονται από την ίδια βιολογική μητέρα-δότη ωαρίου, ή πατέρα-δότη σπερματοζωαρίου. Επίσης δημιουργείται ανισότητα μεταξύ των γονέων όσον αφορά τη συμμετοχή

14. T. Douglas, K. Devolder, "A conception of genetic parenthood", *Bioethics*, τόμ. 33, 1 (2019), σσ. 54-59.

τους στη γέννηση του παιδιού, με πιθανές συνέπειες στην οικογενειακή ένότητα¹⁵.

Γι' αυτό είναι απαραίτητο οι γονείς να ενημερωθούν τόσο από ιατρικής όσο και από ανθρωπολογικής πλευράς για τις συνέπειες των αποφάσεών τους, προτού αποφασίσουν να προχωρήσουν σε τεχνητή γονιμοποίηση, ούτως ώστε να αποφευχθούν μελλοντικά προβλήματα.

Ἡ Κλωνοποίηση

Ἡ γονιμοποίηση ὁδηγεῖ σὲ ἓναν νέο ὄργανισμὸ ποὺ φέρει ἀκέραιο γενετικὸ ὕλικὸ ἀπὸ δύο διαφορετικὰ ἄτομα. Ἔχουν γίνει προσπάθειες γιὰ τὴ δημιουργία ταυτόσημων ὄργανισμῶν μὲ τὸν ἀρχικὸ μὲ τὴς μεθόδους τῆς πυρηνικῆς μεταφορᾶς καὶ τῆς κλωνοποίησης. Ὁ ὅρος κλωνοποίηση περιγράφει μία σειρὰ ἀπὸ διαφορετικὲς διαδικασίες, οἱ ὁποῖες μποροῦν νὰ παραγάγουν γενετικὰ ἴδια ἀντίγραφα μιᾶς βιολογικῆς μονάδας. Τὰ ἀντίγραφα ἔχουν τὸ ἴδιο γενετικὸ προφίλ μὲ τὸ ἀρχικὸ καὶ ὀνομάζονται κλώνοι. Ὑπάρχουν δύο εἴδη κλωνοποίησης: ἡ θεραπευτικὴ καὶ ἡ ἀναπαραγωγικὴ.

Ἡ πυρηνικὴ συγχώνευση περιλαμβάνει τὴν ἀπομάκρυνση τοῦ πυρῆνα ἑνὸς ὠαρίου καὶ τὴ μεταφορὰ πυρῆνα ἀπὸ σωματικὰ κύτταρα. Τὸ βλαστοκύτταρο ποὺ θὰ προκύψει θὰ φέρει τὸ κυτταρόπλασμα τοῦ ὠαρίου καὶ τὸν πυρῆνα τοῦ σωματικοῦ κυττάρου¹⁶.

Μετὰ ἀπὸ τὸν σχηματισμὸ τῆς βλαστοκύστης, τὰ βλαστοκύτταρα μποροῦν νὰ μεταφερθοῦν σὲ παρένθετη μητέρα ὥστε νὰ δημιουργηθεῖ νέος ὄργανισμός. Μέχρι σήμερα ἔχουν κλωνοποιηθεῖ ποντίκια, ἀγελάδες κ.ἄ. Τὸ 1996 κλωνοποιήθηκε ἓνα πρόβατο, ἡ Ντόλλυ (Dolly), μὲ πυρηνικὴ συγχώνευση. Τὸ ζῶο εἶχε μία σειρὰ ἀπὸ προβλήματα τόσο στὸ ἦπαρ, τὴν καρδιὰ καὶ τὸ ἀνοσοποιητικὸ σύστημα, ὅσο καὶ πρόωρη γήρανση¹⁷. Ἡ προσπάθεια δὲν ἔχει ἐπαναληφθεῖ ἐπιτυχῶς μέχρι σήμερα.

15. Γ. Ἰω. Μαντζαρίδης, *Χριστιανικὴ ἠθικὴ II*, ὅ.π., σ. 587.

16. I. Wilmut, Y. Bai, J. Taylor, "Somatic cell nuclear transfer: origins, the present position and future opportunities", *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 2015, Oct19, 370 (1680): 20140366, doi: 10.1098/rstb.2014.0366.

17. K. H. Campbell, J. McWhir, A. Ritchie, I. Wilmut, "Sheep cloned by nuclear transfer from a cultured cell line", *Nature*, 1996, 380 (6569), σσ. 64-6.

Τὰ διαφοροποιημένα κύτταρα δὲν μποροῦν νὰ ἐπαναπρογραμματισθοῦν γιὰ νὰ δημιουργήσουν ἄλλου τύπου κύτταρα καὶ ἰστούς, ὥστε νὰ μεταμοσχευθοῦν.

Οἱ ἐρευνητὲς προσπάθησαν νὰ χρησιμοποιήσουν τὴν κλωνοποίηση γιὰ τὴν παραγωγή κλώνων, κυττάρων δηλαδή ποὺ φέρουν τὸ ἴδιο γενετικὸ προφίλ. Ἡ κλωνοποίηση ὑπάρχει στὴ φύση εἴτε στὰ βακτήρια, ποὺ πολλαπλασιάζονται ἀσεξουαλικά, εἴτε στὰ ὁμοζυγωτικά δίδυμα, ποὺ προκύπτουν μὲ σεξουαλικὴ ἀναπαραγωγή.

Ἡ γονιδιακὴ κλωνοποίηση εἶχε χρησιμοποιηθεῖ γιὰ νὰ ἀναπαραγάγει γονίδια ἢ μέρος αὐτῶν καὶ νὰ θεραπεύσει ἀσθένειες. Ἐπιτυγχάνεται μὲ τὴν εἰσαγωγή τμήματος DNA ἀρχικὰ σὲ ἓνα βακτηριακὸ ἢ ἰκὸ φορέα καὶ μετὰ σὲ κύτταρα, προκειμένου νὰ πολλαπλασιασθεῖ. Τὰ τροποποιημένα κύτταρα μεταφέρονται στὸν ἀσθενῆ καὶ ἔτσι ἐπιτυγχάνεται ἡ θεραπεία. Ἔχει ἐφαρμοσθεῖ σήμερα γιὰ ἀσθένειες ὅπως ἡ β-θαλασσαιμία, ἡ νόσος Parkinson κ.ἄ.

Ἡ θεραπευτικὴ κλωνοποίηση ἔχει ὡς στόχο τὴ δημιουργία ἰστῶν γιὰ τὴ θεραπεία ἀσθενειῶν. Ἡ κλωνοποίηση πραγματοποιεῖται μὲ τὴν ἀπομάκρυνση τοῦ πυρῆνα ἀπὸ ἓνα ὠάριο καὶ τὴ μεταφορὰ πυρῆνα κυττάρου τοῦ ἀσθενοῦς, οὕτως ὥστε νὰ δημιουργηθεῖ κλωνοποιημένη βλαστοκύστη ἀπὸ τὴν ἐσωτερικὴ μάζα τῆς ὁποίας θὰ δημιουργηθοῦν ἰστοί, οἱ ὁποῖοι θὰ εἶναι ἀνοσολογικὰ συμβατοὶ μὲ τὸν πάσχοντα. Ἔτσι δὲν θὰ χρειασθεῖ ὁ ἀσθενὴς νὰ λάβει ἀνοσοκατασταλτικὰ φάρμακα, ἀλλὰ θὰ θυσιασθεῖ τὸ ἔμβρυο μετὰ ἀπὸ τὴν παραγωγή μωσχεύματος. Ἀντιθέτως, ὁ ἐπαναπρογραμματισμὸς σωματικῶν κυττάρων μπορεῖ νὰ δράσει θεραπευτικά, ἐπιλύοντας ἔτσι τὰ βιοηθικὰ ζητήματα ποὺ προκύπτουν ἀπὸ τὴ χρήση ἐμβρυϊκῶν κυττάρων. Ἡ κλωνοποίηση δημιουργεῖ ἀναπτυξιακὲς ἀνωμαλίες καὶ παραμορφώσεις, οἱ ὁποῖες φάνηκαν καὶ στὰ ζωικὰ μοντέλα ποὺ αὐτὴ ἐφαρμόσθηκε.

Ἡ τεχνολογία παραγωγῆς ἐπαγόμενων πολυδύναμων βλαστοκυττάρων (iPS) πραγματοποιεῖται μὲ τροποποίηση σωματικῶν κυττάρων ἐνθελίκου. Τὰ κύτταρα ἐπαναπρογραμματίζονται μὲ ἓνα κοκτέιλ γονιδίων ὥστε νὰ διαφοροποιηθοῦν σὲ κύτταρα διαφορετικοῦ ἰστοῦ ἀπὸ τὸν ὁποῖο προήλθαν, π.χ. ἰνοβλάστες δημιουργοῦν ἥπατικά κύτταρα κ.ἄ. Ἡ συγκεκριμένη ἐφαρμογὴ κρίθηκε σημαντικὴ ὥστε ὁ πρωτεργάτης τῆς, ὁ Ἰάπωνας ἐρευνητὴς S. Yamanaka, τιμήθηκε μὲ τὸ βραβεῖο Νόμπελ

(2012)¹⁸. Ἡ ἐφαρμογή τῆς τεχνολογίας τῶν iPS μποροῦσε νὰ τροποποιήσῃ κύτταρα ὥστε νὰ παράγουν διαφορετικοῦ τύπου κύτταρα ἀπὸ τὸ ἀρχικό. Ἔτσι θὰ μποροῦσαν νὰ χρησιμοποιηθοῦν γιὰ θεραπευτικούς σκοπούς¹⁹. Ὡστόσο προβληματισμὸς ὑπάρχει ὅσον ἀφορᾷ τὴν ὀγκογένεση ποὺ μπορεῖ νὰ προκληθεῖ, τὴν ἐπαγωγή ἀνοσολογικῶν ἀντιδράσεων ἢ τὸν μερικῶς ἐπαγόμενο κυτταρικό ἐπαναπρογραμματισμό²⁰.

Ἡ προσπάθεια κλωνοποίησης ἀνθρωπίνων βλαστοκυττάρων γιὰ θεραπευτικούς σκοπούς ξεκίνησε ἀπὸ τὸν Κορεάτη ἐρευνητὴ Woo Suk Hwang (2004)²¹, ὁ ὁποῖος δημιούργησε μὲ τὴν ὁμάδα του 11 κυτταρικές σειρές κλωνοποιημένων βλαστοκυττάρων NT1.

Δύο χρόνια ἀργότερα ἀκυρώθηκε ἡ δημοσίευση τῶν ἐπιστημονικῶν ἐπιτευγμάτων του στὸ περιοδικὸ *Science* 16, διότι δὲν πραγματοποιήθηκε κλωνοποίηση²². Παράλληλα ὑπῆρξαν ἐνδείξεις γιὰ παραβίαση βιοηθικῶν ἀρχῶν καὶ ἔτσι σταμάτησε ἡ ἐρευνά του ὅσον ἀφορᾷ τὴν κλωνοποίηση ἀνθρώπινων βλαστοκυττάρων²³. Οἱ ἐπιστήμονες προσπάθησαν μὲ τὸ ἔνζυμο CRISP-CAS9 νὰ ἐπιδιορθώσουν γενετικές μεταλλάξεις στὸ γονιδίωμα ἐμβρύων γιὰ θεραπευτικούς σκοπούς. Ὡστόσο δημιουργήθηκαν βλάβες ποὺ ἀφοροῦσαν ἐλλείψεις μεγάλων τμημάτων τοῦ DNA ἢ μεταλλάξεις σὲ ποσοστὸ 22% τῶν ἐμβρύων.

Ἔτσι ὑπάρχει ἀρκετὸς σκεπτικισμὸς στὴν ἐπιστημονικὴ κοινότητα γιὰ τὰ ἀποτελέσματα καὶ τὴν ἀσφάλεια τῆς μεθόδου, δεδομένου ὅτι ἡ

18. Shinya Yamanaka and Helen M. Blau, “Nuclear reprogramming to a pluripotent state by three approaches”, *Nature* 2010, Jun 10; 465 (7299), σσ. 704–712.

19. Alan Colman, “Profile of John Gurdon and Shinya Yamanaka, 2012 Nobel Laureates in Medicine or Physiology”, *Proc Natl Acad Sci USA* 2013, Apr 9, 110 (15), σσ. 5740–5741.

20. I. Wilmut, Y. Bai, J. Taylor, “Somatic cell nuclear transfer: origins, the present position and future opportunities”, *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2015, Oct 19, 370 (1680): 20140366.

21. W. Hwang, Y. Ryu, J. Park, E. Park, E. Lee, J. Koo, H. Jeon, B. Lee, S. Kang, S. Kim, C. Ahn, J. Hwang, K. Park, J. Cibelli, S. Moon, “Evidence of a pluripotent human embryonic stem cell Line derived from a cloned blastocyst”, *Science* 303 (2004) σσ. 1669-1674 [PubMed: 14963337] (RETRACTED).

22. W. Hwang, S. Roh, B. Lee, S. Kang, D. Kwon, S. Kim, S. Park, H. Kwon, C. Lee, J. Lee, J. Kim, C. Ahn, S. Paek, S. Chang, J. Koo, H. Yoon, J. Hwang, Y. Hwang, Y. Park, S. Oh, H. Kim, J. Park, S. Moon, G. Schatten, “Patient-specific embryonic stem cells derived from human SCNT blastocysts”, *Science* 308 (2005), 1777–83. [PubMed: 15905366] (RETRACTED).

23. Β. Ταρλατζής, Κ. Χατζημελετίου, *Οἱ ἱατρικὲς ἐξελίξεις...*, ὁ.π., σσ. 3-14.

έφαρμογή χρησιμοποιεί τη γαμετική σειρά, όποτε θα μεταβιβασθεί και στις επόμενες γενιές²⁴.

Μία άλλη επιστημονική προσπάθεια αφορά τα χιμαιρικά όντα, τα όποια αποτελούν υβριδικούς οργανισμούς με ανθρώπινα και ζωικά χαρακτηριστικά. Βασικό μειονέκτημά της αποτελεί τὸ ὅτι τὰ ἐμβρυοειδῆ δὲν φέρουν ἀκέραια τὰ ἀνθρώπινα χαρακτηριστικά, διότι φέρουν γενετικό ὕλικό δύο διαφορετικῶν ὀργανισμῶν²⁵. Ὡστόσο ἡ δημιουργία τους ἐπιφέρει ἀύστηρες νομικὲς κυρώσεις²⁶.

Αἱμοποιητικὰ στελεχιαία κύτταρα

Τὰ πολυδύναμα βλαστοκύτταρα με τὶς περισσότερες ἐφαρμογὲς εἶναι αὐτὰ τοῦ αἵματος (hemopoietic stem cells, HSC), τὰ ὅποια ὀνομάζονται καὶ αἱμοποιητικὰ στελεχιαία κύτταρα.

Ἀφοροῦν κύτταρα τοῦ αἵματος ποὺ ἀπομονώνονται ἀπὸ τὸν μυελὸ τῶν ὀστέων ἢ τὸ περιφερικὸ αἷμα. Τὰ βλαστοκύτταρα τοῦ αἵματος παράγουν δισεκατομμύρια κύτταρα αἵματος καθημερινά. Γι' αὐτὸ τὰ αἱμοποιητικὰ βλαστοκύτταρα χρησιμοποιοῦνται γιὰ τὴ θεραπεία αἱματολογικῶν, ἀνοσολογικῶν καὶ μεταβολικῶν ἀσθενειῶν τὰ τελευταῖα 50 ἔτη. Τὰ αἱμοποιητικὰ βλαστοκύτταρα κινητοποιοῦνται καὶ μεταναστεύουν ἀπὸ τὸν μυελὸ τῶν ὀστέων στὸ περιφερικὸ αἷμα, ἀπ' ὅπου συλλέγονται γιὰ νὰ χρησιμοποιηθοῦν εἴτε γιὰ ἀλλογενῆ ἢ γιὰ αὐτόλογη μεταμόσχευση. Στὴν ἀλλογενῆ μεταμόσχευση δότης καὶ λήπτης εἶναι διαφορετικὰ πρόσωπα, ἐνῶ στὴν αὐτόλογη μεταμόσχευση δότης καὶ λήπτης εἶναι τὸ ἴδιο πρόσωπο, δηλαδή ὁ ἀσθενής, ὁ ὁποῖος σὲ φάση ποὺ εἶναι ἐλεύθερος νόσου δίνει μόσχευμα γιὰ τὸν ἑαυτό του, οὕτως ὥστε αὐτὸ νὰ χρησιμοποιηθεῖ γιὰ νὰ μὴν ξανανοσήσει ὁ ἴδιος. Ἡ αὐτόλογη μεταμόσχευση ἐφαρμόζεται στὶς περιπτώσεις ποὺ δὲν

24. Heidi Ledford, "CRISPR gene editing in human embryos wreaks chromosomal mayhem", *Nature* 583 (2020), σσ. 17-18.

25. Bruch, Quinton (2014-02-20), "Defining Humanity: The Ethics of Chimeric Animals and Organ Growing", *The Triple Helix Online*. Retrieved 21 May 2015.

26. S. Brownback (2005-03-17), "S. 659 – Human Chimera Prohibition Act of 2005 (Introduced in Senate - IS)". The Library of Congress THOMAS. Retrieved 20 May 2015.

βρίσκεται συμβατό μόσχευμα και ό τύπος τής ασθένειας τó επιτρέπει. Στις μεταμοσχεύσεις δρομολογούνται συνεχώς βελτιώσεις ώστε νά αύξηθοῦν τά ποσοστά τών θεραπευμένων ασθενών.

Άρχικά οί μεταμοσχεύσεις στηρίζονταν στη χρήση τοῦ μυελοῦ τών όστών, πού σήμερα εφαρμόζεται κυρίως για τήν άπλαστική αναιμία και για ένα νέο τύπο μεταμοσχεύσεων, τήν άπλοταυτόσημη μεταμόσχευση. Έδω μία πολú σημαντική πηγή βλαστοκυττάρων αποτελοῦν τά όμφαλιοπλακουντικά μοσχεύματα. Κατά τή δημιουργία τοῦ μυελοῦ τών όστών στο έμβρυο, κύτταρα τοῦ μυελοῦ, πού όνομάζονται είτε άρχέγονα αίμοποιητικά κύττρα ή βλαστοκύτταρα, κυκλοφοροῦν στο αίμα τοῦ έμβρύου. Τά κύτταρα αυτά έχουν τις ίδιες ιδιότητες με αυτά πού υπάρχουν στον μυελό τών όστών τοῦ ενήλικα. Η άναπνοή τοῦ έμβρύου γίνεται δια τοῦ όξυγόνου πού μεταφέρεται στο αίμα του μέσω τοῦ αίματος τής μητέρας. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται μέσω τοῦ πλακούντα, διότι στο έσωτερικό του κυκλοφορεί τó αίμα τοῦ έμβρύου, τó όποιο, όταν γεννιέται τó παιδί και άποκόπτεται ó όμφάλιος λώρος, μπορεί μετά άπό έπεξεργασία και κρουσυντήρηση νά χρησιμοποιηθεί για νά μεταμοσχευθεί σε ασθενή. Μέχρι πριν άπό λίγα χρόνια αυτό τó πολúτιμο αίμα πετιόταν μαζί με τόν πλακούντα. Στις ήμέρες μας όμως λειτουργεί δίκτυο δημοσίων τραπεζών πού διατηροῦν μονάδες όμφαλιοπλακουντικῶν μοσχευμάτων ως δημόσιο άγαθó και τó προσφέρουν σε όλους τοὺς ασθενείς πού μπορεί νά τó χρειασθοῦν και εἶναι συμβατοί. Οί ιδιωτικές τράπεζες φύλαξης όμφαλιοπλακουντικῶν μοσχευμάτων φυλάσσουν μόνο για τó ίδιο παιδί ή συγγενικό του πρόσωπο, άν χρειασθεί στο μέλλον. Έχει βρεθεί ώστόσο ότι οί μοριακές βλάβες πού προκαλοῦν τις αίματολογικές νόσους υπάρχουν και στα όμφαλιοπλακουντικά μοσχεύματα. Έτσι μόνο στην περίπτωση τής άπλαστικής αναιμίας μπορεί νά χρησιμοποιηθεί τó μόσχευμα για τó ίδιο πρόσωπο (τó ποσοστό τής ασθένειας αὐτῆς στην Εὐρώπη εἶναι 3-4 περιπτώσεις ανά 106 ανθρώπους ανά έτος). Μέχρι σήμερα ελάχιστες ήταν οί περιπτώσεις πού χρησιμοποιήθηκαν μοσχεύματα άπό ιδιωτικές τράπεζες, ενώ οί δημόσιες τράπεζες ΟΠΑ διέθεσαν πάνω άπό 30.000 μοσχεύματα για μεταμοσχεύσεις παγκοσμίως²⁷.

27. M. C. Yoder, "Cord blood banking and transplantation: advances and controversies",

Στήν Ελλάδα άμιγώς δημόσιες τράπεζες ΟΠΑ είναι ή Δημόσια Τράπεζα Όμφαλιοπλακουντικῶν Μοσχευμάτων, ή όποία λειτουργεί άπό το 2009 στο νοσοκομείο Γ. Παπανικολάου στή Θεσσαλονίκη, και ή Δημόσια Τράπεζα Όμφαλικῶν Βλαστοκυττάρων Κρήτης.

Παράλληλα σέ οίκογένειες πού ένα παιδί νοσεί μπορεί νά γίνει οίκογενειακή φύλαξη μοσχεύματος προκειμένου νά χρησιμοποιηθεί για τὸ ἄρρωστο άδελφάκι του.

Όστόσο πολλές φορές, όταν ένα παιδί νοσεί, οί γονεΐς, μέσω τῆς προεμφυτευτικῆς διάγνωσης και τῆς έξωσωματικῆς γονιμοποίησης, δημιουργοῦν ἔμβρυα κατά παραγγελία και άπό αυτά επιλέγουν τὸ ἔμβρυο πού θά κυοφορηθεί με κριτήρια τὸ νά είναι υγιές και νά είναι συμβατὸ με τὸ ἄρρωστο άδελφάκι του. Οί μέθοδοι όμως αυτές θυσιάζουν τὰ υπόλοιπα ἔμβρυα στο βωμὸ τῆς σωτηρίας τοῦ ἑνὸς παιδιοῦ με συχνά άμφίβολα ιατρικά άποτελέσματα.

Μέχρι σήμερα επιβεβαιωμένα χρησιμοποιοῦνται για θεραπευτικούς σκοποὺς μόνο βλαστοκύτταρα τοῦ αΐματος είτε άπό μυελὸ είτε άπό περιφερικὸ αΐμα ἢ άπό όμφαλιοπλακουντικὸ αΐμα. Η χρήση άλλων τύπων πολυδύναμων βλαστοκυττάρων μπορεί νά ἑνέχει κινδύνους, τοὺς όποίους επισημαΐνουν όργανισμοί όπως ὁ άμερικανικὸς όργανισμὸς δημόσιας υγείας FDA²⁸.

Κυτταρικές και γονιδιακές θεραπείες

Σήμερα αναπτύσσονται κυτταρικές και γονιδιακές θεραπείες. Οί κυτταρικές θεραπείες άφοροῦν τῆ μεταφορὰ κυττάρων ὥστε νά θεραπεύσουν μία άσθένεια μέσω τῆς χορήγησης κυττάρων. Στις θεραπείες αὐτοῦ τοῦ τύπου χρησιμοποιοῦνται τὰ μεσεγγυματικά κύτταρα, τὰ όποία είναι πολυδύναμα μή-αΐμοποιητικά βλαστοκύτταρα. Πηγές μεσεγγυματικῶν κυττάρων (MSC) άποτελοῦν ὁ λιπώδης ιστός, ὁ μυελὸς τῶν ὀστῶν, ὁ όμφάλιος λῶρος και ὁ ὀδοντικὸς πολφός. Τὰ MSC δοκιμάζονται ἑρευνητικά για διάφορες θεραπείες.

Current Opinion in Pediatrics, V. 26, Issue 2 (April 2014), σσ. 163-168.

28. <https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/fda-warns-about-stem-cell-therapies>.

Έχουν πραγματοποιηθεί 1043 κλινικές δοκιμές με μεσεγγυματικά βλαστοκύτταρα τὸ χρονικὸ διάστημα 2011-2018 (MSC), ἀλλὰ καμμία ἀπὸ αὐτὲς δὲν ἔχει φθάσει ἀκόμη σὲ κλινικὴ ἐφαρμογὴ.

Ἡ γονιδιακὴ θεραπεία στοχεύει στὴ θεραπεία γενετικῶν ἀσθενειῶν, διορθώνοντας τὴ γενετικὴ βλάβη στὰ κύτταρα ποὺ τὴν φέρουν.

Ἡ γονιδιακὴ θεραπεία ἐφαρμόζει τὶς ἀκόλουθες προσεγγίσεις: α) μὲ τὴ βοήθεια ἀνενεργῶν ἰκῶν φορέων εἰσάγεται τὸ φυσιολογικὸ γονίδιο στὰ σωματικὰ βλαστοκύτταρα μὲ στόχο νὰ ἀντικαταστήσει τὸ παθολογικὸ γονίδιο, β) ἀπομακρύνεται μέρος τοῦ DNA ποὺ φέρει τὴ βλάβη (σύστημα CRISP), γ) ἀποσιωπᾶται ἓνα παθολογικὸ γονίδιο, δ) ἐπαναπρογραμματίζεται ἓνα κύτταρο μὲ εἰσαγωγὴ ἑνὸς γονιδίου ὥστε νὰ λειτουργεῖ διαφορετικὰ καὶ ε) καταστρέφεται ἓνα κύτταρο, π.χ. καρκινικό, μὲ τὴν εἰσαγωγὴ γονιδίου αὐτοκτονίας (suicide gene) ποὺ εἰσέρχεται στὸ κύτταρο καὶ τὸ καταστρέφει.

Παγκοσμίως ἔχουν πραγματοποιηθεῖ 1.000 κλινικὲς δοκιμές γιὰ διάφορες ἀσθένειες, ὅπως γιὰ τὴν ἀντιμετώπιση τῆς β-θαλασσαιμίας, στὶς ὁποῖες συμμετέχουν καὶ ἑλληνικὰ κέντρα²⁹.

Οἱ νέες θεραπευτικὲς προσεγγίσεις δύνανται νὰ θεραπεύσουν ἀνίατες ἀσθένειες. Δημιουργοῦν ὅμως ἐρωτήματα ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἀναλογία κόστους καὶ θεραπευτικοῦ ἀποτελέσματος καὶ τὴ διαμόλυνση τοῦ γενετικοῦ ὕλικου μὲ νέο DNA.

Μία νέα προσέγγιση στοχεύει στὴν ἐξάλειψη γενετικῶν ἀσθενειῶν μὲ τὴν τεχνικὴ κατάτμησης καὶ τροποποίησης τοῦ DNA (μέθοδος CRISP-Cas9) τῶν ἐμβρυϊκῶν βλαστοκυττάρων. Ἡ χρήση τῶν iPS ἔχει μειώσει τὴν ἀνάγκη γιὰ χρῆση ἐμβρυϊκῶν βλαστοκυττάρων. Ὡστόσο κάθε προσπάθεια ἐμπεριέχει διαφορετικοῦ τύπου ἐρωτήματα καὶ φυσικὰ ἀρκετὲς ἔχουν ἐπιδείξει θεραπευτικὰ ἀποτελέσματα μέχρι σήμερα, ὅπως ἡ προσπάθεια γιὰ τὴν ἀντιμετώπιση τῆς β-θαλασσαιμίας.

29. <https://www.asgct.org/education/more-resources/gene-and-cell-therapy-faqs>.

Βιολογική θεώρηση – Βιοηθικά προβλήματα

Από τις προαναφερθείσες επιστημονικές εφαρμογές προκύπτει το ερώτημα αν ανακύπτουν βιοηθικά προβλήματα με τη χρήση των έμβρυϊκών βλαστοκυττάρων.

Σύμφωνα με τη βιολογία, ο άνθρωπος ανήκει στο είδος *Homo sapiens*, είτε αποτελείται από ένα και μόνο κύτταρο το οποίο έχει μόλις γονιμοποιηθεί είτε είναι ένας ώριμος οργανισμός. Προκειμένου να αναπτυχθεί, θα περάσει από διάφορα αναπτυξιακά στάδια: το έμβρυονικό, το έμβρυϊκό, το παιδικό και το ενήλικο στάδιο ανάπτυξης και σε όλα αυτά τα στάδια θα ανήκει στο ίδιο βιολογικό είδος, το *Homo sapiens*. Τα ωάρια και σπερματοζώαρια φέρουν το μισό γενετικό υλικό και δεν έχουν δυνατότητα να είναι αὐθύπαρκτοι οργανισμοί. Το γονιμοποιημένο έμβρυϊκό βλαστοκύτταρο φέρει το πλήρες γενετικό υλικό που θα συνοδεύει τον άνθρωπο σε όλη του τη ζωή.

Η δημιουργία ενός νέου ανθρώπινου οργανισμού ξεκινά με έναν φυτικό και έναν ζωικό πόλο. Από τον ζωικό πόλο θα προκύψει το νευρικό σύστημα και τα μάτια, ενώ από τον φυτικό πόλο το γαστρεντερικό σύστημα. Κατά συνέπεια, από το στάδιο του ζυγωτού το κύτταρο διαμορφώνει διαδικασίες ώστε να προετοιμάσει τα επόμενα στάδια της ανάπτυξης.

Στο στάδιο που ο οργανισμός έχει αυξηθεί σε 2 κύτταρα, παράγει μία πρωτεΐνη, την E-καντχερίνη, ή οποία θα συμβάλλει στην πολικότητα που χρειάζεται στο στάδιο των 8 κυττάρων. Κατά συνέπεια, μετά από τις αρχικές διαιρέσεις δεν σχηματίζεται μία άμορφη ομάδα κυττάρων αλλά κάθε κύτταρο συμμετέχει με καθορισμένο τρόπο στη δημιουργία του νέου ανθρώπινου οργανισμού.

Αυτοί που υποστηρίζουν την άποψη ότι η ζωή αρχίζει σε στάδιο μεταγενέστερο από εκείνο της συλλήψεως, κατά την οποία δημιουργείται ένα αρχικό κύτταρο, θα μπορούσαν να αναφέρουν την περίπτωση των όμοζυγωτικών διδύμων. Συγκεκριμένα τα όμοζυγωτικά δίδυμα δεν αποτελούν από την αρχή της έμβρυονικής ζωής τους δύο οργανισμούς αλλά έναν, ο οποίος αργότερα μέσα από την κυτταρική διαίρεση του ζυγωτού οδηγεί στη δημιουργία δύο ανθρώπινων υπάρξεων. Προέρχονται όμως από τα γαμετικά κύτταρα (ωάρια και σπερματοζώαρια) δύο

ανθρώπων και έτσι εξασφαλίζεται ή ποικιλομορφία του γενετικού υλικού μέσω του ανασυνδυασμού. Στην περίπτωση της κλωνοποίησης στο εργαστήριο γίνονται προσπάθειες να χρησιμοποιηθεί ένας μόνο γονέας, όποτε το γενετικό υλικό είναι πτωχότερο. Έτσι μεταβιβάζονται όλες οι γενετικές ανωμαλίες που φέρει ο βιολογικός γονέας του κλωνοποιημένου ατόμου. Στη φύση υπάρχουν έλμινθες (σκουλήκια) που το σώμα τους χωρίζεται σε τμήματα (μεταμερίδια), τα οποία όταν απομονωθούν δίνουν έναν ανεξάρτητο οργανισμό. Το αρχικό σκουλήκι αποτελεί έναν αυθύπαρκτο ζωικό οργανισμό, ανεξάρτητα από την ικανότητα να παράγει αρκετούς ίδιους ζωικούς οργανισμούς από τμήματα του σώματός του και δεν αμφισβητείται ότι το αρχικό σκουλήκι είναι ένας οργανισμός. Το ανθρώπινο έμβρυο, κατά συνέπεια, αποτελεί αυθύπαρκτη ύπαρξη ακόμη και στα αρχικά στάδια της εμβρυονικής του ζωής, κατά τα οποία αποτελείται από μία ομάδα κυττάρων με διαφορετικό αναπτυξιακό πρόγραμμα το καθένα. Αυτό δεν αναιρεί τη μοναδικότητά του και τη δυναμική του να οδηγήσει στην ανάπτυξη ενός ξεχωριστού ανθρώπου διαφορετικού από κάθε άλλο.

Βιοηθική θεώρηση από τη σύγχρονη φιλοσοφική πλευρά

Στον άνθρωπο συμβαίνει μία συνεχής και αδιάλειπτη διαδικασία ωρίμανσης, ή οποία ξεκινά με την κύηση, προχωρεί στην παιδική ηλικία και περνά στην ενήλικη ζωή, φθάνοντας τελικά μέχρι τον θάνατο. Από το εμβρυονικό στάδιο ήδη έχει τη φυσική ικανότητα να αναπτυχθεί, ώστε να αποκτήσει και πλήρη πνευματική λειτουργία. Οι πνευματικές ικανότητες διακρίνονται σε αυτές που αποτελούν βασική φυσική διεργασία και σε αυτές που καλλιεργούνται. Κάποιοι άνθρωποι θα τις καλλιεργήσουν περισσότερο από άλλους. Έτσι λοιπόν, αν θεωρηθεί ότι οι άνθρωποι αξίζουν πλήρη ήθικο σεβασμό μόνον όταν φέρουν συγκεκριμένες πνευματικές ικανότητες, τότε το κυοφορούμενο έμβρυο δεν αποτελεί αξιοσέβαστη ανθρώπινη ύπαρξη και κατά συνέπεια θα μπορούσε να αποτελέσει πειραματικό υλικό. Έξ άλλου, αν ο άνθρωπος αξίζει τον πλήρη ήθικο σεβασμό μόνο βάσει των ποιοτικών χαρακτηριστικών του, τότε και τα ανθρώπινα δικαιώματα θα έπρεπε να υπόκεινται σε διαβάθμιση.

Ἀντιθέτως ὅμως –στὴ δυτικὴ σκέψη τοῦλάχιστον– ὅλοι οἱ ἄνθρωποι, ἀνεξαρτήτως ἡλικίας καὶ ἰκανοτήτων, διατηροῦν τὸ δικαίωμα στὸν πλήρη ἠθικὸ σεβασμό. Κατὰ συνέπεια τὸ ἐπιχείρημα αὐτὸ καταρρίπτεται.

Ὅσοι ὑποστηρίζουν ὅτι ἡ ζωὴ ἀρχίζει μὲ τὴ γέννηση τοῦ ἀνθρώπου καὶ ὄχι σὲ πρωιμότερα στάδια, τεκμηριώνουν τὴ θέση τους μὲ τὸν ἰσχυρισμό, ὅτι δὲν πενθοῦμε γιὰ τὰ ἔμβρυα ποὺ χάνονται στὰ ἀρχικὰ στάδια τῆς κύησης, ἐνῶ τὸ πένθος εἶναι μεγαλύτερο γιὰ τὰ νεογέννητα ποὺ τὰ ἔχουμε δεῖ, τὰ ἔχουμε ἀγκαλιάσει.

Οἱ ἄνθρωποι ὅμως ποὺ εἶναι καλύτερα πληροφορημένοι πενθοῦν γιὰ τὴν ἀπόρριψη ἀκόμη καὶ στὰ ἀρχικὰ στάδια τῆς κύησης. Ἡ συναισθηματικὴ ἀντίδραση συχνὰ συνδέεται μὲ τὴν αἴσθηση ποὺ ἔχουν οἱ ἄνθρωποι γιὰ τὴν ἔναρξη τῆς ἀνθρώπινης ζωῆς. Ἐξ ἄλλου καθημερινὰ πεθαίνουν ἄνθρωποι γιὰ τοὺς ὁποίους δὲν πενθεῖ κάποιος.

Ὑπάρχει καὶ ἡ ἄποψη ὅτι τὰ ἔμβρυα δὲν ἔχουν πλήρη ἠθικὰ δικαιώματα, καθ' ὅτι δὲν εἶναι σίγουρο ὅτι θὰ ἐμφυτευθοῦν. Ἡ ἀδυναμία ἐμφύτευσης ὀφείλεται στὴν ἀτελῆ γονιμοποίηση. Ἡ ἀτελής γονιμοποίηση δὲν ὀδηγεῖ σὲ ἀνθρώπινη ζωὴ – ἀκόμη καὶ μὲ ἀναπηρία, ὅπως συμβαίνει σὲ ἀνθρώπους ποὺ ἔχουν χρωμοσωμικὲς ἀνωμαλίες, οἱ ὁποῖες ὀδηγοῦν σὲ βλάβες στὸ νευρικὸ σύστημα κ.ά.³⁰ Ἔτσι, ἀφοῦ στὴ φύση ὑπάρχουν ἀτυχεῖς κυοφορίες, τὸ ἔμβρυο δηλαδὴ ἀπορρίπτεται μὲ φυσικὸ τρόπο, κάποιος θεωροῦν ὅτι ἐπιτρέπεται ἡ ἀπόρριψη ἐμβρύου ποὺ φέρει κάποιον πρόβλημα. Ἡ φυσικὴ ἀπόρριψη ὅμως δὲν συμβαίνει πρὸς ὄφελος κάποιου, ὅπως συμβαίνει στὶς ἀμβλώσεις ἢ στὴ χρῆσιμοποίηση ἐμβρύου γιὰ ἐρευνητικὸς σκοπός.

Ἰδιαιτέρου προβληματισμὸ δημιουργεῖ ἡ τάση τοῦ ἀνθρώπου νὰ ἀκολουθεῖ κάποια στερεότυπα πρότυπα ὑγείας καὶ εὐμορφίας καὶ κατὰ συνέπεια νὰ ἀποφασίζει τὴν ἀμβλωση παιδιῶν ποὺ θὰ φέρουν κάποιο γενετικὸ νόσημα. Ὁ προγεννητικὸς³⁰ ἔλεγχος ἐπιτρέπει τὴ διάγνωση συνδρόμων στὰ κυοφορούμενα ἔμβρυα, μὲ ἀποτέλεσμα τὰ ἐλαττωματικὰ ἔμβρυα νὰ ὀδηγοῦνται στὸν σύγχρονο καιάδα. Εἶναι ὅμως ἀλήθεια ὅτι πολλὲς γενετικὲς ἀσθένειες δὲν μποροῦν νὰ διαγνωσθοῦν παρὰ μόνον μετὰ ἀπὸ τὴ γέννηση. Ὅμως ἓνα παιδί ποὺ ἔχει ἤδη γεννηθεῖ θεωρεῖται ἀδιανόητο νὰ τὸ θανατώσουμε ἐὰν φέρει

30. <https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/pregnancy-week-by-week/in-depth/prenatal-testing/art-20045177>.

κάποιο γενετικό νόσημα, ενώ λίγους μήνες πριν θά ἔχανε τὸ δικαίωμα στὴ ζωὴ μὲ μόνο το ἀποτέλεσμα τῆς προγεννητικῆς ἐξέτασης.

Ὁ χειρισμὸς τῆς δημιουργίας ἐνὸς παιδιοῦ, ἡ ὁποία γίνεται μηχανικὰ ὡς προϊὸν παρασκευῆς, δὲν προσιδιάζει μὲ τὴ μοναδικὴ αὐθυπαρξία τοῦ ἀνθρωπίνου ὄντος. Κατὰ συνέπεια, τὸ ἔμβρυο ἀξίζει τὸν σεβασμὸ ὡς ἓνα πλῆρες ἀνθρώπινο ὄν. Ὅπωςδήποτε πάντως ἡ ἀξία τοῦ ἀνθρώπου ὑπάρχει στὸ ἔμβρυο ὡς πρόσωπο, ἀκόμη καὶ ἂν προέρεται ἀπὸ πυρηνικὴ συγχώνευση ἢ κλωνοποίηση. Δὲν μπορεῖ ἐπομένως νὰ χρησιμοποιεῖται σὰν ἀντικείμενο. Ἡ κλωνοποίηση μᾶλλον θὰ πρέπει νὰ ἀπαγορευθεῖ τελείως ἀπὸ τὴν πολιτεία, ὥστε νὰ μὴν ἐπιτρέπεται ἡ καταστροφὴ ἐμβρύων³¹.

Βιοθικὴ προσέγγιση ἀπὸ θεολογικῆς πλευρᾶς

Ἡ θέση μας, ἡ πίστη μας γιὰ τὸν ἄνθρωπο, στηρίζεται στὴ Χριστιανικὴ Ἀποκάλυψη. Ανατρέχοντας στὴν Ἁγία Γραφὴ ἀλλὰ καὶ στὴ Διδασκαλία τῶν Πατέρων, ἀνακαλύπτουμε τί εἶναι ὁ ἄνθρωπος.

Ἡ δημιουργία του ξεκίνησε μὲ τὸ φῶς («καὶ ἐγένετο φῶς»³²) καὶ κορυφώθηκε μὲ τὴ δημιουργία τοῦ ἀνθρώπου, μὲ τὴ βούληση τοῦ Πατρὸς διὰ τοῦ Υἱοῦ³³. Καὶ ὅπως χαρακτηριστικὰ ἀναφέρεται, ὁ Θεὸς πῆρε χῶμα ἀπὸ τὴ γῆ μὲ τὰ χέρια Του καὶ ἔπλασε τὸν ἄνθρωπο.

Χρησιμοποιοῦνται δύο ρήματα, τὰ ὁποῖα ἔχουν ιδιαίτερη διακριτὴ σημασία: «ἔπλασε» καὶ «ἐποίησε». Ὁ ψαλμωδὸς ἐντοπίζει τὴ διαφορὰ μεταξὺ ποιήσεως καὶ πλάσεως λέγοντας: «Αἱ χεῖρές σου ἐποίησάν με καὶ ἔπλασάν με»³⁴. Ἐποίησε τὸν ἐσωτερικὸ ἄνθρωπο καὶ ἔπλασε τὸν ἐξωτερικὸ ἄνθρωπο· πλάσθηκε μὲν ἡ σάρκα, ποιήθηκε δὲ ἡ ψυχὴ, κατὰ τὸν Γρηγόριο Νύσσης³⁵. Ἐδῶ ἐντοπίζεται ἡ διαφορὰ ἀπὸ τὰ ἄλογα

31. R. P. George, Al. Gomez-Lobo, *The Moral Status of the Human Embryo, Perspectives in Biology and Medicine*, Johns Hopkins University Press, Spring 2005, V. 48, Number 2, σσ. 201-210.

32. Γεν. 1, 3.

33. Γεν. 1, 26.

34. Ψαλμ. 118, 73.

35. Γρηγορίου Νύσσης, *Περὶ τῆς γενέσεως τοῦ ἀνθρώπου*, Ὁμιλία Β', ἐκδ. Ἑλ. Μερετάκη, τ. 5, Θεσσαλονίκη 1987, σ. 413.

ζῶα, ἀφοῦ προσδιορίζει τὸν τρόπο μὲ τὸν ὁποῖον ἐποίησε ὁ Θεὸς τὸν ἄνθρωπο³⁶. Ἔτσι ὁ ἄνθρωπος ἐνώνει τὴ Θεότητα στὸ πρόσωπό του³⁷. Ἡ Γένεση ἀναφέρει: «καὶ εἶπεν ὁ Θεός· ποιήσωμεν ἄνθρωπον κατ' εἰκόνα καὶ καθ' ὁμοίωσιν»³⁸. Ὁ ἄνθρωπος ὅμως δὲν ἀπεικονίζει τὸ κατ' εἰκόνα λόγω τῆς φθαρτότητας τοῦ σώματός του. Οἱ ἐλλείψεις ὅμως τοῦ σώματος ξεπερνοῦνται μὲ τὸν λογισμό. Πῶς ὅμως ὀδηγούμαστε στὸ «καθ' ὁμοίωσιν»; Ὄδηγούμαστε στὸ «καθ' ὁμοίωσιν», τὴν ἀνακαίνιση τοῦ ἀνθρώπου, μὲ τὴν ἀνθρώπινη προαίρεση, δηλαδὴ διὰ τοῦ αὐτεξουσίου.

Ἡ διαφορὰ τοῦ ἐνὸς ἀνθρώπου ἀπὸ τὸν ἄλλον βρίσκεται στὸ αὐτεξούσιο, ἐνῶ ἡ ἀναγωγή της σὲ μοριακὸ ἐπίπεδο, στὰ γονίδια δηλαδὴ, περιορίζει τὸν ἄνθρωπο στὴ γήινη φύση του. Τὸ αὐτεξούσιο ὑπάρχει μέσα μας ἐν δυνάμει. Ὁ ἄνθρωπος δηλαδὴ ἔχει δύο καταβολές: τὴ θεία καὶ τὴν ἀνθρώπινη. Μὲ τὴ θεία καταβολὴ προσεγγίζει τὸν Θεὸ καὶ μὲ τὶς αἰσθήσεις τὰ γήινα. Μέσα στὸν ἄνθρωπο ὑπάρχει κάθε ιδέα τοῦ καλοῦ, ὅλη ἡ ἀρετὴ καὶ ἡ σοφία καὶ καθετὶ καλό³⁹. Ἐνα ἀπὸ τὰ ἀγαθὰ ποῦ ὁ ἄνθρωπος φέρει εἶναι ἡ ἐλευθερία ἀπὸ κάθε ἀνάγκη καὶ ἡ δυνατότητα νὰ ἀποφασίζει αὐτεξουσίως. Προϋπόθεση τῆς ἀρετῆς εἶναι ἡ ἐλευθερία καὶ τὸ ἐκούσιο, ἐνῶ ὅτι πραγματοποιεῖται ἐκβιαστικῶς δὲν εἶναι ἀρετὴ⁴⁰.

Ἡ εἰκόνα τοῦ Θεοῦ διαπερνᾷ ὀλόκληρο τὸ πλήρωμα τῆς ἀνθρωπίνης φύσεως σὲ ἴσο βαθμό⁴¹. Ὅλοι οἱ ἄνθρωποι διαθέτουν νοῦ ἐγκαθιδρυμένο μὲ τὸν ἴδιο τρόπο καὶ μὲ αὐτὸν συλλαμβάνουν μία ιδέα· σκέπτονται ὡς κατ' εἰκόνα δημιουργημα τῆς θείας Φύσεως.

36. Ὁ.π., σ. 413.

37. Γρηγορίου Νύσσης, *Περὶ τῆς γενέσεως τοῦ ἀνθρώπου*, Ὁμιλία Α', ἐκδ. Ελ. Μερετάκη, τ. 5, Θεσσαλονίκη 1987, σ. 369.

38. *Γεν.* 1, 26.

39. Ἡ ὅποια κακία διακρίνεται στὸν ἄνθρωπο ὀφείλεται στὴν ἀλλοτρίωση καὶ τὴν ἀπομάκρυνσή του ἀπὸ τὸν Θεὸ ἐξ αἰτίας τῆς πτώσεως, ἡ ὁποία ὀδήγησε στὴν ἀλλοίωση τῆς θείας καταβολῆς. Μὲ τὸν ἐρχομὸ ὅμως τοῦ Χριστοῦ καὶ τὸ σωτηριῶδες ἔργο Του, ὁ ἄνθρωπος ξαναμπολιάζεται διὰ τοῦ Βαπτίσματος στὴν καλλιέλαιο ἐλαία τοῦ Σώματος τοῦ Χριστοῦ καὶ ἐπανακτᾷ τὶς δυνατότητες γιὰ καλλιέργεια τῶν πνευματικῶν χαρισμάτων του, ποῦ θὰ τὸν ὀδηγήσουν στὸ κατ' ὁμοίωσιν.

40. Γρηγορίου Νύσσης, *Περὶ τῆς κατασκευῆς τοῦ ἀνθρώπου*, ὁ.π., σσ. 121-127, 157.

41. Γρηγορίου Νύσσης, *Περὶ τῆς γενέσεως τοῦ ἀνθρώπου*, Ὁμιλία Α', ὁ.π., σ. 395.

Τόσο ο πρώτος άνθρωπος όσο και ο άνθρωπος της συντελείας του σύμπαντος φέρουν επάνω τους κατά ίσο τρόπο τη θεία εικόνα. Έτσι όλη ή ανθρωπότητα, σύμφωνα με τον Γρηγόριο, ονομάζεται άνθρωπος, διότι για τη δύναμη του Θεού δεν υπάρχει παρελθόν και παρόν, αλλά και το μελλούμενο συγκρατείται με την περιεκτική ενέργεια του σύμπαντος⁴².

Το κατ' εικόνα δεν πλάσθηκε με τη λειτουργία της αύξησης και του πολλαπλασιασμού, αλλά αφού έγινε η διάκριση σε ἄρρεν και θήλυ, τότε ο Θεός εἶπε: «αὐξάνεσθε και πληθύνεσθε, και πληρώσατε την γῆν»⁴³. Τό «αὐξάνεσθε» αναφέρεται στον ἐσωτερικό ἄνθρωπο ὅσον ἀφορᾶ τὴν προκοπή κατὰ τὸ θεῖο παράδειγμα, ἐνῶ τὸ «πληθύνεσθε» προτρέπει τοὺς ἄνθρώπους νὰ γεμίζουν με ἀγαθὲς ἐργασίες τὴ συζευγμένη μαζί τους γῆ⁴⁴.

Ὁ Θεός προσέφερε στον ἄνθρωπο ὀργανική και ζωτική δύναμη⁴⁵. Ἀντίθετα πολλοὶ ἐπιστήμονες ἀντιμετωπίζουν τὸν ἄνθρωπο μηχανικά.

Ἐνῶ ἡ ἔννοια τῆς πατρότητας και τῆς μητρότητας φέρνει ἰσορροπία μεταξύ τῶν δύο φύλων και ἡ τεκνογονία εἶναι ἀπόρροια ἔρωτα και ἀγάπης, στήν τεχνητὴ γονιμοποίηση, αὐτὰ τὰ συναισθήματα ἀπομονώνονται και σήμερα ἐπιδιώκεται ἡ δημιουργία ἄνθρώπου ἀπὸ ἕναν μόνον ἄνθρωπο.

Στὸ σημεῖο αὐτὸ πάλι δημιουργοῦνται ζητήματα, ἀκόμη και ὡς πρὸς τὴ διάκριση τοῦ φυσικοῦ ρόλου ποὺ ἔχει κάθε φύλο στή δημιουργία και ἀνατροφή τοῦ παιδιοῦ. Προσφάτως ἡ νομική ἐπιστήμη χρειάστηκε νὰ ἀπαντήσει στὸ δικαίωμα τοῦ ἐνὸς ἀνδρὸς νὰ ἀποκτήσει μόνος του παιδί με τὴ βοήθεια τῆς τεχνολογίας. Σὲ αὐτὴν τὴν περίπτωση ἡ ἔννοια τῆς ἰσότητας καταργεῖ τὴν ἰσορροπία και τὴν ἀγάπη ποὺ περιλαμβάνει τὴν ἀλληλοπεριχώρηση τοῦ ἐνὸς πρὸς τὸν ἄλλο.

Καμμία ἐπιστημονική προσπάθεια δὲν μπορεῖ νὰ δημιουργήσει μία σωματική ὑπόσταση, ἡ ὁποία νὰ συγκροτεῖται ἀπὸ τὰ ἰδιώματα ποὺ ἀφοροῦν τὸ χρῶμα, τὸ σχῆμα, τὴν ἀντίσταση, τὴ διάσταση, τὸ βάρος κ.ἄ.⁴⁶ ὡστόσο δὲν ὑπάρχει σῶμα χωρὶς τὰ παραπάνω ἰδιώματα. Με τὴν

42. Γρηγορίου Νύσσης, *Περὶ τῆς κατασκευῆς τοῦ ἀνθρώπου*, ὁ.π., σσ. 121-127,157.

43. *Γεν.* 1, 28.

44. Γρηγορίου Νύσσης, *Περὶ τῆς γενέσεως τοῦ ἀνθρώπου*, Ὁμιλία Β', ὁ.π., σσ. 415-417.

45. Ὁ.π., σ. 431.

46. Γρηγορίου Νύσσης, *Περὶ τῆς κατασκευῆς τοῦ ἀνθρώπου*, ὁ.π., σ. 173.

ἀπουσία τῶν ἰδιωμάτων προκαλεῖται ἡ διάλυση τοῦ σώματος. Ὅταν τὰ σώματα τοῦ Λαζάρου καὶ τοῦ πλουσίου παραδόθηκαν στὸν τάφο, στίς ψυχές παρέμεινε κάποιον σωματικὸ γνῶρισμα⁴⁷. Φαίνεται λοιπὸν ὅτι ἡ ψυχὴ βρίσκεται σὲ φυσικὴ σχέση μὲ τὸ σῶμα, ποὺ εἶναι σύνοικό της, καὶ ὑπάρχει σὲ αὐτὴν διὰ τῆς συνανακράσεως. Τὸ σῶμα ὑπόκειται σὲ μεταβολές καθὼς περνάει ἀπὸ τὴ μία ἡλικία στὴν ἄλλη, ἀλλὰ σὲ κάθε ἡλικία φέρει τὰ ἰδιαίτερα γνῶρισματά του.

Ὁ ἄνθρωπος εἶναι μιὰ ψυχοσωματικὴ ὄντοτητα, ἔτσι ὥστε ἡ ψυχὴ δὲν εἶναι οὔτε πρότερη τοῦ σώματος οὔτε ὕστερη⁴⁸. Τὸ ἔμβρυο εἶναι πρόσωπο καὶ ἐμφυχώνεται μὲ τὴ σύλληψη⁴⁹. Αὐτὸ συμβαίνει ἀπὸ τὴ δημιουργία τοῦ κάθε ἀνθρώπου, ὁπότε κανένα ἀπὸ τὰ δύο μέρη δὲν μπορεῖ νὰ στασιάσει λόγῳ χρονικῆς διαφορᾶς⁵⁰. Στὴν πρώτη σπορά, στὸ πρῶτο ξεκίνημα τῆς σύστασης συγκεντρώνεται ἡ δύναμη τῆς φύσεως καὶ κατὰ τὴ φυσικὴ πορεία προάγει τὸν ἑαυτό της πρὸς τὸ τέλειο ἐξελικτικῶς. Ἄρα στίς ἀφορμὲς τῆς γέννησης⁵¹ καταβλήθηκε ἡ προϋπαρξὴ ψυχῆς καὶ σώματος καὶ αὐτὴ ἡ φυσικὴ σχέση προχωρεῖ πρὸς τὸ τέλειο⁵².

Οἱ ψυχικὲς ιδιότητες θὰ ἐμφανισθοῦν διὰ «τῆς φυσικῆς ἐνεργείας» τῆς ψυχῆς, καθὼς ἀναπτύσσεται σωματικά. Ἡ δύναμη γιὰ τὴ σύλληψη δὲν προέρχεται ἀπὸ νεκρὸ, ἀλλὰ ἀπὸ ζωντανό, ἔμφυχο σπέρμα. Τὸ τεκμήριο τῆς ζωῆς προκύπτει ἀπὸ θερμό, ἐνεργό, κινούμενο⁵³. Τὸ κατεψυγμένο δὲν μπορεῖ νὰ δώσει ζωὴ. Ἡ σύγχρονη ἐπιστῆμη ἐπιβεβαιώνει ὅτι τὸ κρουκατεψυγμένο γενετικὸ ὕλικό θὰ χρειασθεῖ νὰ ἀναθερμανθεῖ στὴ θερμοκρασία τοῦ σώματος.

Τὸ ἔμβρυο δὲν εἶναι ἄψυχο· εἶναι ἔνθερμο καὶ ἐνεργό. Καὶ ἐνῶ ἀκόμη δὲν εἶναι πλήρως ἀνεπτυγμένο ὅσον ἀφορᾶ τὶς αἰσθήσεις του, εἶναι ἐν δυνάμει ἄνθρωπος. Ἡ ψυχὴ δὲν ὑπάρχει σὲ τέλεια ἀνάπτυξη στὸ ἔμβρυο, ἀλλὰ συναναπτύσσεται μὲ τὸ σῶμα. Μὲ τὴν κατασκευὴ καὶ

47. Γρηγορίου Νύσσης, *Περὶ τῆς κατασκευῆς τοῦ ἀνθρώπου*, ὁ.π.

48. M. H. Congourdeau, *Τὸ ἔμβρυο εἶναι πρόσωπο; Ὁ ἅγιος Μάξιμος ὁ ὁμολογητὴς καὶ ἡ ἀνθρώπινη φύση τοῦ ἐμβρύου*, ἐκδ. Ἐκκλησιαστικὸ Ἰδρυμα «Ὁ Εὐαγγελιστὴς Μάρκος», Θέρμη ³1997, σσ. 36-39.

49. Πρωτ. Β. Ἰω. Καλλιαχμάνης, *Γάμος & Οἰκογενειακὴ ζωὴ*, ὁ.π., σ. 144.

50. Γρηγορίου Νύσσης, *Περὶ κατασκευῆς τοῦ ἀνθρώπου*, ὁ.π., σ. 209.

51. Σημειωτέον ὅτι ὅταν ὁ Γρηγόριος λέγει «γέννηση», ἐννοεῖ τὴ σύλληψη.

52. Ὁ.π., σ. 199.

53. Μὲ τὴ λέξη «σπέρμα» ὁ ἅγιος Γρηγόριος ἐννοεῖ τὸ γαμετικὸ κύτταρο, τὸ ὁποῖο μὲ τὴν ἔνωσή του μὲ τὸ ὠάριο δημιουργεῖ ἕνα νέο ἄνθρωπο.

τὴν τελειοποίηση τοῦ σώματος συναναπτύσσονται καὶ οἱ ἐνέργειες τῆς ψυχῆς στὸ ὑποκείμενο. Ὁ Γρηγόριος τονίζει ὅτι «ὅπως δηλαδὴ τὸ σῶμα ἀπὸ ἐλάχιστο σ' ἔκτασι καὶ δομῇ προχωρεῖ πρὸς τὸ τέλειο, ἔτσι καὶ ἡ ἐνέργεια τῆς ψυχῆς, καταλλήλως φυτρώνοντας στὸ ὑποκείμενο, ἀναπτύσσεται καὶ αὐξάνεται μαζί με αὐτό»⁵⁴. γι' αὐτὸ δὲν μπορούμε νὰ ἀντιληφθοῦμε τίς ιδιότητες τῆς ψυχῆς προτοῦ αὐτὲς ἐμφανισθοῦν ἐνεργῶς⁵⁵. Ἡ ψυχὴ διαμορφώνεται στὸν ἄνθρωπο ἐξελικτικῶς ἐπάνω στὸ σῶμα, σὲ συνέχεια τοῦ ψυχικοῦ σπέρματος ποὺ ὑπάρχει ἀπὸ τὴν ἀρχή. Κατὰ συνέπειαν, αὐτὴ ἡ ἐνότητα ψυχῆς καὶ σώματος ἀγγίζει τὸν ἄνθρωπο ἀπὸ τὴν ἀρχὴ τῆς ζωῆς του, ἐκείνη τοῦ πρώτου κυττάρου, τοῦ ζυγωτοῦ, κατὰ τὴν ὁποία εἶναι ψυχοσωματικὴ ὄντοτητα.

Ἡ καθήλωση τοῦ ἀνθρώπου στὸ κτιστὸ καὶ ἡ σύγκρισή του μετὰ ἄλλα ζῶα ὑπῆρχε ὡς προβληματισμὸς καὶ ἀπὸ τὴν ἐποχὴ τῶν Καππαδοκῶν Πατέρων. Ὁ ἅγιος Γρηγόριος λέγει χαρακτηριστικὰ: «Ἐνῶ ὁ θεῖος λόγος ἀναφέρει ἄς κάμωμε ἄνθρωπο κατ' εἰκόνα καὶ ὁμοίωσίν μας, πόσο μικρὰ καὶ ἀνάξια τῆς μεγαλοφυΐας τοῦ ἀνθρώπου ἐφαντάσθησαν μερικοὶ ἐκτὸς Χριστιανισμοῦ σοφοί, μεγαλύνοντας τὸ ἀνθρώπινο ὅπως ἐνόμιζαν, μετὰ τὴν σύγκρισί πρὸς τὸν κόσμον τοῦτον. Διότι λέγουν ὅτι ὁ ἄνθρωπος εἶναι μικρὸς κόσμος, ἐφ' ὅσον ἀποτελεῖται ἀπὸ τὰ ἴδια μετὰ τὸ σύμπαν στοιχεῖα. Αὐτοὶ μετὰ τὸ ὑπερήφανο ὄνομα ἀπέδωσαν τέτοιον ἔπαινο στὴν ἀνθρώπινη φύσι, ποὺ ἐλησμόνησαν ὅτι μεγαλύνουν τὸν ἄνθρωπο μετὰ ἰδιώματα ποὺ ταιριάζουν στὸ κουνουπί καὶ στὸ ποντίκι. Πράγματι καὶ σ' ἐκεῖνα ἡ κρᾶσις ἀπὸ τὰ τέσσερα τοῦτα στοιχεῖα ἀποτελεῖται»⁵⁶.

Ἐξετάζοντας μονοσήμαντα τὸν ἄνθρωπο μετὰ βᾶσι τὴ σωματικὴ του διάσταση, μελετᾶται τὸ ποσοστὸ ὁμολογίας μετὰ ζωικὸς ὁργανισμούς, ὅπως ὁ πίθηκος καὶ τὸ ποντίκι. Ἡ ὁμολογία τῶν γονιδιωμάτων τους εἶναι πράγματι πολὺ ὑψηλὴ. Παρ' ὅλα αὐτὰ ὁ ἄνθρωπος μπόρεσε νὰ κατανοήσῃ καὶ νὰ κατορθώσῃ τόσα σημαντικὰ ἐπιτεύγματα. Δὲν παρέμεινε στὸ στάδιο τῆς ἀναζήτησης τροφῆς καὶ ἀναπαραγωγῆς.

Ὑπάρχει μία βασικὴ διαφορὰ ἀνάμεσα στὸν ἄνθρωπο καὶ στὰ ζῶα. Ἡ ἀνθρώπινη ζωὴ ἐμψυχώνεται ἀπὸ τὸ στάδιο τοῦ ἐμβρυϊκοῦ

54. Ὁ.π., σσ. 211-215.

55. Ὁ.π., σ. 241.

56. Ὁ.π., σ. 113.

βλαστοκυττάρου. Ἐπίσης τὸ σῶμα βρίσκεται σὲ κοινωνία μὲ τὸν νοῦ, ἢ ὁποῖα εἶναι ἄφραστη καὶ ἀκατανόητη, διότι ὁ νοῦς ἀγγίζει τὴ φύση κατὰ ἓναν τρόπο ἀνεξήγητο καὶ ἀκατανόητο καί, συναπτόμενος μὲ αὐτὴν, ὑφίσταται καὶ μέσα σὲ αὐτὴν καὶ γύρω ἀπὸ αὐτὴν, χωρὶς οὔτε νὰ κάθεται μέσα σὲ αὐτὴν οὔτε νὰ τὴν περιπτύσσεται⁵⁷.

Ποῦ βρίσκεται ἡ τελειότητα τοῦ ἀνθρώπου; Ὁ ἅγιος Γρηγόριος ὑποστηρίζει ὅτι «Ἡ τέλεια ζωὴ κατὰ τὸ σῶμα παρατηρεῖται στὴ λογική, δηλαδή στὴν ἀνθρώπινη φύση, τρεφομένη καὶ αἰσθανομένη, μετέχουσα τοῦ λόγου, διοικουμένη ἀπὸ τὸν νοῦ»⁵⁸.

Λέγοντας ἡ διήγηση τῆς Γενέσεως ὅτι ὁ Θεὸς ἔκαμε τὸν ἄνθρωπο, μὲ τὸ ἀόριστο τῆς ἐκφράσεως δείχνει ὅλο τὸ ἀνθρώπινο γένος. Ὅλο τὸ πλήρωμα τῆς ἀνθρωπότητος ἔχει περιληφθεῖ σὰν σὲ ἓνα σῶμα ἀπὸ τὸν Θεὸ τῶν ὅλων διὰ τῆς προγνωστικῆς Του δυνάμεως στὸν πρῶτο Ἀδὰμ καὶ περιέχεται σὲ αὐτόν. Ἡ προτροπὴ τοῦ Ἰησοῦ: «ἀγαπήσεις τὸν πλησίον σου ὡς σεαυτόν»⁵⁹ συμπυκνώνει τὸ νόημα τῆς ἐνότητος τῆς ἀνθρωπότητος στὸν ἓναν ἄνθρωπο.

Πράγματι ἡ εἰκόνα τοῦ Θεοῦ δὲν εἶναι σὲ ἓνα μέρος τῆς φύσεως καὶ ἡ χάρις δὲν εἶναι μέσα σὲ κάποιο ἀπὸ τὰ εὐρισκόμενα μέσα του, ἀλλὰ ἡ δύναμις αὐτὴ διαπερνᾷ ὅλο τὸ γένος σὲ ἴσο βαθμὸ⁶⁰.

Μήπως λοιπὸν ἐκβιάζουμε μία ὁμοιότητα μὲ αὐτὸ ποῦ συλλαμβάνουμε μὲ τὴ λογικὴ καὶ προσπαθοῦμε νὰ ἐπέμβουμε στὸ φυσικὸ ποῦ ἔπλασε ὁ Θεός;

Δεχόμενοι ὅτι τὰ βλαστοκύτταρα εἶναι ἐν δυνάμει ἄνθρωπος, τότε ἐπεμβαίνοντας στὰ βλαστοκύτταρα ἀγγίζουμε τὸν καθολικὸ ἄνθρωπο. Ὁ ἄνθρωπος εἶναι εἰκόνα Θεοῦ, φέρει τὴν ὁμοιότητα πρὸς τὸ ἀρχέτυπο καὶ εἶναι πλήρης κάθε ἀγαθοῦ. Ἐπίσης ἡ ὁμοιότητα μὲ τὸν Θεὸ διαμορφώνεται στοὺς ἀνθρώπους μὲ τὴν καθαρότητα, τὴν ἀπάθεια, τὴ μακαριότητα καὶ τὴν ἀλλοτρίωση ἀπὸ κάθε κακό⁶¹.

57. Ὁ.π., σ. 111.

58. Ὁ.π., σ. 55.

59. Ματθ. 22, 39.

60. Γρηγορίου Νύσσης, Περὶ κατασκευῆς τοῦ ἀνθρώπου, δ.π., σ. 125.

61. Ὁ.π., σ. 41.

Ὁ Ἅγιος Γρηγόριος προτρέπει νὰ θεραπεύσουν οἱ ἰατροὶ τὸν ἑαυτὸ τους. Πῶς θὰ γίνῃ αὐτό; Κυριαρχώντας στοὺς λογισμούς, ὁ ἄνθρωπος ἔφθασε νὰ γίνῃ ἄρχων ὅλων των ὄντων⁶².

Οἱ ἄνθρωποι ἀποτελοῦμε μιὰ ἱερὴ παρακαταθήκη τῆς θείας βούλησης, τὴν ὁποία ὀφείλουμε νὰ σεβασθοῦμε. Ἐπεμβαίνοντας στὰ ἐμβρυϊκὰ βλαστοκύτταρα, ἐπεμβαίνουμε στὸ ἀρχέτυπο. Θὰ μπορούσε βέβαια κάποιος νὰ ἰσχυρισθῆ ὅτι τὰ βλαστοκύτταρα δὲν εἶναι ὀλοκληρωμένες ὑπάρξεις, δεδομένου ὅτι στεροῦνται σὲ αὐτὸ τὸ ἀναπτυξιακὸ στάδιο τῆς λογικῆς. Ὡστόσο, ὁ ἅγιος Μάξιμος ὁ Ὁμολογητὴς περιγράφει τὴν ψυχὴ μὲ τρεῖς δυνάμεις: α) τὴ θρηπτική-φανταστική-ὀρμητική, β) τὴ λογικὴ καὶ γ) τὴ νοητικὴ. Ἀκόμη καὶ ἂν ἡ λογικὴ ἐνέργεια τῆς ψυχῆς δὲν λειτουργεῖ σὲ ἐμβρυα, ἀκόμη καὶ βρέφη, ὑπάρχει ἡ νοερὰ ἐνέργεια τῆς ψυχῆς καθὼς καὶ οἱ ἄλλες ἐνέργειες⁶³, ἐφ' ὅσον ὁ ἄνθρωπος ἐμψυχώνεται ἀπὸ τὴ στιγμὴ τῆς σύλληψης, δηλαδὴ τῆς ἔνωσης τοῦ ὠαρίου μὲ τὸ σπερματοζωάριο καὶ τοῦ σχηματισμοῦ τοῦ πρώτου ἐμβρυϊκοῦ κυττάρου, τοῦ ζυγωτοῦ.

Ἡ δυνατότητα τῆς ἐπιστήμης νὰ ἀναλύει κάθε ἀναπτυξιακὸ στάδιο τῆς ἀνθρώπινης ζωῆς καὶ ἡ δυνατότητα διατήρησης τῶν γαμετικῶν κυττάρων, ὠαρίων καὶ σπερματοζωαρίων, ἡ ἐξωσωματικὴ γονιμοποίηση, ἡ ἀπομόνωση ἐνὸς ἐμβρυϊκοῦ κυττάρου, ὅπως καὶ ἡ ἀνάπτυξη τῆς βλαστοκύστης, ὀδήγησαν στὴ δυνατότητα καλλιέργειας ἐμβρυϊκῶν κυττάρων καὶ παρέμβασης σὲ ὅλα αὐτὰ τὰ στάδια. Ὡστόσο ἡ ἀπλὴ φυσικὴ σύλληψη τοῦ ἐμβρύου μέσα ἀπὸ τὴν ἀγαπητικὴ σχέση τῶν δύο γονέων δὲν παύει νὰ ἀποτελεῖ τὸ ἰδεῶδες.

Παρὰ τὴν ἀνάπτυξη τῆς ἐπιστήμης, ἡ κατάρρευση τῶν ἠθικῶν ἀξιῶν, ἡ διαταραχὴ τῶν ἀνθρωπίνων σχέσεων, ἡ ἀπαξία τοῦ αὐτεξουσίου καὶ ἡ διαστροφή του μὲ τὴν κατ' οὐσίαν καταστροφή του, ἡ εὐγονικὴ ἀντίληψη τῆς ζωῆς, ἡ οἰκονομικὴ αἰχμαλωσία, ἡ βιολογικὴ φιλοζωία, ἡ χρηστικὴ καὶ ὠφελιμιστικὴ ἀντίληψη τῆς ζωῆς μὲ στόχο τὴν ἐπίγεια εὐδαιμονία ὀδήγησαν στὴν ἀπαξίωση τοῦ ἀνθρώπου, ὁ ὁποῖος ζεῖ σὲ μιὰ σύγχρονη Βαβέλ.

Στὸ μήνυμα τοῦ διεθνοῦς ἐπιστημονικοῦ συνεδρίου τοῦ Οἰκουμενικοῦ Πατριαρχείου τοῦ 2000 ἐπισημαίνεται ὅτι: «ἡ βιογενετικὴ δὲν μπορεῖ

62. Γρηγορίου Νύσσης, *Περὶ τῆς γενέσεως τοῦ ἀνθρώπου*, Ὁμιλία Α', ὁ.π., σ. 403.

63. Μητρ. Ναυπάκτου καὶ Ἀγίου Βλασίου Ἱεροθέος, *Βιοῦθικὴ καὶ βιοθεολογία*, ἐκδ. Ἱ. Μονῆ Γενεθλίου τῆς Θεοτόκου, Λειβαδιὰ 2010, σσ. 147, 174-5.

νά κινείται άπλώς και μόνον εις τὸ πνεῦμα τοῦ Ἀσκληπιοῦ και τοῦ Ἴπποκράτους, ἀλλὰ νὰ λαμβάνει σοβαρῶς ὑπ' ὄψιν της και τὰς θεμελιώδεις ἀρχὰς τοῦ Εὐαγγελίου. Δὲν πρέπει νὰ ἀπωλεσθῇ ὁ ἀνθρωπολογικὸς και ὁ φιλόανθρωπος χαρακτήρ κατὰ τὰς σχετικὰς ἐρεῦνας και ἐφαρμογὰς»⁶⁴.

Ἄρα, προτοῦ ἐπέμβουμε βιοϊατρικὰ χρειάζεται νὰ γνωρίζουμε ἀπόλυτα τὸν τρόπο ποὺ λειτουργεῖ ἡ φύση. Ἡ χρῆση αὐτῶν τῶν γνώσεων πρέπει νὰ γίνεται μὲ διάκριση, ὥστε νὰ μὴν δημιουργηθοῦν ἀνεπανόρθωτες ἀλλοιώσεις στὴν ἀνθρωπότητα. Χρειάζεται νὰ ἀποφύγουμε τὴ δημιουργία μιᾶς κοινωνίας μὲ εὐγονικὴ διάθεση, ὥστε ἀσκώντας γενετικὴ διάκριση εἰς βάρος τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς νὰ ἐπιδιώκουμε τὴν κατὰ παραγγελία δημιουργία ὑγιῶν ἀνθρώπων⁶⁵.

Ἐδῶ ἄλλωστε ἐμφιλοχωρεῖ και ὁ ρατσισμὸς. Κάθε ἀνθρωπος εἶναι μοναδικὸς ἀπὸ τὴν πρώτη στιγμή μέχρι τὴν τελευταία, ὁ ὁποῖος δὲν εἶναι μόνος του, ἀλλὰ βρίσκεται σὲ κοινωνία μὲ τοὺς ἄλλους ἀνθρώπους ὅπως και μὲ τὸ περιβάλλον. Ἐπίσης, ὁ κάθε ἀνθρωπος ἔχει προορισμὸ και δυνατότητα νὰ φθάσει στὸ καθ' ὁμοίωσιν, ἀσχέτως ἂν εἶναι ὁμορφος, ἄρρωστος κ.λπ. Τὰ βιολογικὰ του ἐλαττώματα τὰ χρησιμοποιεῖ ὁ Θεὸς πρὸς ὄφελός του στὸ πλαίσιο τοῦ γενικώτερου σωτηριολογικοῦ σχεδίου Του, ἐφ' ὅσον ὁ ἴδιος ὁ ἀνθρωπος ἀντιληφθεῖ τὸν θεῖο προορισμὸ του.

Κατὰ μείζονα λόγο ἢ προσφορά γενετικοῦ ὑλικοῦ μὲ ἀμοιβὴ ὀδηγεῖ στὸν εὐτελισμὸ τοῦ πιὸ δυναμικοῦ βιολογικοῦ ὑλικοῦ ποὺ διαθέτει ὁ κάθε ἀνθρωπος. Ἐπιπλέον ἡ ἐπιλογὴ ἑνὸς παιδιοῦ μὲ βάση τὰ ἐξωτερικὰ χαρακτηριστικὰ ἀπομονώνει τὸν ἀνθρωπο ἀπὸ τὴν ψυχοσωματικὴ του ὄντοτητα και τὸν καθιστᾷ ἓνα μοντέλο.

Ὁ Γρηγόριος ἐντοπίζει τὴν ἀσθένεια στὴ σάρκα, ἐνῶ στὴν ψυχὴ ὑπάρχει ἡ δύναμη⁶⁶. Ἄρα ἡ ἀντιμετώπιση τῆς ἀσθένειας και ἡ θεραπεία μὲσω τῆς παρέμβασης στὸ γενετικὸ σύστημα, τόσο σὲ μοριακὸ ὅσο και σὲ κυτταρικὸ ἐπίπεδο, ὀφείλει νὰ στοχεύει στὴ βοήθεια πρὸς τὸν ἀνθρωπο ὡς ψυχοσωματικὴ ὄντοτητα και ὄχι στὴν καλλιέργεια τῆς ματαιοδοξίας ἢ τῆς φιλαργυρίας τοῦ ἐπιστήμονα, οὔτε στὴ δημιουργία ὑγιῶν «ἀνθρώπων-ρομπότ», ἀποκομμένων ἀπὸ τὶς σωτηριολογικὲς προοπτικὲς τῆς ἀνθρωπίνης φύσεως. Ἡ ἀποστολὴ μας ὡς ἀνθρώπων

64. Μητρ. Ναυπάκτου και Ἀγίου Βλασίου Ἱεροθεος, *Βιοηθική...*, ὁ.π., σ. 91.

65. Γρηγορίου Νύσσης, *Περὶ τῆς γενέσεως τοῦ ἀνθρώπου*, Ὁμιλία Α', ὁ.π., σ. 369.

66. Ὁ.π., σ. 399.

είναι να όμοιάσουμε στον Θεό. Αυτό έπιτυγχάνεται άν, σεβόμενοι τó αύτεξούσιο και την συμφυία ψυχής και σώματος, αναγνωρίσουμε την έκφραση τής ψυχής στην ιερότητα του σώματος και τής πλάσεως.

Ή αναζήτηση τής αλήθειας και τής φιλανθρωπίας άπαντá στα περισσότερα βιοηθικά έρωτήματα. Ή όμοίωση τών άνθρώπων προς τον Θεό έπιτυγχάνεται με την καθαρότητα, την άπάθεια, τή μακαριότητα, την άλλοτρίωση κάθε κακού. Ό άνθρωπος έχει μέσα του και τον λόγο και τή διάνοια που είναι μίμηση του άληθινού Νοϋ και του Λόγου. Άγάπη πάλι και πηγή άγάπης είναι ό Θεός. Διότι τουτο λέγει ό μέγας Εϋαγγελιστής Ίωάννης, ότι «ή άγάπη εκ Θεου έστιν» και «ό Θεός άγάπη έστιν»⁶⁷. Άν λοιπόν τά εύρηματά μας και οι όποιες προσπάθειες για θεραπεία και αναπαραγωγή κινούνται από άγάπη για τον άνθρωπο, στον όποιο αποδίδουμε σεβασμό από τó στάδιο του ένός κυττάρου, θά περιορίσουμε τά λάθη που γίνονται λόγω τής αλόγιστης έφαρμογής τών έπιστημονικών έπιτευγμάτων.

Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, ή άνθρωπολογία στην όρθόδοξη θεολογία στηρίζεται στην όντολογία και απέχει από τούς όρους τής καθηκοντολογίας και τής κοινωνικής συμπεριφορής⁶⁸. Δέν έπιδιώκει παρὰ μόνο τή θέωση, απέχοντας από την όποια αναζήτηση άτομικής εϋδαιμονίας.

Στή σύλληψη του άνθρώπου ενεργεί ό Θεός και συνεργεί ό άνθρωπος σύμφωνα με τον Ίωάννη Χρυσόστομο⁶⁹. Ό Γρηγόριος ό Θεολόγος βλέπει στον έαυτό του όλόκληρη την άνθρώπινη φύση και στην κατασκευή της τά συστατικά στοιχεία, την κίνηση, την ανάμιξη του άθανάτου με τó θνητό, την ταυτόχρονη ροπή μας προς τά κάτω αλλά και προς τά άνω, τον περιορισμό τής ψυχής στο σώμα, τή ζωή συμμετοχο στα παθήματά του, καθώς και τó ότι ό άόριστος και συνάμα περιγραπτός νοϋς που μένει μέσα μας παρακολουθεί τά πάντα με την ταχεία κίνηση και

67. Α΄ Ίω., 4, 7-8.

68. Μητρ. Ναυπάκτου και Άγίου Βλασίου Ίερόθεος, *Βιοηθική...*, ό.π., σ. 69.

69. Ίωάννης Χρυσόστομος, PG 54, 639.

ροή. Θαυμάζει τὰ ὄργανα καὶ τὰ σωματικὰ μέρη καὶ τὴν ἁρμονία ποὺ ὑπάρχει μεταξύ τους⁷⁰.

Σύμφωνα μὲ τὸν Μέγα Βασίλειο, δὲν ὑπάρχει διάκριση σὲ διαμορφωμένο καὶ ἀδιαμόρφωτο ἔμβρυο, γιατί ὁ ἄνθρωπος εἶναι σεβαστὸς ἀπὸ τὴν πρώτη στιγμή τῆς συλλήψεως⁷¹. Κατ' ἐπέκταση, ὄχι μόνον ἡ ἔκτρωση ἀποτελεῖ φόνο, ἀλλὰ καὶ ἡ ἀπόρριψη ἐμβρύων χάριν τῆς θεραπείας ἑνὸς ἄρρωστου παιδιοῦ ἢ γιὰ εὐγονική ἀποτελεῖ ἀσέβεια στὸν ἴδιο τὸν ἄνθρωπο. Στέκεται με κριτική διάθεση στὴν ἐπέμβαση στὸ ἀνθρώπινο γονιδίωμα, ἐπιτρέποντάς το γιὰ θεραπευτικούς ἢ προληπτικούς σκοπούς.

Παράλληλα, ἀποθεώνοντας τὸ σῶμα, οἱ ἐρευνητὲς ὑποκαθιστοῦν τὸν Θεὸ ἐνεργώντας μὲ ἀλαζονεία. Ἄντὶ νὰ στοχεύουν στὴ θέωση τοῦ ἀνθρώπου, καθηλώνουν τὸν ἄνθρωπο στὴ γῆ καὶ τὸν ἀπομακρύνουν ἀπὸ τὸν θεῖο προορισμό του. Ἀποσκοποῦν νὰ δημιουργήσουν ἕναν ἄνθρωπο μὲ ιδιαίτερες ιδιότητες ποὺ θὰ βελτιώνει τὰ ἀρχικά του ιδιώματα. Ἐδῶ ἔχει ξεπερασθεῖ ἀκόμη καὶ ἡ ιδέα τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς, προκειμένου νὰ δημιουργηθεῖ ὁ σύγχρονος διάνθρωπος⁷².

Ἡ σύνδεση ἐργαστηρίων Πανεπιστημίων καὶ Ἰνστιτούτων μὲ ἐταιρεῖες μπορεῖ νὰ ἐμπορευματοποιήσει τὶς ἐφευρέσεις τῆς ἐπιστήμης καθοδηγώντας τὴ χρηματοδότηση πρὸς στοχευμένη ἔρευνα μὲ βιοϊατρικὸ ἐνδιαφέρον. Ἔτσι οἱ σύγχρονες φυσικὲς ἐπιστῆμες ἀπομακρύνονται ἀπὸ τὸ ἐπέκεινα καὶ βλέπουν τὸν ἄνθρωπο ὡς ὕλη. Δὲν ἀντιμετωπίζεται ὁ ἄνθρωπος ὡς ὑπόσταση, εἴτε βρίσκεται ὡς ψυχοσωματικὴ ἐνότητα στὴν ἐνθάδε ζωὴ, εἴτε ὡς ψυχὴ ἀποχωρισμένη ἀπὸ τὸ σῶμα στὴ μεταθανάτια ζωὴ.

Ἡ Ὀρθόδοξη Ἐκκλησία ὅμως δὲν ἀσχολεῖται μὲ τὸ πῶς ἀλλὰ μὲ τὸ Ποιὸς δημιούργησε τὸν ἄνθρωπο. Σέβεται τὴν ἐπιστῆμη καὶ τὴν ἔρευνα. Ὡστόσο ὀφείλει νὰ προβληματίζεται γιὰ τὰ ἐπιστημονικὰ ἐπιτεύγματα στὴ σύγχρονη Βαβέλ καὶ νὰ ἀπευθύνεται στὸν καθολικὸ ἄνθρωπο, ὑπενθυμίζοντάς του τὴν ἱερὴ ἀποστολὴ του πρὸς τὴ θέωση.

70. Γρηγόριος ὁ Θεολόγος, ἐκδ. Ἑλ. Μερετάκη, τ. 4, Θεσσαλονίκη 1987, σσ. 76-77.

71. Κανὼν β', Πηδάλιον, σ. 590 (ποὺ ἔχει ἐπικυρωθεῖ καὶ συνοδικῶς: Κανὼν 91ος τῆς 6ης Οἰκουμενικῆς Συνόδου).

72. Γρηγορίου Νύσσης, *Περὶ τῆς γενέσεως τοῦ ἀνθρώπου*, Ὁμιλία Α', ὁ.π., σ. 395.

Ἄξιζει νὰ ἐπαναληφθεῖ ὅτι ὁ ἄνθρωπος εἶναι ψυχοσωματικὴ ὄντοτητα καὶ ὄχι κατατετμημένο γενετικὸ ὕλικό, τὸ ὁποῖο θὰ μπορούσε νὰ χρησιμοποιηθεῖ ἐπιλεκτικά. Τὸ σῶμα καὶ ἡ ψυχὴ δὲν μπορούν νὰ ὑπάρξουν τὸ ἓνα χωρὶς τὸ ἄλλο. Μόνον ὁ ἐνιαῖος ἄνθρωπος ὑπάρχει⁷³.

Ἡ ἀνθρώπινη ἀναπαραγωγὴ λειτουργοῦσε ἀνέκαθεν μέσα ἀπὸ τὴν ἀγαπητικὴ ἔνωση δύο ἀνθρώπων. Ὁ περιορισμὸς τῆς γονιμοποίησης στὸ κυτταρικὸ ἐπίπεδο μακριὰ ἀπὸ τὸ ἀνθρώπινο πρόσωπο, ἐνῶ ξεκίνησε κατ' οἰκονομίαν γιὰ τὰ ἄτεκνα ζευγάρια, ἀνοιξε τὸν ἀσκὸ τοῦ Αἰόλου, ὀδηγώντας στὸ ἐρώτημα ἀκόμη καὶ ἂν θὰ ἐπιτραπεῖ νομοθετικὰ ἡ ἀναπαραγωγικὴ κλωνοποίηση, ἡ ἐγωιστικὴ δηλαδὴ δημιουργία ἐνὸς ἀνθρώπου ἀπὸ ἓναν μόνον ἄνθρωπο⁷⁴, πλήττοντας τὴ μοναδικότητά του, τὴν ποικιλότητα καὶ τὴν ἀξιοπρέπειά του⁷⁵.

Τὸ συμπέρασμα εἶναι ὅτι ἡ ἐποχὴ τῆς Μετανεωτερικότητος ἐπηρεάζει τὸν ἄνθρωπο ὡς ὑπόσταση, διασπώντας καὶ κατακερματίζοντας τὸ ἀνθρώπινο πρόσωπο. Ὁ ἀπόστολος Παῦλος λέγει ὅτι «τὸ διακρίνειν ἐπιστημονικῶς τὸ καλὸ ἀπὸ τὸ κακὸ ἀνήκει στὴν τελειότερη ἔξι καὶ σὲ γυμνασμένα αἰσθητήρια», γι' αὐτὸ καὶ προστάζει νὰ δοκιμάζουμε τὰ πάντα καὶ λέγει ὅτι «ἡ ἰδιότης τοῦ πνευματικοῦ (ἀνθρώπου) εἶναι τὸ νὰ διακρίνει»⁷⁶. Ἡ δὲ γνώση δὲν σημαίνει πάντοτε τὴν ἐπιστήμη καὶ τὴν κατανόηση, ἀλλὰ τὴ διάθεση πρὸς τὸ χαρισμένο.

73. M. H. Congourdeau, *Τὸ ἔμβρυο εἶναι πρόσωπο; Ὁ ἅγιος Μάξιμος ὁ ὁμολογητὴς καὶ ἡ ἀνθρώπινη φύση τοῦ ἐμβρύου*, ἔκδ. Β', ἐκδ. Ἐκκλησιαστικὸ Ἴδρυμα «Ὁ Εὐαγγελιστὴς Μάρκος», Θέρμη 1997, σσ. 36-39.

74. Ἀρχιμ. Ν. Χατζηνικολάου (νῦν Μητροπολίτου Μεσογαίας), *Ἐλεύθεροι ἀπὸ τὸ γονιδίωμα. Προσεγγίσεις ὀρθόδοξης βιοηθικῆς*, ἐκδ. Σταμούλη, Ἀθήνα 2002, σσ. 246-255.

75. Γ. Ἰω. Μαντζαρίδης, *Χριστιανικὴ ἠθικὴ II.*, ἐκδ. Πουρναράς, Θεσσαλονίκη 2004, σ. 582.

76. *Ἐβρ.* 5, 14.

SUMMARY

Modern man in front of the treatments
through stem cells and cloning

By Angeliki Xagorari

PhD of Molecular Biology and degree in Theology

In our age, man has been able to intervene in the way he is fertilized raising basic bioethical issues. The isolation of embryonic stem cells for the treatment of infertile couples was extended to the donation of gamete cells, to the selection of a healthy embryo, to the retention of fertilized embryos, to the cryopreservation of the embryos and to the human cloning leading eventually to reflection on their use for research purposes. That is why it is necessary for parents to be informed both medically and anthropologically about the consequences of their decisions, before deciding to proceed with artificial insemination.

Homologous IVF can help childless couples while the heterologous IVF may create bioethical issues. Preimplantation genetic diagnosis (PGD) is made after in vitro fertilization in order to identify embryos with genetic or chromosomal abnormalities. Therefore several embryos are sacrificed in order to have a healthy child despite the risk of misdiagnosis. Human cloning and gene therapy for reproductive reasons have been prohibited. From the other site hematopoietic stem cells are used to treat successfully hematological, immunological and metabolic diseases in the last 50 years. Therefore donation of hematopoietic graft (including cord blood) is an important gift to humans.

In accordance to the Orthodox Church, the embryo is a person and is animated by conception. Therefore, a person is psychosomatic entity and not a product of a fragmented genetic material which could be used selectively. Man has the holy mission to deification.