Ε Κ Θ Ε Σ Η
για τη χρήση των βλαστοκυττάρων στη βιοϊατρική έρευνα και την κλινική ιατρική

Εισηγητές: Τ. Βιδάλης, Κ. Μανωλάκου

Στόχος της παρούσας έκθεσης είναι η προετοιμασία της συζήτησης για τις αρχές που θα πρέπει να διέπουν την λήψη και χρήση των βλαστοκυττάρων στη βιοϊατρική έρευνα και στην κλινική ιατρική.

Οι θεραπευτικές δυνατότητες που υπόσχεται η χρήση των βλαστοκυττάρων για πληθώρα ανίατων μέχρι σήμερα ασθενειών, επιβάλλει τη θέσπιση δεοντολογικών κανόνων που θα εναρμονίζουν τις συγκεκριμένες βιοϊατρικές εξελίξεις με τις θεμελιώδεις ηθικές αξίες της σύγχρονης κοινωνίας.

Το γεγονός ότι η κυριότερη, αλλά όχι μοναδική, πηγή βλαστοκυττάρων είναι έμβρυα προερχόμενα είτε από τεχνικές εξωσωματικής γονιμοποίησης είτε από αμβλώσεις, μας φέρνει αντιμέτωπους με κρίσιμα ηθικά διλήμματα. Στο επίκεντρο αυτών των διλημμάτων βρίσκονται οι διαφορετικές αντιλήψεις για την προστασία της ανθρώπινης ζωής, επομένως και της ζωής του εμβρύου.

Για το εν λόγω θέμα, είναι γνωστό ότι από μακρού έχουν υποστηριχθεί απόψεις με «μεταφυσική» θεμελίωση, σύμφωνα με τις οποίες η ανθρώπινη ζωή προστατεύεται απόλυτα από τη στιγμή της πρώτης της ύπαρξης, καθώς και απόψεις με «συμβατική» θεμελίωση, κατά τις οποίες ο βαθμός προστασίας της ανθρώπινης ζωής εξαρτάται από τις εκάστοτε κρατούσες, αλλά πάντως μεταβαλλόμενες, κοινωνικές αντιλήψεις, επομένως είναι δυνατόν να ποικίλλει κατά χρόνο και τόπο. Συνέπεια των απόψεων μεταφυσικού τύπου είναι ένας σκεπτικισμός απέναντι σε κάθε είδους χρήση – και βέβαια στην πιθανή καταστροφή – ακόμη και των απλούστερων μορφών ανθρώπινης ζωής (οπωσδήποτε, πάντως, του γονιμοποιημένου ωαρίου). Αντίθετα, οι απόψεις συμβατικού τύπου αποδέχονται μια «ιεραρχημένη» προστασία των διαφορετικών μορφών της ζωής, καθώς και την υπό όρους δυνατότητα χρησιμοποίησης ορισμένων από αυτές (ιδίως των απλούστερων) ως «μέσων» για την εξυπηρέτηση άλλων αξιών (π.χ. την προστασία της ζωής ή της υγείας ενός τρίτου). Ανάλογες αντιπαραθέσεις απόψεων σε ένα τόσο θεμελιώδες ζήτημα, είναι μοιραίο να διαιωνίζονται, τροφοδοτώντας έναν διαρκή προβληματισμό, αναπόφευκτα επίκαιρο, λόγω της προόδου της επιστημονικής έρευνας στη βιοϊατρική. Είναι προφανές,

πάντως, ότι στο συγκεκριμένο ερώτημα του «αν» είναι επιτρεπτή η χρήση των εμβρύων – και, κατ' επέκταση, των βλαστοκυττάρων – τρεις είναι οι δυνατές απαντήσεις: είτε καμία χρήση είτε κάθε χρήση είτε ορισμένες χρήσεις.

Προκειμένου να διευκολυνθεί το έργο της Επιτροπής στο πρώτο μέρος της παρούσας έκθεσης θεωρήσαμε σκόπιμο: α) να αποσαφηνίσουμε το βιολογικό δυναμικό των βλαστοκυττάρων ανάλογα με το στάδιο ανάπτυξης ενός οργανισμού, β) να περιγράψουμε τα οφέλη που μπορούν να προκύψουν από τη χρήση των βλαστοκυττάρων και γ) να παρουσιάσουμε τους θεωρητικούς και πρακτικούς περιορισμούς που ενέχει η χρήση τους, καθώς επίσης να εντοπίσουμε εναλλακτικές μεθόδους που ενδεχομένως παρακάμπτουν κάποιους από τους περιορισμούς αυτούς. Στο δεύτερο μέρος προσπαθήσαμε να παρουσιάσουμε το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο, όπως αυτό συνάγεται από συναφή νομοθετήματα. Στο τρίτο μέρος επιχειρήσαμε να συνοψίσουμε τα ηθικά διλήμματα που ανακύπτουν και αποπειραθήκαμε να οριοθετήσουμε ένα πλαίσιο δεοντολογίας, το οποίο, με βάση τα προηγούμενα, κρίνουμε ότι θα ήταν ορθό να διέπει τη λήψη και χρήση των βλαστοκυττάρων.

Μέρος Α

1. Βιολογικό δυναμικό βλαστοκυττάρων και στάδια ανάπτυξης στον άνθρωπο

Με τη γονιμοποίηση του ωαρίου από το σπερματοζωάριο παράγεται το πρώτο ζυγωτό κύτταρο, οι διαδοχικές διαιρέσεις του οποίου θα οδηγήσουν στη δημιουργία του νέου οργανισμού.

Τις πρώτες τρεις ημέρες μετά την γονιμοποίηση, τα κύτταρα που προέρχονται από τις διαδοχικές διαιρέσεις του αρχικού ζυγωτού κυττάρου ονομάζονται βλαστομερή (blastomeres). Τα βλαστομερή είναι πλήρως αδιαφοροποίητα κύτταρα που χαρακτηρίζονται από τις εξής δύο ιδιότητες: α) αυτοπολλαπλασιάζονται και β) μπορούν να δώσουν οποιοδήποτε τύπο κυττάρων, συμπεριλαμβανομένων των μεμβρανών και ιστών που χρειάζονται για να υποστηρίξουν την ανάπτυξη του εμβρύου (π.χ. πλακούντα). Για το λόγο αυτό τα βλαστομερή ονομάζονται και ολοδύναμα βλαστοκύτταρα (totipotent stem cells). Ο εν εξελίξει οργανισμός (ζυγώτης) φτάνει να αποτελείται από οκτώ βλαστομερή στο στάδιο αυτό. Σε αυτό το πρώιμο στάδιο ανάπτυξης αφαίρεση ενός ή και περισσότερων βλαστομερών δεν

επηρεάζει την ικανότητα των εναπομεινάντων να δώσουν ένα πλήρη οργανισμό. Είναι χαρακτηριστικό εξάλλου ότι οι μονοζυγωτικοί ή μονογενείς δίδυμοι προκύπτουν από τυχαίο χωρισμό στα δύο του ζυγώτη στο στάδιο αυτό.

Με την επόμενη κυτταρική διαίρεση, ο ζυγώτης αποτελείται από δεκάξι κύτταρα και μορφολογικά είναι σαν μούρο (morula). Σε αυτό το στάδιο εισέρχεται στην μήτρα και τις τέσσερις μέρες που ακολουθούν συνεχίζονται οι κυτταρικές διαιρέσεις.

Στη διάρκεια αυτών των ημερών παρατηρείται μια αλλαγή στη μορφολογία του καθώς αρχίζει να σχηματίζεται μια κοιλότητα στο κέντρο του μούρου που ονομάζεται βλαστοκύλη (blastocele) και ο ζυγώτης εισέρχεται στο στάδιο της βλαστοκύστης (blastocyst). Όταν πια έχουν παρέλθει έξι με επτά ημέρες από τη γονιμοποίηση, η βλαστοκύστη αποτελείται από περίπου εκατό κύτταρα και διακρίνεται μια περιφερειακή σειρά κυττάρων, που ονομάζεται τροφοβλάστη (trophoblast), που περικλείει περί τα είκοσι με τριάντα κύτταρα στο εσωτερικό της, που ονομάζονται εσωτερική κυτταρική μάζα (inner cell mass). Τα κύτταρα της τροφοβλάστης παράγουν ένα ένζυμο που διαβρώνει τα τοιχώματα της μήτρας προετοιμάζοντας τη θέση εμφύτευσης της βλαστοκύστης. Η μορφολογική αυτή αλλαγή σηματοδοτεί το πρώτο γεγονός κυτταρικής διαφοροποίησης καθώς τα περιφερειακά κύτταρα της τροφοβλάστης θα δώσουν μέρος του πλακούντα ενώ τα κύτταρα της εσωτερικής κυτταρικής μάζας παραμένουν πλήρως αδιαφοροποίητα, διατηρούν την ικανότητα αυτοπολλαπλασιασμού και μπορούν να δώσουν όλους τους κυτταρικούς τύπους **εκτός** από τις μεμβράνες και τους ιστούς που χρειάζονται για να υποστηρίξουν την ανάπτυξη του εμβρύου. Τα κύτταρα αυτά δηλαδή έχουν χάσει ένα μέρος της ολοδυναμίας τους και για το λόγο αυτό, σε αντιδιαστολή προς τα βλαστομερή που ήταν ολοδύναμα, ονομάζονται πια πολυδύναμα βλαστοκύτταρα (pluripotent stem cells).

Μετά την ολοκλήρωση της εμφύτευσης, την έβδομη με όγδοη μέρα μετά τη γονιμοποίηση, ο ζυγώτης ονομάζεται πια έμβρυο (embryo) και ακολουθεί εντατικός πολλαπλασιασμός των κυττάρων της τροφοβλάστης που συνοδεύεται από τη δημιουργία του πλακούντα και των άλλων μεμβρανών που περιβάλλουν και τροφοδοτούν τα κύτταρα της βλαστοκύλης. Παράλληλα, πολλαπλασιάζονται και τα κύτταρα της βλαστοκύλης και σχηματίζουν τον λεγόμενο εμβρυϊκό δίσκο. Όταν πια έχουν παρέλθει 14 ημέρες από την γονιμοποίηση, ο εμβρυϊκός δίσκος αποτελείται από περίπου 2000 κύτταρα και παρατηρείται η πρώτη οργανωμένη ανάπτυξη του

εμβρύου καθώς σχηματίζεται ο άξονας κεφάλι-πόδια. Στις επόμενες έξι εβδομάδες το έμβρυο μεγαλώνει και διαμορφώνονται τα κυριότερα συστήματα του οργανισμού. Στο σημείο αυτό έχουν συμπληρωθεί δύο μήνες εμβρυϊκής ανάπτυξης. Η πολυδυναμία των βλαστοκυττάρων μειώνεται σταδιακά καθώς συμπληρώνεται κι ολοκληρώνεται η ανάπτυξη του οργανισμού.

Στους επόμενους επτά μήνες ο ζυγώτης ονομάζεται κύημα (fetus), συμπληρώνεται η ανάπτυξη και ολοκληρώνεται ο σχηματισμός των οργάνων και των ιστών του. Με την ολοκλήρωση της ανάπτυξης κάποια κύτταρα παραμένουν αδιαφοροποίητα, διατηρούν την ικανότητα αυτοπολλαπλασιασμού αλλά παρουσιάζουν σχετικά περιορισμένη δυνατότητα ως προς τον τύπο των διαφοροποιημένων κυττάρων που μπορούν να δώσουν. Χάνουν δηλαδή την πολυδυναμία τους αν και ορισμένα από αυτά τα αδιαφοροποίητα κύτταρα μπορούν να δώσουν αρκετούς διαφορετικούς τύπους κυττάρων. Τα κύτταρα αυτά ονομάζονται πια απλώς βλαστοκύτταρα.

Τα βλαστοκύτταρα που απομένουν λοιπόν μετά με τη γέννηση ενός οργανισμού, συμπεριλαμβανομένων και των ενηλίκων, χρησιμεύουν να διατηρηθεί σταθερός ο αριθμός των διαφοροποιημένων κυττάρων στους ιστούς, σε περιπτώσεις κατά τις οποίες κάποια κύτταρα έχουν καταστραφεί λόγω τραυματισμού, αρρώστιας ή κυτταρικού θανάτου.

Σήμερα πιστεύεται ότι στους ενήλικες ανθρώπους υπάρχουν περί τα είκοσι διαφορετικά είδη βλαστοκυττάρων. Τα αναφέρουμε ως είδη βλαστοκυττάρων διότι δεν μπορούν να δώσουν τους ίδιους τύπους διαφοροποιημένων κυττάρων υπό φυσιολογικές συνθήκες, κάθε είδος δίνει δηλαδή κατά κύριο λόγο διαφοροποιημένα κύτταρα του ιστού στον οποίο κατοικοεδρεύει. Παρόλα αυτά σε πειραματικές συνθήκες έχει βρεθεί ότι αν τους δοθούν κατάλληλα ερεθίσματα, μπορούν να διαφοροποιηθούν και σε κυτταρικούς τύπους που δεν θα έδιναν υπό φυσιολογικές συνθήκες. Φαίνεται λοιπόν ότι τα βλαστοκύτταρα των ενηλίκων διατηρούν ένα μέρος τουλάχιστον από την πολυδυναμία τους.

Μια ειδική κατηγορία βλαστοκυττάρων είναι τα λεγόμενα αρχέγονα γεννητικά κύτταρα (primordial germ cells) τα οποία εντοπίζονται στο πρώιμο αναπαραγωγικό σύστημα του αναπτυσσόμενου εμβρύου και κυήματος. Τα κύτταρα αυτά υπό φυσιολογικές συνθήκες λειτουργούν ως υποστηρικτικά και ως πρόδρομα της παραγωγής γαμετών αλλά όταν τεθούν σε καλλιέργεια υπάρχει δυνατότητα να

επαναπρογραμματιστούν σε πολυδύναμα βλαστοκύτταρα. Τέτοιου είδους βλαστοκύτταρα μπορούν να απομονωθούν από πτωματικό ιστό μετά από άμβλωση.

2. Πιθανή χρησιμότητα των βλαστοκυττάρων

Μπορεί κανείς να διακρίνει τρεις τομείς όπου η χρήση των βλαστοκυττάρων υπόσχεται τα μέγιστα στο επίπεδο των ιατρικών εφαρμογών.

Στον τομέα της βασικής έρευνας, η χρήση των πολυδύναμων βλαστοκυττάρων θα μπορούσε να βοηθήσει στην κατανόηση των πολύπλοκων διεργασιών που λαμβάνουν χώρα κατά την εμβρυϊκή ανάπτυξη. Παρόλο που ήδη γνωρίζουμε ότι η διαδικασία κυτταρικής διαφοροποίησης ελέγχεται από την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση κάποιων γονιδίων, δεν είναι γνωστό πάντα ούτε ποιά είναι αυτά τα γονίδια ούτε πως ενεργοποιούνται ή απενεργοποιούνται. Η εξακρίβωση των παραγόντων που καθορίζουν τη διαδικασία κυτταρικής διαφοροποίησης, μπορεί να βοηθήσει στην κατανόηση σοβαρών ασθενειών που οφείλονται σε ανωμαλίες κυτταρικής εξειδίκευσης ή κυτταρικού πολλαπλασιασμού (π.χ. καρκίνος).

Στον τομέα της φαρμακολογίας, η χρήση των πολυδύναμων βλαστοκυττάρων θα μπορούσε να αλλάξει θεαματικά τον τρόπο ανάπτυξης και ελέγχου των φαρμάκων. Ο λόγος είναι ότι οι ιδιότητες των νέων φαρμάκων θα μπορούσαν να δοκιμάζονται σε ενεργοποιημένα πολυδύναμα βλαστοκύτταρα, και άρα σε πολλούς διαφορετικούς κυτταρικούς τύπους, με αποτέλεσμα μόνο όσα φάρμακα εμφανίζονται ασφαλή για την κυτταρική ανάπτυξη και έχουν ευεργετικές επιδράσεις να παίρνουν άδεια για δοκιμές σε πειραματόζωα ή κλινικές δοκιμές στον άνθρωπο.

Τέλος, η πιο θεαματική πιθανή εφαρμογή από την χρήση των πολυδύναμων βλαστοκυττάρων είναι η παραγωγή διαφοροποιημένων κυττάρων και ιστών. Πολλές ασθένειες και ανωμαλίες οφείλονται σε απορυθμίσεις της κυτταρικής λειτουργίας ή καταστροφή των σωματικών ιστών. Σήμερα δωρεές οργάνων και ιστών χρησιμοποιούνται προς αντικατάσταση πασχόντων ή κατεστραμμένων ιστών. Ενεργοποίηση των πολυδύναμων βλαστοκυττάρων έτσι ώστε να δίνουν εξειδικευμένους κυτταρικούς τύπους, προσφέρουν την δυνατότητα μιας ανανεώσιμης πηγής κυττάρων και ιστών που θα χρησιμοποιούνται ως μοσχεύματα και θα

ανακουφίσουν πολλές ασθένειες και αναπηρίες (π.χ. τραυματισμούς της σπονδυλικής στήλης, εγκεφαλικά, καρδιοπάθειες, εγκαύματα, Parkinson, Alzheimer κ.α.).

3. Περιορισμοί

Ο βασικός περιορισμός σήμερα για τη χρήση των βλαστοκυττάρων εστιάζεται στην έλλειψη κατανόησης των μηχανισμών κυτταρικής διαφοροποίησης. Αυτό σημαίνει ότι πριν καταστεί συστηματικά δυνατή η ιατρική τους εφαρμογή, η χρήση των βλαστοκυττάρων θα εστιάζεται κατά κύριο λόγο στον τομέα της βασικής έρευνας.

Πέρα από αυτό όμως, το κύριο ενδιαφέρον της χρήσης των βλαστοκυττάρων είναι η δημιουργία μοσχευμάτων. Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει κανείς να λύσει όχι μόνο το πρόβλημα του προγραμματισμού των βλαστοκυττάρων ώστε να παράγουν διαφοροποιημένα κύτταρα συγκεκριμένου τύπου, αλλά θα πρέπει να λύσει και το πρόβλημα της ιστοσυμβατότητας των προς μεταμόσχευση ιστών.

Δύο εναλλακτικές λύσεις έχουν προταθεί. Η πρώτη είναι η παραγωγή βλαστοκυττάρων μέσω των τεχνικών κλωνοποίησης και η δεύτερη η δημιουργία κυτταρικών σειρών ή τραπεζών ιστών που θα αντιπροσωπεύουν τους κυριότερους τουλάχιστον τύπους του συστήματος ιστοσυμβατότητας.

Η τεχνική της κλωνοποίησης βασίζεται στην αντικατάσταση του πυρήνα του ωαρίου από τον πυρήνα ενός ώριμου σωματικού κυττάρου. Καθώς τα σωματικά κύτταρα περιέχουν διπλάσιο αριθμό χρωματοσωμάτων από ότι τα ωάρια και τα σπερματοζωάρια, ο πυρήνας του σωματικού κυττάρου περιέχει όλη τη γενετική πληροφορία που χρειάζεται για την ανάπτυξη ενός οργανισμού, υποκαθιστά δηλαδή την σύμπτυξη του πυρήνα του ωαρίου με τον πυρήνα του σπερματοζωαρίου. Η κρίσιμη διαφορά που υπάρχει είναι ότι αν αφήσει κανείς να ολοκληρωθεί η ανάπτυξη του τεχνητού αυτού ζυγώτη, ο οργανισμός που θα προκύψει θα είναι γενετικά ίδιος με τον οργανισμό από τον οποίο προέρχεται το σωματικό κύτταρο.

Αν όμως διακοπεί η εμβρυϊκή ανάπτυξη τότε μπορεί κανείς να απομονώσει πολυδύναμα βλαστοκύτταρα, που θα έχουν το εξής πλεονέκτημα σε σχέση με πολυδύναμα βλαστοκύτταρα διαφορετικής προέλευσης: τα διαφοροποιημένα κύτταρα που μπορούν να δημιουργηθούν θα είναι απολύτως ιστοσυμβατά με τον δότη του σωματικού κυττάρου.

Η μέθοδος αυτή ωστόσο δεν παρουσιάζει ενδιαφέρον για τις περιπτώσεις που ο δότης πάσχει από κάποια γενετική ασθένεια, καθώς τα πολυδύναμα βλαστοκύτταρα θα φέρουν το ίδιο ή τα ίδια ελαττωματικά γονίδια που φέρει και ο δότης.

Το πρόβλημα αυτό παρακάμπτεται με τη δημιουργία τραπεζών ιστών, από υγιείς δότες, που είτε θα αντιπροσωπεύουν τους κυριότερους γενετικούς τύπους του συστήματος ιστοσυμβατότητας είτε θα περιέχουν γενετικές τροποποιήσεις των γονιδίων του συστήματος ιστοσυμβατότητας έτσι ώστε να αποφεύγεται η απόρριψη του μοσχεύματος.

Μέρος Β

Στο επίπεδο της νομοθεσίας το ζήτημα της λήψης και χρήσης των βλαστοκυττάρων παρουσιάζει αποχρώσεις. Στη συνέχεια θα εκτεθούν, αφ' ενός, οι νομοθετικές λύσεις που ακολουθούν άλλες χώρες (1) και, αφ' ετέρου, μια νομική προσέγγιση από τη σκοπιά του ισχύοντος ελληνικού δικαίου (2).

1. Νομοθετικές επιλογές άλλων χωρών

Ακολουθώντας τις δυνατές «πηγές» προέλευσης των βλαστοκυττάρων, διαπιστώνουμε ότι υπάρχουν τρεις νομοθετικές τάσεις.

Α) Σε ορισμένες χώρες ουσιαστικά απαγορεύεται η δημιουργία υπεράριθμων εμβρύων, από τα οποία θα μπορούσαν να ληφθούν βλαστοκύτταρα, και, πολύ περισσότερο, η δημιουργία εμβρύων αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς. Στη Γερμανία, για παράδειγμα, απαγορεύεται η δημιουργία εμβρύου όταν δεν υπάρχει πρόθεση να εμφυτευτεί άμεσα, ενώ στην Ιρλανδία τα τυχόν υπεράριθμα έμβρυα μεταφέρονται υποχρεωτικά στον κόλπο της γυναίκας όπου κι αναμένεται να βρουν πρόωρο θάνατο. Στη Γερμανία επιτρέπεται η έρευνα μόνον όταν δεν καταστρέφεται το έμβρυο και υπάρχει δυνατότητα εμφύτευσης του. Ανάλογη είναι και η σχετική κατεύθυνση της Σύμβασης του Συμβουλίου της Ευρώπης για τα Ανθρώπινα Δικαιώματα και τη Βιοϊατρική (άρθ. 18).

Β) Υπάρχουν χώρες όπου επιτρέπεται η δημιουργία υπεράριθμων εμβρύων, όχι όμως και εμβρύων με αποκλειστικό προορισμό την έρευνα. Στις χώρες αυτές υπάρχουν διατάξεις που καθορίζουν το ανώτατο διάστημα ψύξης των εμβρύων

και τις πιθανές χρήσεις τους. Στην Αυστρία, για παράδειγμα, το ανώτατο διάστημα ψύξης είναι το ένα έτος. Μετά την πάροδο αυτού του χρονικού ορίου, και εφ' όσον τα γονιμοποιημένα ωάρια δεν εμφυτευτούν στη γυναίκα που τα έδωσε, αυτά καταστρέφονται. Με άλλα λόγια, η δωρεά τους είτε σε άλλα ζευγάρια είτε για ερευνητικούς σκοπούς αποκλείεται.

Αντίθετα σε άλλες χώρες η έρευνα σε υπεράριθμα έμβρυα επιτρέπεται υπό προϋποθέσεις. Κοινός τόπος εδώ είναι, να μη διεξάγεται έρευνα μετά τη 14η μέρα από την γονιμοποίηση και να μην επιτρέπεται μεταφορά τους in utero. Από εκεί και πέρα, η επιλογή και οι επιμέρους όροι της ερευνητικής χρήσης διαφέρουν ανάλογα με τη χώρα. Στη Δανία απαιτείται, αφ' ενός, έγκριση από επιτροπή βιοηθικής και, αφ' ετέρου, ο ερευνητικός σκοπός να είναι η βελτίωση των τεχνικών εξωσωματικής γονιμοποίησης. Στη Φινλανδία και τη Σουηδία απαιτείται η συναίνεση της γυναίκας προκειμένου τα έμβρυα να καταλήξουν στην έρευνα, ενώ απαγορεύεται ρητά η έρευνα σε έμβρυα που στοχεύει σε γονιδιακές μετατροπές. Στη Γαλλία, απαιτείται η συναίνεση του ζευγαριού, ενώ ο σκοπός της έρευνας πρέπει να είναι ιατρικός (διαγνωστικός-θεραπευτικός) και να μην προκαλείται βλάβη στο έμβρυο. Στην Ισπανία η έρευνα επιτρέπεται εφ' όσον διεξάγεται σε αβιώσιμα προέμβρυα (2η εβδομάδα) και στοχεύει σε βελτίωση των τεχνικών εξωσωματικής γονιμοποίησης. Η πιο πρόσφατη εξέλιξη είναι η ψήφιση νόμου στην Ολλανδία (Οκτώβριος 2001) που ενώ επιτρέπει την έρευνα σε υπεράριθμα έμβρυα, απαγορεύει ρητά τη δημιουργία εμβρύων αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς. Σε κάθε περίπτωση για τη χρήση των υπεράριθμων εμβρύων απαιτείται η συγκατάθεση των δοτών των γαμετών αλλά και η έγκριση των ερευνητικών προγραμμάτων από μια κεντρική εθνική επιτροπή.

Γ) Σε δύο χώρες επιτρέπεται όχι μόνον η έρευνα σε υπεράριθμα έμβρυα, αλλά και η δημιουργία εμβρύων αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς. Στη Μ. Βρετανία, έχει θεσπισθεί πρόσφατα ειδική νομοθεσία για ζητήματα που συνδέονται με τη λήψη και χρήση των βλαστοκυττάρων. Ειδικότερα, στις σχετικές με την επιτρεπτή έρευνα σε έμβρυα διατάξεις του βασικού Human Fertilization and Embryology Act (1990) προστέθηκαν τρεις νέες κατευθύνσεις για την έρευνα, που αφορούν την καλύτερη κατανόηση των κυτταρικών μηχανισμών σοβαρών ασθενειών, καθώς και την ανάπτυξη θεραπείας για τις ασθένειες αυτές. Έως την τροποποίησή του (Ιανουάριος 2001) ο νόμος προέβλεπε ερευνητική χρήση των εμβρύων μόνον για θέματα που σχετίζονται με την αναπαραγωγή. Με τις νέες διατάξεις, προβλέπεται πλέον και η δυνατότητα δημιουργίας εμβρύων με σκοπό την απομόνωση

βλαστοκυττάρων. Προϋποτίθεται πάντοτε ότι, η έρευνα διεξάγεται έως τη 14η ημέρα από τη γονιμοποίηση και με την τυπική (γραπτή) συναίνεση των δοτών των γαμετών, χωρίς οικονομικό όφελος.

Στην Ιαπωνία, εξ άλλου, με νόμο που ισχύει από τον Ιούνιο του 2001 επιτρέπεται η έρευνα σε «υπεράριθμα» έμβρυα, αλλά και η δημιουργία εμβρύων με τη μέθοδο της κλωνοποίησης για θεραπευτικούς σκοπούς.

Ας σημειωθεί ότι σε αρκετές χώρες εξετάζεται η θέσπιση ανάλογης νομοθεσίας και έχουν γίνει πρόσφατα σχετικές ανακοινώσεις. Έτσι, στις ΗΠΑ, ανακοινώθηκε ότι θα επιτραπεί η δημόσια χρηματοδότηση της έρευνας σε κυτταρικές σειρές (εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα), εφ' όσον τα κύτταρα από τα οποία προέρχονται οι εν λόγω σειρές απομονώνονται από υπεράριθμα έμβρυα, με τη συναίνεση των δοτών των γαμετών, χωρίς οικονομικό όφελος των τελευταίων και πάντοτε υπό την προϋπόθεση ότι η κυτταρική σειρά είχε δημιουργηθεί πριν από την 9η Αυγούστου 2001, οπότε και αναγγέλθηκαν τα μέτρα. Στην Αυστραλία μελετάται να επιτραπεί η λήψη και η έρευνα σε εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα που προέρχονται από υπεράριθμα έμβρυα. Στον Καναδά έχει κατατεθεί νομοσχέδιο για την τεχνητή αναπαραγωγή που επιτρέπει την έρευνα σε υπεράριθμα έμβρυα, όχι όμως και τη δημιουργία εμβρύων αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς. Στο Ισραήλ εξετάζεται η περίπτωση να επιτραπεί τόσο η έρευνα σε «υπεράριθμα» έμβρυα, όσο και η δημιουργία εμβρύων με τη μέθοδο της κλωνοποίησης για θεραπευτικούς σκοπούς. Τέλος στην Ινδία συζητείται να επιτραπεί ακόμη και η δυνατότητα οικονομικού οφέλους από τη λήψη βλαστοκυττάρων.

2. Το νομικό πλαίσιο στην Ελλάδα

Από την παραπάνω συγκριτική εικόνα της νομοθεσίας δεν είναι δυνατόν να προκύψουν γενικά αποδεκτές κατευθύνσεις για τη ρύθμιση της λήψης και χρήσης των βλαστοκυττάρων. Για την ελληνική έννομη τάξη, ωστόσο, θα μπορούσε κανείς να συναγάγει ορισμένα συμπεράσματα από άλλα, ήδη ισχύοντα νομοθετήματα στον ευρύτερο τομέα της βιοϊατρικής.

Παρακάτω ακολουθεί μια παρουσίαση αυτού του νομικού πλαισίου, όσον αφορά αφ' ενός την *προέλευση (2.1)* και αφ' ετέρου τη *χρήση* των βλαστοκυττάρων *(2.2)*.

2.1. Η προέλευση των βλαστοκυττάρων

2.1.α. Η προέλευση από πτωματικό εμβρυϊκό ιστό

Προϋπόθεση, εδώ, είναι η άμβλωση, την οποία αναγνωρίζει το ελληνικό δίκαιο με τον ν. 1609/1986. Ο νόμος δεν διευκρινίζει αν δικαίωμα χρήσης του εμβρυϊκού ιστού που προέρχεται από άμβλωση μπορεί να έχει και άλλο πρόσωπο (π.χ. ο γιατρός ή ο σύζυγος), εκτός της γυναίκας στην οποία, κατ' αρχήν, «ανήκει», ως «τμήμα» ή «προϊόν» του σώματός της. Πέρα από αυτό, στο μέτρο που η άμβλωση μπορεί να αποτελέσει ελεύθερη επιλογή της γυναίκας, έως και τη συμπλήρωση της δωδέκατης εβδομάδας της κυοφορίας, ανακύπτει ζήτημα για το αν η γυναίκα μπορεί να συμφωνήσει να προβεί σε άμβλωση, προκειμένου να χρησιμοποιηθεί στη συνέχεια ο εμβρυϊκός ιστός για τη λήψη βλαστοκυττάρων, ίσως ακόμη και με την πρόβλεψη οικονομικού ανταλλάγματος.

2.1.β. Η προέλευση από έμβρυο in vitro

Από έμβρυα των πρώτων ημερών ύστερα από τη γονιμοποίηση του ωαρίου, τα οποία διατηρούνται σε κατάλληλο εργαστηριακό περιβάλλον και έχουν «περισσέψει» συνήθως από μια διαδικασία τεχνητής αναπαραγωγής, μπορούν επίσης να ληφθούν βλαστοκύτταρα. Εδώ η περίπτωση διαφέρει, διότι η σχετική επέμβαση γίνεται σε ζωντανό οργανισμό, που δυνάμει μπορεί να εξελιχθεί σε «πλήρη» άνθρωπο.

Στην ελληνική έννομη τάξη βρίσκει εν προκειμένω εφαρμογή ο ν. 2619/1998, με τον οποίον κυρώθηκε η Σύμβαση του Συμβουλίου της Ευρώπης για τα Ανθρώπινα Δικαιώματα και τη Βιοϊατρική (Οβιέδο 1997). Με την ενσωμάτωσή της, μάλιστα, στο ελληνικό δίκαιο αυτή η Σύμβαση έχει αποκτήσει υπερνομοθετική ισχύ (άρθρ. 28 παρ. 1 Σ.), δεσμεύει δηλαδή τις οποιεσδήποτε μελλοντικές επιλογές του Έλληνα εθνικού νομοθέτη.

Στο άρθρο 18 της Σύμβασης περιλαμβάνονται συγκεκριμένες προβλέψεις για την «έρευνα σε έμβρυα in vitro» (άρθρ. 18), σύμφωνα με τις οποίες:

«1. Στις περιπτώσεις που ο νόμος επιτρέπει την έρευνα σε έμβρυα in vitro, θα εξασφαλίσει την επαρκή προστασία του εμβρύου.

2. Απαγορεύεται η δημιουργία ανθρωπίνων εμβρύων για ερευνητικούς σκοπούς».

Οι προβλέψεις αυτές καλύπτουν γενικά και την περίπτωση της λήψης εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων από έμβρυα διατηρούμενα in vitro.

Παρατηρεί κανείς εδώ έναν διαδικαστικό και δύο ουσιαστικούς περιορισμούς. Ο διαδικαστικός περιορισμός έγκειται στο ότι η έρευνα σε έμβρυα in vitro θα πρέπει να επιτραπεί ρητά με ειδικό νόμο. Άρα ο εθνικός νομοθέτης δεν επιτρέπεται να «αδιαφορεί», να επαφίεται δηλαδή σε γενικές προβλέψεις του δικαίου για την αντιμετώπιση του θέματος, αλλά χρειάζεται να μεριμνήσει για την κάλυψη των διαφόρων εκφάνσεών του με ειδική νομοθεσία. Η λήψη βλαστοκυττάρων δεν αποτελεί βέβαια καθεαυτή «έρευνα». Ωστόσο, από τον σκοπό της διάταξης – την «επαρκή προστασία του εμβρύου» - συνάγει κανείς ότι αυτή καλύπτει κάθε επέμβαση στο έμβρυο που γίνεται για ερευνητικούς σκοπούς.

Η εν λόγω επιταγή έχει, πάντως, απλώς κατευθυντήρια σημασία για τη δράση του νομοθέτη. Το γεγονός ότι σήμερα δεν υπάρχει ακόμη τέτοια ειδική νομοθεσία, δεν σημαίνει πως η λήψη βλαστοκυττάρων είναι «παράνομη» ή ότι εμπίπτει σε κάποιο κενό του δικαίου: η αδράνεια του νομοθέτη δεν συνεπάγεται και αδράνεια του δικαίου εν γένει. Έτσι, εφαρμόζονται και εδώ οι γενικοί κανόνες για την προστασία της προσωπικότητας (άρθρ. 5 παρ. 1 Σ., άρθρ. 57 Α.Κ.): σε όποιον βαθμό τα έμβρυα μπορούν να θεωρηθούν «προϊόντα» του σώματος και στοιχεία της προσωπικότητας εκείνων που έδωσαν τους γαμέτες, η χρήση τους εξαρτάται από τη βούληση των τελευταίων. Το ερώτημα, πάντως, για το αν και άλλοι μπορεί να έχουν λόγο για τη χρήση αυτή δεν απαντάται συγκεκριμένα από τη νομοθεσία.

Εφαρμόζονται επίσης οι δύο ουσιαστικές προβλέψεις - για την επαρκή προστασία των εμβρύων και για την απαγόρευση δημιουργίας εμβρύων για ερευνητικούς σκοπούς - του άρθρου 18 της Σύμβασης, ανεξάρτητα από το ότι δεν υπάρχει ακόμη ειδική νομοθεσία. Διότι, αν υποτεθεί ότι η εφαρμογή τους εξαρτάται από τη θέσπιση αυτής της ειδικής νομοθεσίας, τότε θα εμφανιζόταν ο νομοθέτης του ν. 2619/1998 να μην θέλει να ισχύσουν οι ρυθμίσεις του πριν από την επέλευση ενός αβέβαιου κατ' αρχήν γεγονότος. Θα εμφανιζόταν έτσι, τελικά, σαν να μην νομοθετεί, κάτι που φυσικά είναι άτοπο.

2.1.γ. Η προέλευση από πρόσωπο

Είναι επίσης δυνατόν να ληφθούν βλαστοκύτταρα από το απόθεμα που διαθέτει κάθε άνθρωπος σε όλη τη διάρκεια της ζωής του, με σκοπό να χρησιμοποιηθούν για την ανανέωση ιστών είτε του ίδιου είτε άλλου προσώπου.

Η πρώτη περίπτωση δεν παρουσιάζει ειδικά νομικά προβλήματα. Στην δεύτερη περίπτωση, όμως, απαιτείται να διευκρινίζονται οι όροι και η διαδικασία της

λήψης βλαστοκυττάρων. Ας σημειωθεί ότι, εν προκειμένω, δεν μπορεί να εφαρμοσθεί ο ν. 2737/1999 για τις «μεταμοσχεύσεις ανθρωπίνων ιστών και οργάνων», αφού με βάση την επιστημονική ορολογία, στην έννοια των «ιστών» δεν μπορεί να συμπεριλάβει κανείς και τα βλαστοκύτταρα. Εφαρμόζεται πάντως, και εδώ ο ν. 2619/1998 (Σύμβαση για τα Ανθρώπινα Δικαιώματα και τη Βιοϊατρική), κατά το μέρος που προβλέπει γενικές ρυθμίσεις για επεμβάσεις σε θέματα υγείας (άρθρ. 1-10 της Σύμβασης). Στις ρυθμίσεις αυτές θα πρέπει να προστεθούν και οι γενικές διατάξεις του ελληνικού δικαίου για την προστασία της ανθρώπινης αξίας (άρθρ. 2 παρ. 1 Σ.) και της προσωπικότητας (άρθρ. 5 παρ. 1 Σ., άρθρ. 57 Α.Κ.), καθώς και οι συναφείς διατάξεις της ποινικής νομοθεσίας (π.χ. άρθρ 308 επ. Π.Κ. περί «σωματικών βλαβών»). Στην περίπτωση που τα βλαστοκύτταρα ενδέχεται να ληφθούν από ανήλικο, εφαρμόζονται και οι σχετικές με τη γονική μέριμνα διατάξεις του οικογενειακού δικαίου.

2.2. Η χρήση των βλαστοκυττάρων

Η χρήση των βλαστοκυττάρων, ύστερα από τη λήψη τους, στο στάδιο της καλλιέργειας και της προσπάθειας «προσανατολισμού» των πολυδύναμων διαφοροποιητικών τους ιδιοτήτων, είναι, κατά βάση, νομικά αδιάφορη.

Χρήση που ενδιαφέρει κυρίως το δίκαιο, αποτελεί η μεταμόσχευση του ιστού που έχει παραχθεί κατ' αυτόν τον τρόπο σε ζώο ή και στον άνθρωπο, όταν, με επιστημονικά κριτήρια, η σχετική μέθοδος βρίσκεται ακόμη σε πειραματική φάση.

2.2.α. Η χρήση σε ζώα

Η πειραματική χρήση βλαστοκυττάρων σε ζώα πρέπει να διενεργείται σύμφωνα με τους κανόνες που προβλέπει ο ν. 2015/1992 (Σύμβαση του Συμβουλίου της Ευρώπης για την προστασία των σπονδυλωτών ζώων που χρησιμοποιούνται για πειραματικούς ή άλλους επιστημονικούς σκοπούς).

2.2.β. Η χρήση στον άνθρωπο

Εδώ εφαρμόζεται και πάλι ο ν. 2619/1998 (Σύμβαση για τα Ανθρώπινα Δικαιώματα και τη Βιοϊατρική). Στο κεφάλαιο V της Σύμβασης (άρθρ. 15 – 17) προβλέπονται ειδικοί όροι προστασίας του προσώπου σε περιπτώσεις βιοϊατρικών πειραματισμών. Οι όροι αυτοί είναι, συνοπτικά, α) η εγγύηση αποτελεσματικότητας

της έρευνας, β) η τήρηση της αρχής της αναλογικότητας κατά την εφαρμογή της, δηλαδή η αποφυγή δυσανάλογων κινδύνων σε σχέση με το προσδοκώμενο αποτέλεσμα, γ) η εγγύηση αξιοπιστίας του συγκεκριμένου ερευνητικού προγράμματος και δ) η ρητή, ειδική, τεκμηριωμένη, ελεύθερα ανακλητή και ύστερα από ενημέρωση συναίνεση του ενδιαφερομένου. Επί πλέον, για όσους δεν έχουν τη δυνατότητα συναίνεσης, πρέπει να εξασφαλίζεται ότι α) θα υπάρξει πραγματικό και άμεσο όφελος για την υγεία, β) η έρευνα δεν μπορεί να διενεργηθεί με συγκρίσιμη αποτελεσματικότητα σε άτομα που μπορούν να συναινέσουν, γ) υπάρχει γραπτή και κατηγορηματική εξουσιοδότηση του αντιπροσώπου του ενδιαφερομένου και δ) δεν αντιτίθεται ο ενδιαφερόμενος.

Μέρος Γ

Από την παρουσίαση του νομικού πλαισίου που καλύπτει σήμερα το θέμα, είναι προφανές ότι πολλές ηθικά κρίσιμες πλευρές του παραμένουν αδιευκρίνιστες. Τούτο είναι εύλογο, αν κρίνει κανείς από το ότι η έρευνα στον συγκεκριμένο τομέα μόλις τελευταία άρχισε να γίνεται αντικείμενο δημόσιου προβληματισμού. Απαιτείται, λοιπόν, η αντιμετώπιση ορισμένων βασικών ηθικών διλημμάτων και η αποκρυστάλλωση ενός συναφούς πλαισίου δεοντολογίας, είτε για να διευκολυνθεί η ερμηνεία των ασαφειών του νόμου είτε για να υποστηριχθεί μια μελλοντική νομοθετική πρωτοβουλία.

Διαφορές στην ηθική αξιολόγηση του εμβρύου

Υποστηρίζονται σχετικά τρεις θέσεις:

1. *Ήδη από τη στιγμή της σύλληψης το έμβρυο είναι ηθικά ισοδύναμο με τον «πλήρη» άνθρωπο*. Πρόκειται εδώ, κατά βάση, για τη θέση της Ρωμαιοκαθολικής Εκκλησίας.

Συνέπεια: Απόλυτη αντίθεση με οποιαδήποτε έρευνα σε βλαστοκύτταρα.

Παρατηρήσεις: Ουσιαστικά η θέση αυτή οδηγεί σε απαγόρευση κάθε έρευνας σε έμβρυα, ανεξάρτητα από το στάδιο ανάπτυξής τους. Το πλεονέκτημα μιας τέτοιας

πολιτικής είναι ότι ακολουθεί ένα «καθαρό» δεοντολογικό πρότυπο. Το κύριο μειονέκτημα της είναι ότι, από τη στιγμή που η έρευνα δεν απαγορεύεται σε άλλες χώρες, τότε ανακύπτει ένα θέμα έλλειψης ανταγωνιστικότητας καθώς τόσο η επιστημονική πρόοδος όσο και κάποιες κλινικές πρακτικές απαγορεύονται μεν, πραγματοποιούνται αλλού δε. Η εν λόγω πολιτική, πάντως, διατηρεί την ηθική και λογική της συνέπεια ακέραια, μόνον εφ' όσον προχωρεί και στην απαγόρευση της χρήσης ιατρικών παραγώγων και προϊόντων που προήλθαν από τέτοιου είδους έρευνα.

2. *Όσο αναπτύσσεται το έμβρυο μεταβάλλει ηθικό status, αλλά δεν είναι ηθικά ισοδύναμο με τον «πλήρη» άνθρωπο.* Πρόκειται για την καθιερωμένη θέση της βρετανικής Επιτροπής Warnock, καθώς και του Ethics Advisory Board του υπουργείου Υγείας των ΗΠΑ.

Συνέπεια: Περιοδολόγηση της ζωής του εμβρύου, επιτρεπτή έρευνα μέχρι τη 14η ημέρα από τη στιγμή της σύλληψης (εμφάνιση εμβρυϊκού δίσκου, εξατομίκευση), ή τη 18η (δημιουργία νωτιαίου μυελού), ή την 22η (έναρξη καρδιακής λειτουργίας). Πρόκειται για χρονικά σημεία που θεωρούνται ότι οριοθετούν το ηθικό status του εμβρύου. Πάντως, η θέση αυτή δεν υιοθετεί, κατ΄ανάγκη την εμπορευματοποίηση εμβρύων, ούτε τη δημιουργία εμβρύων για ερευνητικούς σκοπούς. Ορισμένες επαγγελματικές ενώσεις (βλ. π.χ. E.S.H.R.E. = European Society of Human Reproduction and Embryology) δέχονται την δημιουργία εμβρύων για ερευνητικούς σκοπούς ως έσχατη λύση, όταν δεν μπορεί να διεξαχθεί η έρευνα σε ζώα ή σε υπεράριθμα έμβρυα

Παρατηρήσεις: Επιτρέπεται η έρευνα σε έμβρυα υπό περιορισμούς. Οι περιορισμοί μπορεί να αφορούν το στάδιο ανάπτυξης του οργανισμού, την κατεύθυνση της έρευνας και / ή τους όρους πραγματοποίησής της. Η ίδρυση επιτροπών βιοηθικής που ελέγχουν τα ερευνητικά προγράμματα, ο κατάλληλος προσανατολισμός των χρηματοδοτήσεων για συγκεκριμένες ερευνητικές κατευθύνσεις και η απαγόρευση χορήγησης διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας για παράγωγα ή προϊόντα έρευνας σε ανθρώπινα έμβρυα, είναι διάφοροι τρόποι ελέγχου των ερευνητικών δραστηριοτήτων, ώστε να εξασφαλίζεται η κοινωνική αποδοχή.

3. *Το έμβρυο αξιολογείται ως απλό «πράγμα», αντικείμενο ιδιοκτησίας των δοτών των γαμετών*. Πρόκειται εδώ για τη θέση ορισμένων αποφάσεων δικαστηρίων των ΗΠΑ και της Αυστραλίας.

Συνέπεια: Απεριόριστα επιτρεπτή έρευνα, επιτρεπτή εμπορευματοποίηση.

Παρατηρήσεις: Και εν προκειμένω υπάρχει ένα καθαρό δεοντολογικό πρότυπο. Η εμπορευματοποίηση χωρίς περιορισμούς, θα μπορούσε ωστόσο να οδηγήσει σε καταστάσεις ευθείας εκμετάλλευσης των δοτών των γαμετών. Πέρα από αυτό, θα ήταν ενδεχόμενος ένας κίνδυνος κοινωνικής δυσπιστίας για τις μεθόδους που χρησιμοποιεί η επιστήμη προκειμένου να επιτύχει τους σκοπούς της.

Ως προς τις τρεις αυτές «καθαρές» θέσεις, η Επιτροπή Βιοηθικής της Ε.Ε. (EGE) φαίνεται να τηρεί επιφυλακτική στάση, επικαλούμενη τον ηθικό πλουραλισμό ως εγγενές στοιχείο του ευρωπαϊκού πολιτισμού.

Το πλαίσιο της δεοντολογίας

Έχοντας υπόψη τα παραπάνω, μπορεί κανείς να υποστηρίξει ορισμένες προτάσεις δεοντολογικής υφής. Οι προτάσεις αυτές τελούν σε συνάρτηση αφ΄ενός με την προέλευση και τη χρήση των βλαστοκυττάρων και αφ΄ετέρου με τις διαδικασίες ελέγχου, τους όρους, αλλά και τη χρηματοδότηση των σχετικών ερευνητικών προγραμμάτων.

Α. Προέλευση των βλαστοκυττάρων

α. Μετά από άμβλωση

1. Η λήψη βλαστοκυττάρων από εμβρυϊκό ιστό μετά την άμβλωση είναι θεμιτή, εφ' όσον εξασφαλίζεται η συναίνεση της γυναίκας που κυοφορούσε. Ακόμη και αν το έμβρυο στα πρώτα στάδια της ανάπτυξης – όταν η ελεύθερη άμβλωση είναι αποδεκτή – δεν μπορεί να θεωρηθεί «πρόσωπο», δηλαδή «υποκείμενο» αυτοτελούς αξίας σε μια δικαιοκρατική κοινωνία, αποτελεί πάντως στοιχείο που ανήκει στην προσωπικότητα της γυναίκας – μάλιστα δε κατ' αποκλειστικότητα, εφ' όσον εκείνη

κυοφορεί (ως οιονεί «μέρος» του σώματός της) - και, ως τέτοιο, εξαρτάται από τη δική της θέληση. Μια αυθαίρετη χρήση εμβρυϊκού ιστού από οποιονδήποτε, μετά την άμβλωση, θα οδηγούσε σε προσβολή της προσωπικότητας της γυναίκας, και για τον λόγο αυτόν πρέπει να αποκλεισθεί.

2. Ακριβώς επειδή αφορά στοιχείο της προσωπικότητάς της, η συναίνεση της γυναίκας πρέπει να ζητείται μετά από κατάλληλη πληροφόρησή της για τη συγκεκριμένη χρήση του εμβρυϊκού ιστού. Η πληροφόρηση πρέπει να γίνεται από ειδικό επιστήμονα να περιλαμβάνει δε και την πηγή χρηματοδότησης της έρευνας, ώστε να μπορεί να αποτραπεί πιθανή εμπορευματοποίηση.

3. Παρά το ότι, ο σύζυγος, ο σύντροφος ή ο ειδικός που διενεργεί ή πληροφορείται την άμβλωση μπορεί να έχουν εύλογο σχετικό ενδιαφέρον – είτε συναισθηματικό είτε επιστημονικό - , το γεγονός ότι ο εμβρυϊκός ιστός αποτελεί στοιχείο της προσωπικότητας της γυναίκας δεν επιτρέπει και να τους αναγνωρισθεί αποφασιστικός λόγος για την τύχη του: πρέπει η απόφαση της γυναίκας να είναι και η καθοριστική. Τούτο μπορεί να πιστοποιείται με την καθιέρωση του έγγραφου τύπου της συναίνεσης.

4.Πρέπει να εξασφαλίζεται ότι ο εμβρυϊκός ιστός δεν προέρχεται από έμβρυο που δημιουργήθηκε για ερευνητικούς σκοπούς. Μια συναφής συμφωνία της γυναίκας, πριν ή και μετά από τη σύλληψη, μπορεί να υποκρύπτει ευθεία εκμετάλλευση του προσώπου της (ως «μέσου» για την έρευνα) και, ως προς τούτο, προσβολή της ανθρώπινης αξίας της, ιδίως επειδή η κυοφορία συνεπάγεται σημαντική επιβάρυνση των λειτουργιών του οργανισμού της. Τέτοιες συμφωνίες θα ήταν ορθό να απαγορευθούν ρητά με ανάλογες ποινικές κυρώσεις. Οι κυρώσεις θα είναι σοβαρότερες βέβαια για την περίπτωση που η συμφωνία περιλαμβάνει πρόβλεψη οικονομικού ανταλλάγματος, αφού τότε επιτείνεται η εντύπωση εκμετάλλευσης της ενδιαφερομένης.

5.Ειδικά στην περίπτωση διακοπής της κύησης για ιατρικούς λόγους η έρευνα σε εμβρυϊκό ιστό ενδείκνυται, διότι μπορεί τελικά να οδηγήσει σε περιορισμό τέτοιου είδους αμβλώσεων. Ο λόγος είναι ότι έτσι διευκολύνεται η κατανόηση των αιτιών της ανωμαλίας και η εισαγωγή μεθόδων διάγνωσης σε προγεννητικό ή προεμφυτευτικό στάδιο, τουλάχιστον για τις περιπτώσεις που η γυναίκα ή το ζευγάρι έχουν καταφύγει σε μεθόδους εξωσωματικής γονιμοποίησης.

β. Από έμβρυο in vitro

1. Η λήψη βλαστοκυττάρων από έμβρυο in vitro εγείρει σοβαρότερα ηθικά διλήμματα. Η «χρήση» για ερευνητικούς σκοπούς μιας «ζωοφόρου» οντότητας, που διακρίνεται από την εγγενή της δυνατότητα να μετεξελιχθεί σε «πλήρη» άνθρωπο υπό ορισμένες προϋποθέσεις, δεν υπάρχει αμφιβολία ότι δοκιμάζει τα αντανακλαστικά μιας κοινωνίας δομημένης στη βάση του σεβασμού της ανθρώπινης αξίας.

2. Ωστόσο, είναι επίσης βέβαιο ότι στο έμβρυο των πρώτων ημερών από την στιγμή της σύλληψης δεν μπορεί να αποδοθεί κάποια ιδιότητα «προσώπου», υποκειμένου δικαιωμάτων και υποχρεώσεων, ώστε να του αναγνωρισθεί ανάλογη αξία με εκείνην που αποδίδεται σε κάθε άνθρωπο. Τούτο δεν φαίνεται να αμφισβητείται – τουλάχιστον προς το παρόν - στις σύγχρονες κοινωνίες, και για τον λόγο αυτόν θεωρούνται ηθικά αποδεκτές πρακτικές όπως η άμβλωση, αλλά και η επιστημονική έρευνα. Τη βασική αυτή θέση αποτυπώνει κατ' εξοχήν, ως κοινό τόπο του σύγχρονου ευρωπαϊκού πολιτισμού, η Σύμβαση για τα Ανθρώπινα Δικαιώματα και τη Βιοϊατρική του Συμβουλίου της Ευρώπης, αναγνωρίζοντας υπό όρους την έρευνα σε έμβρυα. Κάθε σχετικός ηθικός προβληματισμός δεν μπορεί να αγνοεί αυτή την ελάχιστη παραδοχή, έστω και αν διατηρεί επιφυλάξεις για την πληρότητά της. Ακριβώς για τον λόγο αυτόν, είναι σήμερα εύλογο να λαμβάνεται σοβαρά υπ' όψη για την αντιμετώπιση των επί μέρους ζητημάτων που θέτει η έρευνα σε έμβρυα και πιο ειδικά η λήψη βλαστοκυττάρων από τα τελευταία, χωρίς πάντως να περιορίζει τον προβληματισμό.

3. Στο γενικό αυτό πλαίσιο προβάλλει ως ηθικά κρίσιμη η διάκριση μεταξύ ολοδύναμων και πολυδύναμων βλαστοκυττάρων, όπως ορίσθηκε παραπάνω. Από την καλλιέργεια ολοδύναμων βλαστοκυττάρων – που λαμβάνονται από το έμβρυο των τριών πρώτων ημερών - είναι δυνατόν να προκύψουν όχι απλώς ιστοί αλλά πλήρεις οργανισμοί και μάλιστα όμοιοι τόσο με το έμβρυο της προέλευσης όσο και μεταξύ τους. Μπορεί έτσι να αναπτυχθεί μελλοντικά μία νέα αναπαραγωγική τεχνική, η οποία θα οδηγούσε όμως στη δημιουργία όμοιων ως προς τα εξωτερικά χαρακτηριστικά ανθρώπων (κατά το αντίστοιχο παράδειγμα της αναπαραγωγικής κλωνοποίησης). Η προοπτική αυτή είναι ηθικά διαβλητή, διότι το γεγονός της τεχνητά επιδιωκόμενης *και όχι τυχαίας* ομοιότητας, θα επιβάρυνε διά βίου την ελεύθερη ανάπτυξη της προσωπικότητας και ευρύτερα την αυτονομία αυτών των ανθρώπων: η ιδιαίτερη ταυτότητα της προσωπικότητάς τους, η διαφορετικότητά τους,

δεν θα ήταν δεδομένη, αλλά θα έπρεπε διαρκώς να αποδεικνύεται. Το βάρος αυτό είναι τελικά ανεπίτρεπτο να υφίσταται οποιοσδήποτε σε μια κοινωνία που σέβεται την ανθρώπινη αξία. Για τον λόγο αυτόν, θα ήταν ηθικά ορθότερο να απαγορευθεί ρητά η λήψη με σκοπό την καλλιέργεια ολοδύναμων βλαστοκυττάρων.

4. Είναι και πάλι απαραίτητο να εξασφαλίζεται η έγγραφη συναίνεση των δοτών των γαμετών από τους οποίους προήλθε το έμβρυο – αφού αυτό αποτελεί στοιχείο της προσωπικότητάς τους - μετά από προηγούμενη κατάλληλη πληροφόρησή τους για τη συγκεκριμένη χρήση και την πηγή χρηματοδότησης της έρευνας, καθώς και με πιστοποιημένη διαβεβαίωση: α) ότι το έμβρυο δεν θα χρησιμοποιηθεί για αναπαραγωγικούς σκοπούς τρίτων και β) ότι η άρνηση της συναίνεσης του ενδιαφερομένου δεν θα έχει δυσμενείς συνέπειες σε μελλοντικές ανάγκες ιατρικής περίθαλψής του.

5. Για τον ίδιο λόγο της πιθανής εκμετάλλευσης των δοτών από τρίτους, πρέπει και εδώ – όπως και στην περίπτωση του εμβρυϊκού ιστού – να αποκλεισθεί η δυνατότητα συμφωνιών για τη λήψη βλαστοκυττάρων με οικονομικό αντάλλαγμα.

γ. Από πρόσωπο

1. Η λήψη βλαστοκυττάρων από πρόσωπο προϋποθέτει επίσης την προηγούμενη ελεύθερη συναίνεσή του, με τις εγγυήσεις που προβλέπει ήδη αναλυτικά η Σύμβαση για τα Ανθρώπινα Δικαιώματα και τη Βιοϊατρική. Θα πρέπει πάντως να εξετασθεί η απαγόρευση λήψης βλαστοκυττάρων από ανήλικο για πειραματικούς σκοπούς.

2. Για τον ίδιο λόγο που αναφέρθηκε στις δύο προηγούμενες περιπτώσεις θα πρέπει να απαγορευθεί ρητά η δυνατότητα σύναψης σχετικών συμφωνιών με οικονομικό αντάλλαγμα.

3. Για την κατοχύρωση της ανεξαρτησίας του δότη των βλαστοκυττάρων και του πιθανού λήπτη των ιστών που έχουν παραχθεί από αυτά θα ήταν ορθό να τηρείται η ανωνυμία του δότη, όπως ισχύει στις μεταμοσχεύσεις.

4. Η παραγωγή βλαστοκυττάρων με την τεχνική της κλωνοποίησης – δηλαδή με τη λήψη σωματικού κυττάρου από πρόσωπο και μεταφορά του πυρήνα του σε αποπυρηνοποιημένο ωάριο – προϋποθέτει τη δημιουργία εμβρύου. Από τη στιγμή που τα εν λόγω έμβρυα μπορούν να χρησιμεύσουν αποκλειστικά για θεραπευτικούς σκοπούς, και δεν υπάρχει εναλλακτική θεραπευτική τεχνική, η δημιουργία τους δεν

πρέπει να αποκλεισθεί. Σε κάθε περίπτωση, πάντως, ο θάνατος του δότη των σωματικών κυττάρων πρέπει να συνεπάγεται και την καταστροφή των εμβρύων, ώστε να αποκλεισθεί το ενδεχόμενο αναπαραγωγικής κλωνοποίησης.

Β. Η χρήση των βλαστοκυττάρων

1. Η πειραματική εφαρμογή της έρευνας των βλαστοκυττάρων σε ζώα θα πρέπει να ακολουθεί τις βασικές αρχές της περιβαλλοντικής δεοντολογίας. Η αποφυγή του πόνου και η αναγκαία φειδώ στη χρήση πειραματόζωων πρέπει να αποτελούν διαρκή μέριμνα των ειδικών και να επικρατούν απόλυτα όταν η αποτελεσματικότητα της έρευνας δεν είναι επαρκώς προβλέψιμη. Οι αρχές αυτές περιλαμβάνονται ήδη στην ισχύουσα νομοθεσία (ν. 2015/1992), θα ήταν ωστόσο ορθό να περιληφθούν και να αναπτυχθούν περαιτέρω σε έναν ad hoc κώδικα δεοντολογίας για τη χρήση βλαστοκυττάρων, ώστε να εξασφαλίζεται η αυτοδέσμευση των ερευνητών.

2. Ο λήπτης ιστών που προέρχονται από βλαστοκύτταρα πρέπει να προστατεύεται από το ενδεχόμενο μετατροπής του σε αντικείμενο έρευνας. Ιδίως η Σύμβαση για τα Ανθρώπινα Δικαιώματα και τη Βιοϊατρική περιέχει τις βασικές αρχές για την εξασφάλιση του προσώπου από τον κίνδυνο αυτόν (βλ. παραπάνω).

Γ. Διαδικασίες ελέγχου και όροι της έρευνας

Η διεξαγωγή της έρευνας πρέπει να υπόκειται στην εποπτεία ειδικής ελεγκτικής αρχής (κατά το πρότυπο της Γαλλίας ή της Μ. Βρετανίας). Κατά την έρευνα, πρέπει να τηρούνται – και να ελέγχονται – η αρχή της αναλογικότητας (καμία έρευνα μη αναγκαία) και η αρχή της προφύλαξης (καμία έρευνα χωρίς εκτίμηση των κινδύνων). Τέλος τονίζεται η ανάγκη προστασίας των προσωπικών (γενετικών) δεδομένων των τρίτων που συνδέονται γενετικά με το έμβρυο, στις «τράπεζες» όπου φυλάσσεται εμβρυϊκός ιστός.

Δ. Η χρηματοδότηση των ερευνητικών προγραμμάτων

Το Κράτος πρέπει να εκπονήσει μία συγκεκριμένη πολιτική χρηματοδότησης της έρευνας στον συγκεκριμένο τομέα, αξιολογώντας τα προτεινόμενα από δημόσιους ή ιδιωτικούς φορείς προγράμματα με βάση και τις παραπάνω δεοντολογικές αρχές. Η μεγάλη σημασία του αντικειμένου για την πρόοδο της βιοϊατρικής, αλλά και ο συναφής αυξημένος κίνδυνος αθέμιτης εμπορευματοποίησης των καρπών της έρευνας προσανατολίζουν μάλλον προς μία σύγχρονη πολιτική συγκεκριμένων κινήτρων παρά προς μία παραδοσιακή αντίληψη κατασταλτικού ελέγχου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

National Bioethics Advisory Commission (1999*): Ethical Issues in Human Stem Cell Research.* Vol I, Rockville, Maryland, U.S.A.

National Institutes of Health (2000): *Stem Cells: A Primer*, U.S.A.

Department of Health (2000): *Stem Cell Research: Medical Progress with Responsibility*, U.K.

Tony McGleenan (2000): *The ethical implications of research involving human embryos*, European Parliament, Directorate General for Research, Directorate A, The STOA Programme, Luxembourg.

Recommendation No 15 of the European Group on Ethics to the European Commission (2000): *Ethical Aspects of Human Stem Cell Research and Use*

Briefing Note No 12/2000: *Harmonisation of EU Member States legislation concerning embryo research*, European Parliament, Directorate General for Research, Directorate A, STOA, Luxembourg.

Briefing Note No 14/2001: *Embryos, scientific research and European Legislation*, European Parliament, Directorate General for Research, Directorate A, STOA, Luxembourg.

HFEA Updates issue 5, (Feb. 2001): *New embryo research regulations*

Australian Health Ethics Committee (Sept. 2001): *Guidance to HREC's concerning stem cell research,* sheet No 5

Ganapati M. (2001): *India tighten rules on human embryonic stem cells research,* BMJ 323:530

Siegel-Itzkovich J (2001): *Israelis agree terms for embryonic cell use*, BMJ 323: 771

Japan Times, 1st Aug. 2001: *Japan approves stem cell research guidelines* (bmn.com)

ABC News, 20 Sept. 2001: *Australia steers middle course over embryonic stem cell research*

Mercedes Larru (22 Sept.2001): *Adult stem cells: an alternative to embryonic stem cells?* (bmn.com)

Bonetta L. (2001): *Stem cell hopes fuel policy woes,* Curr. Biology 11(11):R413-4