

Σύγχρονα βιοϊατρικά δεδομένα τής τεκνογονίας

Του Κ. Ε. Σέκερη,

Ινστιτούτο Βιολογικῶν Ἐρευνῶν & Βιοτεχνολογίας,

Ἐθνικό Ἴδρυμα Ἐρευνῶν

1. Εἰσαγωγή

Τό ἐνδιαφέρον τής σύγχρονης κοινωνίας γιά τήν τεκνογονία, πηγάζει κυρίως ἀπό τα προβλήματα στήν τεκνογονία πού παρουσιάζονται τά τελευταῖα χρόνια, προβλήματα πού ἔχουν τήν γένεσή του σέ πολλούς παράγοντες πού συζητήθηκαν στήν πρωινή συνεδρία, ὅπως, μόλυνση τοῦ περιβάλλοντος, ναρκωτικά, ἀλκοόλ, stress, τρόπος διαβίωσης καί συμπεριφορᾶς, καθώς καί σέ ἠθικοκοινωνική ἀπόκλιση ἀπό πατροπαράδοτα διδάγματα καί πρακτικές. Ἀρκεῖ νά σημειωθεῖ, ὅτι 15% περίπου τῶν νέων ζευγαριῶν παρουσιάζουν προβλήματα γονιμότητας.

Θά ἀναφερθῶ πρῶτα στόν φυσιολογικό τρόπο τεκνογονίας καί ἐν συνεχείᾳ σέ δύο μεθοδολογίες τεκνογονίας, μιά πού ἐφαρμόζεται σέ εὐρεία κλίμακα, τήν *in vitro* γονιμοποίηση ἢ ὑποβοηθούμενη ἀναπαραγωγή (IVF) καί στήν κλωνοποίηση, πού ἀκόμη, εὐτυχῶς, ἀποτελεῖ μόνο θεωρητική ἐπιλογή.

2. Ὁ φυσιολογικός τρόπος τεκνογονίας

Τό γυναικεῖο γεννητικό σύστημα περιλαμβάνει τά ἐσωτερικά ὄργανα: κόλπο, μήτρα, δύο ὠαγωγούς (σάλπιγγες) καί δύο ὠοθήκες. Γιά τήν τεκνογονία, ἀπαιτεῖται μιά κυκλική ἀκολουθία γεγονότων, ἀπό τά ὅποια τά πλέον σημαντικά εἶναι ἡ ὠορρηξία καί ἡ ἐμμηνορροσία. Ἡ ὠορρηξία συνίσταται στήν ὠρίμανση ἑνός γυναικείου γενετικοῦ κυττάρου, τοῦ ὠαρίου, στό ἐσωτερικό τής ὠοθήκης (στά ὠοθυλάκια).

Κατά τήν ήβη, οί ώοθήκες περιέχουν μεγάλο αριθμό ανώριμων ώαρίων (περίπου τής τάξεως τών 500.000). Μόνο ένας πολύ περιορισμένος αριθμός ώαρίων φθάνει στην ώριμότητα (περίπου 500) μέσω πολύπλοκων μηχανισμών και όρμονικου έλέγχου, κατά τήν αναπαραγωγική περίοδο τής ζωής μιās γυναίκας.

Τό ώριμο ώάριο αποβάλλεται από τήν ώοθήκη και συλλέγεται από τήν σάλπιγγα, όπου, εάν ύπάρξουν τά ανδρικά γενετικά κύτταρα (τά σπερματοζώαρια), είναι δυνατή ή γονιμοποίηση.

Μετά τήν πάροδο 14 περίπου ήμερών από τήν ώορρηξία και έφόσον δέν έχει συντελεσθει ή γονιμοποίηση του ώαρίου και ή έναρξη τής κυήσεως, έπέρχεται ή έμμηνορροσία.

Οί λειτουργίες τής ώορρηξίας και τής έμμηνορροσίας τελούν υπό τόν έλεγχο ρυθμικής παραγωγής όρμονών (όπως θυλακιοτρόπου [FSH], ώχρινοτρόπου [LH], οιστροδιόλης, προγεστερόνης, κ.ά.) που εκκρίνονται από περιοχές του έγκεφάλου και από ένδοκρινείς αδένες, όπως ή υπόφυση, οί ώοθήκες, κ.ά. Οί λειτουργίες του συστήματος τών όρμονών είναι πολύ σημαντικές και πολύπλοκες, και έπηρεάζονται από τόν ψυχισμό σέ μιά άμφίδρομη σχέση.

Αντίθετα μέ τόν έμμηνορροσιακό κύκλο που συνήθως έχει διάρκεια 28 ήμερών περίπου, ή σπερματογένεση, δηλαδή ή παραγωγή σπερματοζωαρίων, είναι φαινόμενο συνεχές. Τά ώριμα σπερματοζώαρια παράγονται στους όρχεις από αρχικά άωρα κύτταρα (σπερματογόνια) μέ τήν βοήθεια του όρμονικου συστήματος και πολύπλοκων διαδικασιών που περιλαμβάνουν μεγάλες αλλαγές στην μορφολογία τών κυττάρων αυτών.

Ένα φυσιολογικό σπέρμα περιλαμβάνει ένα πολύ μεγάλο αριθμό σπερματοζωαρίων (άπό 40.000.000 έως 300.000.000 περίπου). Από αυτά, μόνο μερικές έκατοντάδες φθάνουν στις σάλπιγγες και τελικά μόνο ένα γονιμοποιεί τό ώριμο ώάριο, ενώ τά υπόλοιπα καταστρέφονται.

Κατά την γονιμοποίηση, ένα ώριμο σπερματοζώαριο συνδέεται με τό έξωτερικό περίβλημα του ώαριου, εισέρχεται στό έσωτερικό του και τό γονιμοποιεί. Μετά την γονιμοποίηση τό ώαριο αρχίζει την διαδικασία τῶν συνεχῶν διαιρέσεων και περίπου την πέμπτη ήμέρα, μετακινούμενο συνεχῶς διαμέσου τῆς σάλπιγγας, έγκαθίσταται στό έσωτερικό τῆς μήτρας (ένδομήτριο), όπου έμφυτεύεται ξεκινώντας την διαδικασία τῆς κυήσεως. Σύμφωνα μέ στατιστικές μελέτες οί πιθανότητες κυήσεως για ένα νεαρό ζευγάρι χωρίς προβλήματα γονιμότητας είναι περίπου 25% κατά κύκλο, και μειώνονται σημαντικά μέ την ήλικία. Τό σχετικά χαμηλό ποσοστό έπιτυχίας φαίνεται ότι οφείλεται στό ότι, για νά έπιτευχθεῖ κύηση, είναι αναγκαῖο νά συλλειτουργήσουν όμαλά τουλάχιστον τέσσερις σημαντικές παράμετροι:

1. Όμαλή ώορρηξία και καλή ποιότητα του ώαριου
2. Σπέρμα μέ φυσιολογικά χαρακτηριστικά, δηλ. καλῆς ποιότητας σπερματοζώαρια
3. Γονιμοποίηση του ώαριου και δημιουργία του έμβριου
4. Έμφύτευση και όμαλή ανάπτυξη του έμβριου στην μήτρα.

Η όμαλή συλλειτουργία τῶν παραγόντων αυτών απαιτεῖ μία ψυχοσωματική ισορροπία και άρμονία του πατέρα και τῆς μητέρας.

3. Η ύποβοηθούμενη αναπαραγωγή

Τό 1978 έφαρμόσθηκε από τούς Edwards και Stepkoe ή έξωσωματική γονιμοποίηση (in vitro fertilization, IVF), δηλ. γονιμοποίηση που λαμβάνει χώρα έξω από τό σῶμα τῆς γυναίκας.

Στή διαδικασία αυτή ούτε τό σπερματοζώαριο, ούτε τό ώαριο, ούτε τό γονιμοποιημένο ώό διανύουν την φυσιολογική τους πορεία στό σῶμα

της γυναίκας, ήτοι, τό σπερματοζωάριο τήν πορεία μέσω της μήτρας προς τόν ώαγωγό, τό ώάριο από τήν ώοθήκη προς τόν ώαγωγό, και τό γονιμοποιημένο ώό από τόν ώαγωγό προς τό ένδομήτριο. Θα άνέμενε κανείς ότι ή έλλειψη παραγόντων πού δυνητικά επιδρουν στα γεννητικά κύτταρα in vivo κατά τήν πολύπλοκη πορεία τους και πού δέν υπάρχουν στην in vitro διαδικασία, θα είχε δυσμενείς επιδράσεις στην έμβρυογένεση. Όμως, στατιστικά, τά παιδιά πού γεννιούνται μέ τήν μέθοδο της ύποβοηθούμενης άναπαραγωγής είναι άπολύτως ύγιή και δείχνουν τό ίδιο ποσοστό άνωμαλιών (μικρότερο του 3%) μέ αυτό πού δείχνουν τά παιδιά πού γεννήθηκαν φυσιολογικά, δηλ. μέ σεξουαλική έπαφή. Δέν υπάρχουν άκόμη στοιχεία για τήν ύγεία τών παιδιών πού γεννιούνται από γονείς πού ήλθαν στον κόσμο μέ τήν μέθοδο IVF.

Η διαδικασία της έξωσωματικής γονιμοποίησης περιλαμβάνει τά έξής στάδια:

Αρχικά, προκαλείται διεγερση τών ώοθηκών μέ σκοπό νά παραχθουν περισσότερα του ενός ώάρια. Η ώρίμανση τών ώαρίων της συζύγου παρακολουθείται μέ ύπερηχογραφήματα και όρμονικές έξετάσεις. Όταν διαπιστωθεί ότι τά ώάρια έχουν ώριμάσει, παραλαμβάνονται από τίς ώοθήκες και μεταφέρονται στο έργαστήριο, όπου συνεχίζουν νά ζουν σε κυτταρική καλλιέργεια κάτω από αυστηρά έλεγχόμενες συνθήκες. Από τό σπέρμα του συζύγου απομονώνονται τά καλύτερα σπερματοζωάρια και τοποθετούνται μαζί μέ τά ώάρια της συζύγου έτσι ώστε νά επιτευχθεί ή γονιμοποίησή τους. Τήν έπόμενη ήμέρα γίνεται έλεγχος της γονιμοποίησης τών ώαρίων και συνήθως μία ή δύο ήμέρες μετά γίνεται ή έμφύτευση τών έμβρύων πού δημιουργήθηκαν στην μήτρα της συζύγου. Η μέθοδος έτυχε ευρύτατης έφαρμογής από τούς έπιστήμονες σε όλο τον κόσμο. Ο αριθμός τών παιδιών, πού έχουν γεννηθεί μέχρι σήμερα, είναι της τάξεως τών έκατοντάδων χιλιάδων.

Μία παραλλαγή τῆς μεθόδου αὐτῆς εἶναι ἡ **γονιμοποίηση μέ μικροχειρουργική τοῦ ὠαρίου (ICSI)**: Ἡ μέθοδος μικροχειρουργικῆς τοῦ ὠαρίου (ἢ ICSI, ὅπως εἶναι διεθνῶς γνωστή), ἀκολουθεῖται στίς περιπτώσεις πού τό σπέρμα τοῦ συζύγου παρουσιάζει πολύ σοβαρά προβλήματα μέ τόν ἀριθμό ἢ μέ τήν κινητικότητα τῶν σπερματοζωαρίων. Ἐπίσης ἐφαρμόζεται, ὅταν ἡ κλασσική μέθοδος τῆς ἐξωσωματικῆς γονιμοποιήσεως (IVF) δέν ἔχει δώσει ἱκανοποιητικά ἀποτελέσματα. Σύμφωνα μέ αὐτή τή μέθοδο, μέ τήν βοήθεια κατάλληλου μικροσκοπίου καί εἰδικοῦ συστήματος μικροχειρισμῶν (micromanipulator) ἐπιλέγεται ἓνα ἀπό τά καλύτερα σπερματοζωάρια πού ὑπάρχουν καί εἰσάγεται στό ἐσωτερικό ἑνός ὠρίμου ὠαρίου, ἐπιτυγχάνοντας ἔτσι τήν γονιμοποίησή του. Ἡ μέθοδος ICSI θεωρεῖται σήμερα μία ἀπό τίς πιό ἀποτελεσματικές μεθόδους τῆς ὑποβοηθούμενης ἀναπαραγωγῆς.

Τά ποσοστά ἐπιτυχίας, μέ τίς μεθόδους πού περιγράφονται σήμερα κυμαίνονται στό 35% περίπου.

4. Ἡ κλωνοποίηση

Θά ἤθελα τώρα νά ἀναφερθῶ στήν κλωνοποίηση ἀπό τήν βιολογική πλευρά.

Μόλις τό ὠκύτταρο γονιμοποιηθεῖ ἀπό τό σπερματοζωάριο, ἀρχίζει μία ταχεία σειρά κυτταροδιαιρέσεων, πού ὀδηγεῖ σέ ἑννέα περίπου μῆνες καί μέ τήν παράλληλη διαδικασία τῆς διαφοροποιήσεως τῶν κυττάρων (σέ ἐπιθηλιακά, νευρικά, λεμφοκύτταρα, ὀστεοβλάστες, κ.ά.) καί τῆς ὀργανογένεσεως (ἥπατος, ἐγκεφάλου, ἐνδοκρινῶν ἀδένων, κ.ἄ), στό σχηματισμό τοῦ ὀλοκληρωμένου ἔμβριου.

Ἡ πρώτη κυτταροδιαίρεση τοῦ γονιμοποιημένου ὠαρίου ὀδηγεῖ σέ δύο «ἰσοδύναμα» κύτταρα, κάθε ἓνα ἀπό τά ὁποῖα εἶναι σέ θέση νά δημιουργήσουν ἓνα τέλειο ἔμβρυο, δηλ. εἶναι «κλώνοι» τοῦ ἀρχικοῦ κυττάρου. Ἡ ἱκανότητα τῆς δημιουργίας τέλειου ὀργανισμοῦ, ἢ

παντοδυναμία, διατηρείται και στο στάδιο τῶν τεσσάρων – ὀκτώ κυττάρων. Ὅποιοδήποτε ἀπό τὰ κύτταρα τοῦ ἐμβρύου τῶν 4 κυττάρων, ἀποσπώμενο ἀπό τό ἐμβρυϊκό μόρφωμα εἶναι σέ θέση νά ἀναπτυχθεῖ σέ τέλειο, πολυκύτταρο ὄργανισμó, δηλαδή νά παρουσιάσει κυτταρική διαφοροποίηση καί ὄργανογένεση. Ἀντιθέτως, μετά τό στάδιο αὐτό τὰ προκύπτοντα κύτταρα χάνουν τήν ἰκανότητα σχηματισμοῦ τέλειου ὄργανισμοῦ. Μετά ἀπό πολλές κυτταροδιαϊρέσεις τοῦ γονιμο-ποιημένου ὠοῦ, σχηματίζεται ἓνα μόρφωμα, ἡ βλαστοκύστη, τὰ κύτταρα τῆς ὁποίας (πολυδύναμα κατ' ἀρχάς, ἀργότερα ὀλιγοδύναμα ἐμβρυϊκά κύτταρα) εἶναι δυνατόν νά καλλιεργηθοῦν καί μέ τήν προσθήκη διαφόρων βιολογικῶν-χημικῶν παραγόντων νά διαφοροποιηθοῦν πρὸς συγκεκριμένο τύπο κυττάρων. Πρόσφατα, διαπιστώθηκε ὅτι πολύ/ὀλιγοδύναμα ἐμβρυϊκά κύτταρα βρίσκονται καί σέ ὄργανα πλήρως ἀνεπτυγμένων ὄργανισμῶν, καί ὅτι τὰ κύτταρα αὐτά εἶναι δυνατόν ἐπίσης νά καλλιεργηθοῦν καί νά διαφοροποιηθοῦν μέ τήν προσθήκη συγκεκριμένων βιολογικῶν-χημικῶν παραγόντων. Τέτοια κύτταρα ἀξιοποιοῦνται σήμερα εὐρέως γιά νά λυθοῦν προβλήματα μεταμοσχεύσεως ἰσθῶν (δέρμα, αἰμοποιητικά κύτταρα, κ.ἄ.). Ἐδῶ καί μιὰ δεκαετία, ἀνθρώπινα ἔμβρυα ἔχουν χρησιμοποιηθεῖ γιά λήψη νευρικῶν κυττάρων πρὸς μεταμόσχευση σέ πάσχοντες ἀπό νόσο Parkinson. Τὰ κύτταρα αὐτά, νευρικῆς προελεύσεως, παράγουν τόν νευροδιαβιβαστή, ντοπαμίνη, καί ἐμφυτεύθηκαν στόν ἐγκέφαλο σέ περιοχή πού εἶχε ἀπωλέσει τήν ἰκανότητα νά συνθέτει τόν νευροδιαβιβαστή αὐτόν. Τὰ ἔμβρυα προήρχοντο ἀπό ἀποβολές, ὅμως ἡ ἀνάπτυξη ἐμβρύων γιά σκοπούς μεταμοσχεύσεων εἶναι θέμα πού ἀπασχολεῖ νομοθέτες καί ἐπιτροπές Βιοηθικῆς.

5. Κλωνοποίηση ἀνθρώπου, ἡ μονογονική ἀναπαραγωγή

Όπως προαναφέρθηκε, τὰ κύτταρα πού προκύπτουν από τό γονιμοποιημένο ώάριο μετά από έναν άριθμό κυτταροδιαιρέσεων δέν είναι πιά παντοδύναμα, μετά δέ τήν διαφοροποίησή τους, όποτεδήποτε αὐτά πολλαπλασιαστοῦν, δίνουν γένεση σέ όμοια κύτταρα, χωρίς δυνατότητα μετατροπῆς τους σέ άλλο είδος κυττάρου. Τό βασικό αὐτό δόγμα τῆς Βιολογίας καταρρίφθηκε όταν ανακοινώθηκε από Σκώτους έρευνητές ότι κλωνοποιήθηκε πρόβατο, δηλ. δημιουργήθηκε τέλειος όργανισμός από σύντηξη πυρήνα πού άπομονώθηκε από κύτταρο μαζικοῦ αδένου, δηλ. από πλήρως διαφοροποιημένο κύτταρο, μέ ώάριο από τό όποιο είχε άφαιρεθεῖ ό πυρήνας. Τό κύτταρο πού προέκυψε, μέ γενετικές πληροφορίες προερχόμενες από τό σωματικό κύτταρο τοῦ μαζικοῦ αδένου, μπόρεσε νά δώσει γένεση σέ τέλειο πρόβατο, τήν Dolly.

Η κλωνοποίηση έχει περαιτέρω έφαρμοσθεῖ σέ πολλά άλλα ζῶα μέ έπιτυχία, όπως σέ αγελάδες, ποντίκια, χοίρους, κατσίκες, κουνέλια καί γάτες. Από τὰ έμβρυα, μόνο ένα ελάχιστο ποσοστό έξελίχθηκε σέ βιώσιμο όργανισμό (κάτω τοῦ 4%). Έπιπλέον, από τούς γεννηθέντες όργανισμούς ένα μεγάλο ποσοστό παρουσίασε σημαντικές βλάβες, όπως αναπνευστική δυσχέρεια, καρδιαγγειακές άνωμαλίες, ήπατοπάθεια, άνοσοανεπάρκεια, δομικές βλάβες έγκεφάλου, διαταραχές από τό γαστρεντερικό σύστημα καί ύπερμεγέθη έμβρυα μέ παχυσαρκία. Τουλάχιστον ένα τρίτο τῶν κλωνοποιημένων ζῶων, πού έν συνεχεία μπόρεσαν νά γονιμοποιηθοῦν φυσιολογικά, απέβαλαν τό σχηματιζόμενο έμβρυο.

Παρόλες τίς μέχρι τώρα κακές έμπειρίες μέ τήν κλωνοποίηση, υπάρχουν άτομα πού έχουν προχωρήσει, όπως τουλάχιστον διατείνονται, σέ κλωνοποίηση ανθρώπου, δηλ. τήν ύποκατάσταση τοῦ άμφιγονικοῦ τρόπου παραγωγῆς μέ τόν μονογονικό – είναι ή περίπτωση τῶν Antinori καί Ζερβοῦ.

Ανεξαρτήτως τῶν τεραστίων ἠθικῶν προβλημάτων πού θά ἐγείρει ἡ τυχόν κλωνοποίηση ἀνθρώπου, ἡ μεγάλη πιθανότητα νά γεννηθεῖ ἀνώμαλο παιδί καθιστᾷ αὐτή τήν μέθοδο τεκνογονίας ἀπαγορευτική. Πρόσφατα ἔχουν ληφθεῖ ἀναγκαῖα μέτρα ἀπό τήν Πολιτεία γιά ἀποφυγή τέτοιας εγκληματικής ἐνέργειας, παρόλο ὅτι δέν πιστεύεται ὅτι πράγματι διενεργεῖται κλωνοποίηση ἀνθρώπου καί ὅτι τά λεγόμενα ἀπό τούς Antinori καί Zerbou εἶναι περισσότερο διαφημιστικές ἐνέργειες καί ὄχι πραγματικότητα.

6. Βιοηθική διάσταση καί προβληματισμός.

Ὁ θεμελιακός προβληματισμός πού πηγάζει ἀπό τήν τεχνολογία τῆς ὑποβοηθούμενης ἀναπαραγωγῆς εἶναι τό ἂν τό γονιμοποιημένο ὠάριο, τό ὦο, εἶναι ζωντανός ὄργανισμός, καί δὴ ψυχοσωματική ὄντοτητα, ἢ ἀπλῶς ἓνα κύτταρο, ἐν δυνάμει ὄργανισμός. Στήν δεύτερη περίπτωση, γεννᾶται τό ἐρώτημα ἀπό πότε μπορεῖ νά θεωρηθεῖ τό κυτταρικό μόρφωμα ὡς ὄργανισμός, ὅποτε ἀποκτᾷ τά ἀντίστοιχα νομικά καί κοινωνικά δικαιώματα. Οἱ ἀπόψεις δίστανται, ὄχι μόνο μεταξύ πιστευόντων καί ἄθεων, ἀλλά καί μεταξύ ἀτόμων διαφόρων δογμάτων καί θρησκειῶν. Μέ διαφορετικό τρόπο θά ἀντιμετωπίσει τήν ἐξωσωματική γονιμοποίηση καί τήν χρησιμοποίηση ὑπεράριθμων ἐμβρύων ὁ Ὁρθόδοξος Χριστιανός καί μέ διαφορετικό τρόπο ὁ Προτεστάντης, μέ διαφορετικό τρόπο ὁ νομοθέτης στή Σουηδία ἀπό αὐτόν στήν Ἑλλάδα.

Πιό ἐνιαία εἶναι ἡ ἀντιμετώπιση τῆς κλωνοποίησης τοῦ ἀνθρώπου ἀπό τήν παγκόσμια κοινωνία καί κυβερνήσεις. Ἐκτός τοῦ παρακινδυνευμένου ἀπό βιολογικῆς ἀπόψεως, πού προαναφέρθηκε, θεωρεῖται ἡ πράξη αὐτή παρέμβαση σέ μιά διεργασία, αὐτή τῆς ἀμφιγονικῆς ἀναπαραγωγῆς, πού ἀπό τήν θεολογική ἄποψη εἶναι ἔκφραση ψυχοσωματικῆς ἐνότητας ἀνδρός καί γυναικός καί παριστάνει

κορυφαία στιγμή του ανθρώπινου ρόλου και αποστολής, και για τους βιολόγους παριστάνει την πεμπουσία της εξελικτικής διαδικασίας. Υπάρχουν περιπτώσεις όπου η μέθοδος IVF δεν μπορεί να εφαρμοσθεί, όταν δεν παράγεται σπέρμα (πλήρης άζωοσπερμία). Σίγουρα, θα υπάρξουν άτομα, που θα θελήσουν όπωσδήποτε το “δικό” τους παιδί και θα καταφύγουν στην κλωνοποίηση, εφόσον αυτή καταστεί ασφαλής μέθοδος. Όπως στην περίπτωση της IVF, όπου η αρχική αντίδραση της κοινωνίας μεταβλήθηκε και εξελίχθηκε σε αποδοχή, υπάρχει κίνδυνος μιας τέτοιας εξέλιξεως και στο θέμα της κλωνοποιήσεως. Οι ήθικες και νομικές επιπτώσεις της κλωνοποιήσεως είναι πολλές και θα αποτελέσουν αντικείμενο των συζητήσεών μας. Θα σταματήσω εδώ για να δοθεί χρόνος για την συζήτηση.

Σημαντικά εδάφια που περιέχονται στην εργασία αυτή έχουν ληφθεί από την εργασία του Δρ. Ευστάθιου Νικολαρόπουλου, με την άδειά του.

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

(απάντηση στην κα Καραγιαννοπούλου)

σελ. 174

Σέκερης: Η Ντόλλυ, το πρώτο κλωνοποιημένο ζώο (πρόβατο), φάνηκε ότι είχε συμπτώματα γήρατος. Δεν έχει δοθεί ακόμη πειστική απάντηση στο αν τα κλωνοποιημένα ζώα θα έχουν την ίδια ηλικία με αυτή των δοτών των πυρήνων. Ίσως ο επαναπρογραμματισμός του πυρηνικού DNA κατά την διαδικασία της κλωνοποίησης, να οδηγήσει σε δημιουργία κλώνων ηλικίας που αντιστοιχεί στην φυσιολογική (αυτή ενός νεογέννητου).

(απάντηση στον Πατέρα Κωνσταντίνο)

σελ. 174

Σέκερης: Ευτυχώς, η συμπεριφορά και γενικότερα η ψυχοσύνθεση εξαρτάται μόνο εν μέρει από την γονιδιακή σύσταση. Ο εγκέφαλος του νεογνού αναπτύσσεται και μετά την γέννησή του, και οι νευρώνες, δηλαδή τα νευρικά κύτταρα, που σε πρώτη φάση είναι χαλαρά συνδεδεμένοι μέσω νευρικών ινών (νευριτών και δενδριτών), συνδέονται πιο στενά μεταξύ τους (νευρωνικά δίκτυα) χάρις στην αύξηση του αριθμού των ινών. Η «καλωδίωση» αυτή είναι αποτέλεσμα ερεθισμάτων από τον εξωτερικό, αλλά και εσωτερικό κόσμο, ερεθισμάτων οπτικών, ηχητικών, μηχανικών, από την διδασκαλία και την παιδεία, που παίζει μεγάλο ρόλο στην διαμόρφωση του χαρακτήρα. Έτσι, ο κίνδυνος δημιουργίας Φρανκεστάιν κλωνοποιώντας ένα «κακό» άνθρωπο ωχριά εμπρός στον κίνδυνο

κλωνοποιήσεως «τεράτων» με βάση την εκπαίδευση και το περιβάλλον, αρκεί να σκεφθεί κανείς τα SS και τις θηριωδίες τους, οι οποίοι συμπεριφέροντο ομοιόμορφα, όχι γιατί γενετικά ήσαν όμοιοι, αλλά γιατί έτυχαν της ίδιας εξωτερικής επιδράσεως.

(απάντηση στον κ. Μαστρογιάννη)

σελ. 175

Σέκερης: Στο πρώτο ερώτημα σας: Αυτό που αναφέρατε για τα κλωνοποιημένα άτομα, το πώς θα εξελιχθούν μετά 15-20 έτη, είναι αδύνατο να προβλεφθεί. Ανάλογα ερωτήματα είχαν τεθεί και για τα «παιδιά του σωλήνα». Ευτυχώς, η ανάπτυξη των παιδιών αυτών είναι φυσιολογική, παραμένει ένα ερωτηματικό όσο αφορά την δεύτερη γενεά. Σχετικώς με την κλωνοποίηση, ο κύριος φραγμός για την μη εφαρμογή της είναι ο κίνδυνος δυσπλασιών, όπως έχει φανεί στα κλωνοποιημένα ζώα, και δυστυχώς όχι ο ηθικός. Στο δεύτερο ερώτημά σας απαντώ με βάση την εμπειρία και το παράδειγμα που αναφέρατε, ότι σίγουρα οι πρώτες αντιδράσεις θα είναι αρνητικές.

(απάντηση στον κ. Περσελή)

σελ. 176

Σέκερης: Αυτός είναι ο ρόλος των λεγόμενων Επιτροπών Βιοηθικής, όπου άτομα διαφορετικών κατευθύνσεων συνεργάζονται για την λήψη όσο το δυνατό πιο «σωστών» αποφάσεων. Στην Επιτροπή Βιοηθικής του Υπουργείου Ανάπτυξης συμμετέχουν γιατροί, βιολόγοι, θεολόγος, νομικός, δημοσιογράφος, άτομα αναγνωρισμένα στον χώρο τους, που προσπαθούν με βάση τις γνώσεις τους, τις πληροφορίες, την κοινωνία, να καταλήξουν σε συμπεράσματα που θα χρησιμοποιηθούν για την ενημέρωση του κοινού και των αρμοδίων αρχών και θα αποτελέσουν αντικείμενο νομοθετικών ρυθμίσεων. Συνήθως, όμως, τα γεγονότα τρέχουν πιο γρήγορα από ότι τα συμπεράσματα των Επιτροπών.

Παρεμπιπτόντως, αναφέρω ότι στην Επιτροπή του Υπουργείου Ανάπτυξης συμμετέχει ο καθηγ. Αλ. Σταυρόπουλος και ο υποφαινόμενος.

(απάντηση στον Πατέρα Ιερεμία)

σελ. 178

Σέκερης: Τα άτομα που γεννήθηκαν με εξωσωματική γονιμοποίηση είναι βιολογικά ισοδύναμα με τα γεννηθέντα με τον φυσιολογικό τρόπο. Όσον αφορά τα κλωνοποιημένα, αν ποτέ φθάσουμε στο σημείο αυτό, η διαφορά έγκειται στο ότι τα 23 ζεύγη χρωμοσωμάτων που θα περιέχουν στον πυρήνα των κυττάρων τους, θα προέρχονται αποκλειστικά από τον δότη (δεν υπάρχει μήξις 23 χρωμοσωμάτων του πατέρα και 23 χρωμοσωμάτων της μητέρας). Ήδη από τα αποτελέσματα σε κλωνοποιημένα ζώα, γνωρίζουμε πως αυτά πάσχουν από σειρά δυσπλασιών και άλλων ανωμαλιών, επομένως βιολογικά είναι ατελή.

(απάντηση στον κ. Ζανή)

σελ. 179

Σέκερης: Θίξατε ένα σημείο, το οποίο, δεν ανέφερα στην εισήγησή μου. Ασφαλώς η εξέλιξη βασίζεται στην μίξη των γονιδίων, στο λεγόμενο ανακάτωμα της τράπουλας. Χωρίς αυτή τη διαδικασία δεν θα υπήρχε εξέλιξη. Επιπλέον, κατά την διαδικασία αυτή, γίνεται και επιδιόρθωση βλαβών του DNA, κάτι που είχαν διαισθανθεί οι αρχαίοι ημών πρόγονοι, και αναφέρεται στο Συμπόσιο του Πλάτωνα.

(απάντηση στην κα Καραγιαννοπούλου)

σελ. 180

Σέκερης: Το κλωνοποιημένο άτομο θα είναι γενετικά πιστό αντίγραφο του δότη του πυρήνα (εξαίρεση αποτελεί το περίπου 1% του DNA που έχει μιτοχονδριακή προέλευση και προσφέρεται αποκλειστικά από την μητέρα, δηλ. από το εκπυρηθέν ωάριο – δέκτη του πυρήνα), και θα είναι βιολογικά αυτοτελές άτομο, που θα αναπτυχθεί όπως και το φυσιολογικώς παραχθέν. Ανέφερα προηγουμένως ότι η προσωπικότητα,

ο χαρακτήρας, τα ψυχοκοινωνικά βασίζονται κατά πολύ στις επιδράσεις του περιβάλλοντος.

(απάντηση στον καθηγ. Σταυρόπουλο)

σελ. 181

Σέκερης: Σχετικώς με τον Αδάμ και την Εύα, όπως και εσείς τονίσατε, κλωνοποίηση όπως την ορίζουμε σήμερα δεν θα μπορούσε να οδηγήσει σε θήλυ από άρρενα. Όσον αφορά την γέννηση του Χριστού από την Παρθένο, πρέπει να αναφερθεί ότι παρθενογένεση παρατηρείται σε ορισμένους οργανισμούς. Θα μπορούσε κανείς να σκεφθεί θεωρητικές δυνατότητες παρακάμψεως του αδιεξόδου αυτού, αλλά θα ήσαν κάπως «παρατραβηγμένες».

(απάντηση στον “Ιερέα Ομιλητή”)

Σέκερης: Προ ημερών παρακολουθήσαμε με τον καθηγ. Σταυρόπουλο μία διάλεξη ενός διακεκριμένου καθηγητού Θεολογίας από τη Γερμανία, Προτεστάντη, όπου συζητήθηκε το θέμα της Ψυχής. Επειδή δεν είμαι ο κατάλληλος άνθρωπος για να απαντήσω στην ερώτηση, και η ευτυχής συγκυρία είναι η παρουσία του καθηγ. Σταυρόπουλου, θα παρακαλούσα τον κ. καθηγητή να λάβει τον λόγο και να μας φωτίσει στο θέμα αυτό.

(απάντηση στον κ. Κακαβάνη)

σελ. 185

Σέκερης: Το φύλο του κλωνοποιημένου οργανισμού θα είναι το ίδιο με το φύλο του δότη του πυρήνα. Όσον αφορά τα προβλήματα των χαρακτηριστικών του κλωνοποιημένου οργανισμού και της ελευθερίας της βουλήσεως του, εφόσον ο κλωνοποιημένος οργανισμός είναι από βιολογικής απόψεως καθ’ όλα ισότιμος με τον φυσιολογικά παραγόμενο (ήδη όμως, ελέχθη ότι υπάρχουν αρκετά δεδομένα που δείχνουν σοβαρές βλάβες του κλώνου), τότε ο προβληματισμός θα είναι παρόμοιος και στις δύο περιπτώσεις.

(απάντηση στον κ. Νικολαΐδη)

σελ.187

Σέκερης: Όπως έχει προαναφερθεί, υπάρχει γονιδιακή και ισχυρή περιβαλλοντική συμμετοχή στην προσωπικότητα. Παιδιά που αναπτύσσονται σε απομόνωση και μάλιστα σε ακραίες συνθήκες, είναι πνευματικά καθυστερημένα, υπάρχουν αρκετά τέτοια παραδείγματα. Μπορεί κανείς να υποθέσει ότι αυτό που ισχύει για τον αμφιγονικά παραγόμενο παιδί θα ισχύει και για το κλωνοποιημένο: Όσον αφορά τον τρόπο γεννήσεως του Χριστού, το μόνο σχόλιο που μου επιτρέπεται να κάμνω είναι ότι η αμφιγονική δημιουργία ανθρώπου είναι μια θαυμαστή διαδικασία στην οποία, αν πιστεύει κανείς, αναγνωρίζει το μεγαλείο και την Σοφία του Πλάστη.

σελ. 190

Σέκερης: Θα ήθελα να κλείσω την συζήτηση με το πώς σκέπτονται και δρουν οι γνήσιοι ερευνητές. Οι ερευνητές ζητούν να μάθουν, να ανακαλύψουν, να αποκαλύψουν τα μυστήρια της φύσεως. Μερικές φορές, οι συνέπειες των νέων γνώσεων, της εφαρμογής των νέων γνώσεων, μπορεί να είναι τραγικές (ατομική βόμβα), αλλά και ευεργετικές (ιατρική χρήση της πυρηνικής τεχνολογίας). Ο φόβος των συνεπειών και της άλογης χρήσης της γνώσης, δεν μπορεί να σταματήσει την πρόοδο της επιστήμης, μια που ο άνθρωπος από την φύση του είναι προικισμένος με την ιδιότητα του να θέλει να μάθει, αν θέλετε να φθάσει την «ομοίωση». Σε μια πολιτισμένη κοινωνία δημιουργούνται ασφαλιστικές δικλείδες για την αποφυγή κατάχρησης της γνώσης.