

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

«Ιστορία και Φιλοσοφία της Επιστήμης και της Τεχνολογίας»

Τίτλος: *Τα Βλαστοκύτταρα ως Μηχανές Παραγωγής Οργάνων:*

Διαστάσεις της Δημόσιας Εικόνας τους στην Ελλάδα

Μέλη Τριμελούς Επιτροπής

Αριστοτέλης Τύμπας: Επιβλέπων (Καθηγητής)

Κατερίνα Βλαντόνη (Επιστημονική Συνεργάτις)

Σταύρος Ιωαννίδης (Επίκουρος Καθηγητής)

Αθήνα, Οκτώβριος 2023

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	4
1. Εισαγωγή: Μία αναδρομή στην ιστορία και την σημασία του κυττάρου.....	6
1.1 Μία ιστορική αναδρομή στις ερευνητικές πρακτικές και χρήσεις των βλαστοκυττάρων.....	10
1.2 iPSCs βλαστοκύτταρα, μελλοντικές δυνατότητες θεραπειών και αντιπαραθέσεις	14
2. Μεθοδολογία και Ανάλυση Πηγών	17
3. Δευτερογενείς Πηγές: Διαμάχες, Επιχειρήματα και Αναλύσεις από το πεδίο του STS για τα βλαστοκύτταρα ως μηχανές παράγωγής οργάνων	20
3.1 Διαφορές μεταξύ εθνικών και διεθνών ρυθμίσεων απέναντι στις έρευνες στα βλαστοκύτταρα	25
3.2 Νέοι προβληματισμοί και παλιές διαμάχες γύρω από τις έρευνες στα βλαστοκύτταρα	39
3.3 Οι διαφορετικές κατανοήσεις και διαμάχες για την εννοιολόγηση του εμβρύου	54
4. Η σημασία των MME για την απεικόνιση των ερευνών στα βλαστοκύτταρα (υπό το πρίσμα του STS)	60
4.2 Η περίπτωση των πλαισίων του Τύπου στην Αγγλία και Ιταλία	67
4.3 Η περίπτωση των πλαισίων του Τύπου στη Γερμανία.....	74
4.4 Σύγκριση των πλαισίων του Τύπου και της ανάλυσης των τριών περιπτώσεων ..	80
5. Συγκριτική μελέτη και ανάλυση Πρωτογενών Πηγών - Η δημόσια εικόνα των βλαστοκυττάρων στην Ελλάδα	82
5.1 Κλωνοποίηση	82
5.2 Πολιτικές και Θρησκευτικές Αντιδράσεις.....	87
5.3 Νέα ευρήματα των εφαρμογών των βλαστοκυττάρων και τα διλήμματα που επιφέρουν.....	91
5.4 Ιδιωτικοί φορείς (βιοτράπεζες) και στρατηγικές marketing.....	94
5.5 Νομοθετικά προβλήματα ερευνών και ζητήματα βιοτραπεζών (δημόσιες-ιδιωτικές)	98
6. Συμπεράσματα και Συζήτηση: Η Συμβολή του STS.....	108
Βιβλιογραφία.....	112

Περίληψη

Ο στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να γίνει μία συγκριτική και συνθετική μελέτη και παρουσίαση κρίσιμων ζητημάτων των βιοϊατρικών πρακτικών με βλαστοκύτταρα. Η επιλογή των βλαστοκυττάρων ως αντικείμενου μελέτης, όπως και η εξέταση της παρομοίωσής τους με μηχανές έγιναν καθώς οι παράγοντες (επιστημονικοί, τεχνολογικοί και κοινωνικοί) που διέπουν τις εξελίξεις τους είναι ιδιαίτερα πολυδιάστατοι και μέσω αυτών γίνεται εμφανής η αλληλεπίδραση και αλληλεξάρτηση της επιστήμης, της τεχνολογίας και της κοινωνίας.

Μετά από μία σύντομη, αλλά αναγκαία ιστορική αναδρομή και επεξήγηση του τί είναι τα βλαστοκύτταρα (κατηγορίες, τρόποι εξαγωγής κ.α.), το πρώτο μέρος της εργασίας εστιάζει σε αυτή την αλληλεπίδραση μέσω της εξέτασης νομοθετικών-πολιτικών ζητημάτων, αντιπαραθέσεων και ζητημάτων εννοιολόγησης του εμβρύου. Βασίστηκα στη μελέτη δευτερογενούς βιβλιογραφίας από το διεπιστημονικό πεδίο Science, Technology, Society (STS) και την ιστορία της βιοϊατρικής επιστήμης και τεχνολογίας.

Το δεύτερο μέρος αφιερώνεται στη σημασία των ΜΜΕ για τη διαμόρφωση των ερευνών στα βλαστοκύτταρα και το σχηματισμό της δημόσιας εικόνας τους. Το πλαίσιο των εξελίξεων και η εικόνα των ερευνών στα βλαστοκύτταρα επηρεάζονται από το πολιτικό καθεστώς, το νομοθετικό πλαίσιο, τις κοινωνικές ανησυχίες και προσδοκίες. Η εξέταση των ΜΜΕ έγινε σε δύο επίπεδα: στο πρώτο γίνεται η συγκριτική μελέτη τριών βασικών περιπτώσεων του ξενόφωνου Τύπου (ΗΠΑ, Αγγλία-Ιταλία και Γερμανία), με σκοπό να αναδειχθούν τα εργαλεία και η λογική της ανάλυσης του ελληνόφωνου Τύπου. Το δεύτερο επίπεδο αφορά τα ελληνικά ΜΜΕ και είναι η πρωτογενής έρευνά μου. Στόχος είναι να φανούν τα πλαίσια αφήγησης των ΜΜΕ, ο τεχνικός χαρακτήρας που δίνεται στα βλαστοκύτταρα βάσει των πλαισίων-αφηγήσεων και κάποιες δημόσιες διαστάσεις των πρακτικών με βλαστοκύτταρα στην Ελλάδα.

Abstract - Περίληψη στην αγγλική γλώσσα

The aim of my thesis is to make a comparative and synthetic study of some of the most critical issues regarding biomedical practices with stem cells. The selection of stem cells, as the object of my study, as well as the examination of their analogy with machines, was made due to the fact that the factors (scientific, technological and social) that govern their developments are multidimensional and through them the interaction and interdependence of science and technology with society become evident.

After a brief, but necessary historical review and explanation of what stem cells are (categories, methods of extraction, etc.), the first part of the paper focuses on this interaction through the examination of legislative-political issues, controversies and issues surrounding the conceptualizing the embryo. I drew upon the study of secondary literature from the interdisciplinary field of Science, Technology, Society (STS) and the history of biomedical science and technology.

The second part of my thesis is devoted to the importance of the media in shaping stem cell research and its public image. The context of developments and the image of stem cell research are influenced by the political regime, the legislative framework, and the social concerns and expectations. The examination of the importance of the media coverage for stem cell research was carried out on two levels: in the first, the comparative study of three main cases of foreign press coverage (USA, England-Italy and Germany) is carried out with the aim of highlighting the tools and the logic of the analysis of the Greek press. The second level concerns an analysis of the Greek media, which is my primary research. The objective is to show the narrative frames of the media, the technical character given to stem cells based on the frames and narratives, as well as some public dimensions of the stem cell practices in Greece.

1. Εισαγωγή: Μία αναδρομή στην ιστορία και την σημασία του κυττάρου

«Η χημεία μετατράπηκε σε βιολογία», Paul Nurse (2003)

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη της σημασίας των ερευνών στα βλαστοκύτταρα, της εικόνας τους που παρουσιάζει ο ελληνικός Τύπος και το πως τελικά διαμορφώνεται μία νέα κατανόηση για τα βλαστοκύτταρα και τις πρακτικές τους από μη επιστημονικούς, τεχνολογικούς παράγοντες (κοινωνία, πολιτική, οικονομία κ.α.). Παράλληλα εξετάζεται και το πως διαμορφώνονται οι μη επιστημονικές, τεχνολογικές πτυχές της κοινωνίας από τις έρευνες στα βλαστοκύτταρα. Η εξέταση πραγματοποιήθηκε υπό το πρίσμα των πεδίων της Ιστορίας της Βιοϊατρικής, της της Τεχνολογίας και του διεπιστημονικού πεδίου STS.

Οι λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού και των έμβιων όντων συχνά παρομοιάζονται σε μελέτες της Ιστορίας της Βιοϊατρικής και του STS με αυτές μίας μηχανής. Ειδικότερα, τα βλαστοκύτταρα (καλούνται αρχέγονα ή και μητρικά κύτταρα) έχουν παρουσιαστεί ως μηχανές παραγωγής βιολογικού υλικού, καθώς παράγουν μαζικά (αυτό-πολλαπλασιάζονται και εξειδικεύονται) άλλα κύτταρα, ιστούς, αίμα και όργανα, εντός και του σώματος. Κατά την εξαγωγή τους από το σώμα, κανονικοποιούνται, οργανώνονται και «ζουν» εντός των εργαστηρίων (αποσωματοποιημένα). Κατά αυτόν τον τρόπο, γίνονται ταυτόχρονα αντιληπτά ως κάτι τεχνητό και ως ένα δομικό βιολογικό στοιχείο της ζωής. Αυτό κατά τη Landecker (2007) δεν είναι κάτι που ήταν πάντα «αυτονόητο», δηλαδή ότι κάτι βιολογικό που αποσπάστηκε από το σώμα θα μπορεί να επιβιώσει και να αναπτυχθεί σε ένα οργανωμένο περιβάλλον, όπως το εργαστήριο.

Διαμορφώνονται δίκτυα για τη συλλογή, τη τροποποίηση και τη φύλαξη του βιολογικού υλικού, (π.χ. βλαστοκύτταρα) τα οποία τυποποιούν, παράγουν και διανέμουν εργαστηριακά εργαλεία και βιολογικό υλικό (τα οποία πατεντάρονται) σε εργαστήρια, κλινικές και νοσοκομεία παγκοσμίως. Αυτά τα δίκτυα αποτελούνται από εταιρείες, εργαστήρια, ιδρύματα, πανεπιστήμια και άλλους δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς έρευνας. Επιπλέον, τυποποιείται ο τρόπος λειτουργίας και εργασίας του εργαστηρίου, όπως η μέθοδος έρευνας και η γνώση βάσει προτύπων (κρατικών και παγκόσμιων). Ταυτόχρονα, «κατασκευάζεται» μία νέα ιδεολογία και κατανόηση των βιοϊατρικών ερευνών και πρακτικών.

Προκειμένου να γίνει κατανοητή η σημασία των πρακτικών με βλαστοκύτταρα, η επιρροή κοινωνικών παραγόντων (ειδικά των MME) στις έρευνες και η παρομοίωση των βλαστοκυττάρων με μηχανές είναι αναγκαίο να γίνει μία σύντομη αναδρομή στην ιστορία και την «επανεμφάνιση» του κυττάρου ως δομικού συστατικού της ζωής. Μέσω αυτής της αφήγησης θα παρουσιαστεί στο πλαίσιο της ιστορίας του κυττάρου και η κατανόηση της βιοτεχνολογίας και της βιοϊατρικής, με το έργο της Hannah Landecker (2007) να είναι η βάση της αφήγησης.

Πολλοί συγγραφείς υποστήριζαν ότι το κύτταρο «χάθηκε» από το προσκήνιο (με την επικράτηση του γονιδίου) και «επανεμφανίστηκε» χάρη σε νέες έρευνες. Ωστόσο, το σημαντικό έργο της Landecker (2007) δείχνει ότι η επαναφορά της σημασίας του κυττάρου δεν έγινε γραμμικά ή ξαφνικά καθώς τονίζει πτυχές και δεδομένα που είχαν επισκιαστεί. Για να εξηγήσει τη σημασία ερευνών στα κύτταρα, η Landecker (2007) ξεκινάει μία πολυεπίπεδη αφήγηση που αφορά τη σύνδεση της βιοτεχνολογίας με τη κοινωνία (τονίζει την εξέλιξη και αξία των βιοτεχνολογικών πρακτικών πριν τη μεγάλη άνοδό τους το 1970). Ωστόσο, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η Landecker αποφεύγει τους όρους «βιοτεχνολογία» και «βιοϊατρική», διότι δεν χρησιμοποιούνται πριν τον 20ο αιώνα και ειδικά πριν το 1970 (η χρήση τους θα ήταν αναχρονιστική). Έναντι αυτών των όρων, αναφέρεται στις «τεχνολογίες της έμβιας ύλης» (σε αυτές αναφέρονται και οι βιολόγοι της εποχής του Loeb, δηλαδή 19ος αιώνας).

Η εννοιολόγηση του όρου βιοτεχνολογία, όπως έχει οριστεί στη σύγχρονη εποχή, ή και τεχνολογίες της έμβιας ύλης, περιλαμβάνει τόσο κοινωνικούς, οικονομικούς (οικονομικό «άνοιγμα» στη βιομηχανία), νομικούς (ανακατάταξη νομικού πλαισίου κρατών), όσο και επιστημονικούς, τεχνολογικούς παράγοντες και αίτια. Για παράδειγμα, οι επιστημονικές έρευνες και οι βιομηχανικές εφαρμογές του ανασυνδυσμένου DNA το 1970 (κρίσιμη χρονολογία για τις έρευνες, Jasanoff & Metzler 2018) έγιναν αιτία εισροής κεφαλαίου. Παρατηρείται δηλαδή μία σύνδεση μεταξύ επιστημονικών, τεχνολογικών και κοινωνικών αιτιών και αποτελεσμάτων. Αλυσιδωτά, οι κοινωνικές αλλαγές θα επιφέρουν και επιστημονική, βιοτεχνολογική αναδιαμόρφωση και αντίστροφα.

Δεν πρόκειται απλώς για μία νέα οριοθέτηση και επανεννοιολόγηση της έννοιας της βιοτεχνολογίας, αλλά είναι μία ανάλυση της αλληλεπίδρασης του ανθρώπου με την έμβια ύλη εντός του πλαισίου της ζωής «ως τεχνολογία». Δηλαδή, η βιοτεχνολογία

γίνεται το πλαίσιο ανάπτυξης αυτής της περίπλοκης σχέσης (και του ερωτήματος «πώς προέκυψε αυτή η σχέση εντός αυτού του πλαισίου;»), που παρουσιάζει τη ζωή να γίνεται αντιληπτή ως τεχνολογία (είναι κάτι κατασκευασμένο;).

Βάσει του ΟΟΣΑ (OECD 1989) η βιοτεχνολογία χαρακτηρίζεται από τρία κύματα ανάπτυξης: 1. Κλασική βιοτεχνολογία: Μέθοδοι δοκιμής-λάθους και εξελίξεις στη παραγωγή προϊόντων όπως μύρα, ψωμί, τυρί και στη παραδοσιακή εκτροφή ζώων και φυτών. 2. Σύγχρονη βιοτεχνολογία: Οι επιστημονικές εξελίξεις του 19ου αιώνα που οδήγησαν στις σύγχρονες βιομηχανίες φαρμάκων και επεξεργασίας τροφίμων. 3. Εξελίξεις και ανακαλύψεις για τα βλαστοκύτταρα και την αναγεννητική ιατρική: Τα βασικά χαρακτηριστικά του τρίτου κύματος ανάπτυξης είναι ο ανασχεδιασμός μικροβιολογικών διεργασιών, ο πολλαπλασιασμός των βιομηχανικών και ιατρικών εφαρμογών σε διαγνώσεις, βιομηχανικές επεξεργασίες, στη φαρμακοβιομηχανία και στη γεωργία.

Η ιστορία της καλλιέργειας ιστών και κυττάρων, που αφηγείται η Landecker (2007), λειτούργησε ως βάση για μία νέα αφήγηση της ιστορίας του κυττάρου. Η στροφή του ενδιαφέροντος προς τις έρευνες των κυττάρων λειτούργησε ως βάση για τις έρευνες των βλαστοκυττάρων, με τις οποίες θα ασχοληθεί η παρούσα εργασία. Η Landecker εστιάζει στη σχέση του ανθρώπου με την έμβια ύλη, εντός του πλαισίου της ζωής ως τεχνολογία (τεχνολογίες της έμβιας ύλης). Είναι μία σχέση που εξαρτάται από το πως ζει η ύλη, πως προσεγγίζεται και χειραγωγείται, ταυτόχρονα υποδηλώνει και μία ταύτιση της έμβιας ύλης τόσο με την τεχνολογία, όσο και με τη φυσική της κατάσταση. Η ιστορία της καλλιέργειας ιστών και κυττάρων είναι μία προσέγγιση της έμβιας ύλης μέσω των βιοτεχνολογικών καινοτομιών, όπως και η κατανόηση των συνθηκών που κατέστησαν εφικτή την ανάδυση νέων τεχνολογιών των κυττάρων, ειδικά αυτών που συνδέονται με τα βλαστοκύτταρα (Landecker 2007).

Ο ορισμός της βιοτεχνολογίας ως η «αλληλεπίδραση των ανθρώπων με την έμβια ύλη μέσα από το πλαίσιο της ζωής ως τεχνολογία», που αναλύει η Landecker (2007, σελ. 2), βασίστηκε στη θεωρία του βιολόγου Jacques Loeb για τη δυνατότητα ανάδυσης νέων τεχνολογιών της έμβιας ύλης. Ο Loeb έγραψε στον φυσικό Ernst Mach «ο ίδιος ο άνθρωπος μπορεί να ενεργήσει ως δημιουργός, ακόμα και στην έμβια φύση, διαμορφώνοντάς την τελικά σύμφωνα με τη θέλησή του. Ο άνθρωπος μπορεί, τουλάχιστον, να επιτύχει μια τεχνολογία της έμβιας ύλης» (Landecker 2007, σελ. 1-2).

Το κύτταρο αναγνωρίζεται ως το κλειδί της χειραγώγησης της έμβιας ύλης και με αφορμή αυτή την «αλλαγή» παρατηρείται η επανεμφάνιση τεχνικών (έναν αιώνα μετά) όπως η «τεχνητή παρθενογένεση» (Landecker 2007, σελ. 5-6 και 24) που είναι ανακάλυψη του ίδιου του Loeb το 1899 και θα χρησιμοποιηθεί πολύ μετέπειτα από την Advanced Cell Technologies (Landecker 2007, σελ. 5-6).

Η σημασία και οι βάσεις του κυττάρου είχαν ήδη τεθεί τον 20ο αιώνα, όταν η μοριακή βιολογία και η γενετική ήταν ακόμα κυρίαρχες, αποδεικνύοντας ότι τα κύτταρα ήταν το απαραίτητο βήμα για όλες τις μετέπειτα έρευνες π.χ. για τη χειραγώγηση των γονιδίων καθώς απαιτείται πρώτα η χειραγώγηση των κυττάρων. Κατά αυτόν τον τρόπο, η Landecker (2007) παρουσιάζει μία ενιαία, αδιάκοπη και μη-γραμμική επανεξέταση της ιστορίας του κυττάρου (σταδιακή εξέλιξη των τεχνολογιών των κυττάρων και της έμβιας ύλης ως συνεχείς δίχως διακοπές και «επανεμφανίσεις»).

Αναλόγως τον σκοπό και την χρήση, η καλλιέργεια κυττάρων μπορεί να γίνει με δύο τρόπους (το κλειδί είναι η χρονική διάρκεια). Αν ο σκοπός είναι θεραπευτικός και διαγνωστικός, τότε η καλλιέργεια γίνεται βραχυπρόθεσμα. Σε αυτήν την περίπτωση, τα κύτταρα λειτουργούν ως οιονεί σώματα των ασθενών, από τους οποίους προήλθαν. Ο δεύτερος τρόπος είναι να γίνει μακροπρόθεσμα και αφορά πολύ ειδικές κυτταρικές σειρές (βλαστοκυττάρων) ή *in vitro* πληθυσμούς, αυτό-αντιγραφόμενων σωματικών κυττάρων από κάθε είδους έμβιο όν. Αυτές οι σειρές είναι μία πολύτιμη βιομάζα και βάση για την βιοϊατρική και την επιστημονική έρευνα.

Αυτό, για τη Landecker (2007), δείχνει ότι το κύτταρο έχει και ένα τεχνολογικό χαρακτήρα που προκύπτει κυρίως από την δυνατότητα πατενταρίσματος, χρήσης, καλλιέργειας και αποσωματοποίησής του (αυτό-αντιγραφόμενα κύτταρα, καλλιεργημένα στο εργαστήριο). Ωστόσο, η συνεχόμενη παραγωγική ικανότητα και ο αυτό-πολλαπλασιασμός του κυττάρου δείχνει ότι το κύτταρο δεν είναι απλά ένα ερευνητικό-τεχνολογικό προϊόν. Το «σύγχρονο» κύτταρο, όπως παρουσιάζεται και χειραγωγείται από τις έρευνες, πέραν από μία βιολογική οντότητα λόγω των τεράστιων ποσοτήτων βιολογικών υλικών που παράγει (π.χ. ένζυμα, αντισώματα, DNA, RNA, ιοί, κ.α.) είναι και μία σημαντική «οικονομική» οντότητα, είναι ένα αγαθό προς πώληση-χρήση (έρευνα, αναπαραγωγικός τουρισμός, θεραπείες), αλλά και η ίδια η πηγή που το παράγει. Ως τέτοιο μπορεί να πατενταριστεί, να γίνει παραγωγικό και λόγω των νέων δυνατοτήτων του ομοιάζει πλέον όλο και λιγότερο με το σώμα από το οποίο

αποσπάστηκε. Για αυτό και ταυτόχρονα συνιστά μία έμβια αλλά και μία μη-έμβια οντότητα (Landecker 2007, σελ. 2-3).

Οι τεχνολογίες που αναδύονται και επικρατούν συχνά καθρεπτίζουν τον τρόπο λειτουργίας των ανθρώπινων κοινωνιών, όπως και τον ίδιο τον άνθρωπο. Όπως παρατηρεί η Landecker στη βιβλιογραφία που εξετάζει, η σύσταση, η δομή και οι λειτουργίες του ανθρώπου παρομοιάζονται (ή και ταυτίζονται) με αυτές του κυττάρου (βιολογικός χαρακτήρας κυττάρου). Αυτή είναι η πρώτη ανάλυση των κυτταροκαλλιεργειών, από τη Landecker, βάσει του ανθρώπου και της κοινωνίας του. Σε ένα δεύτερο στάδιο, η Landecker παρατηρεί ότι τα κύτταρα μπορούν να συντηρούνται τεχνητά και να οργανώνονται σε ένα ελεγχόμενο περιβάλλον (εργαστήριο) όπως ο άνθρωπος κανονικοποιείται σε κοινωνίες και οι μηχανές σε εργοστάσια. Αυτός είναι ο τεχνολογικός χαρακτήρας του κυττάρου, δηλαδή ταυτόχρονα με τον ανθρώπινο-έμβιο χαρακτήρα του συνιστά και κάτι υλικό, ένα εμπορικό-ερευνητικό προϊόν, όπως και ένα εργαλείο παραγωγής.

Η ιδιαιτερότητα του κυττάρου έχει σχολιαστεί και από τον Paul Nurse (2003) που αναφέρει ότι «η χημεία μετατράπηκε σε βιολογία» (Landecker 2007, notes to pages 5–6, 10) και χαρακτήρισε αυτή τη διαδικασία ως μία μοναδική ιδιότητα του κυττάρου. Συνεπώς, οι αφηγήσεις που εξέτασε η Landecker (2007) για την «επιαναφορά» της σημασίας του κυττάρου έφεραν στην επικαιρότητα μία «νέα», μη γραμμική ιστορία του κυττάρου.

1.1 Μία ιστορική αναδρομή στις ερευνητικές πρακτικές και χρήσεις των βλαστοκυττάρων

Οι αυξανόμενες τεχνολογικές και βιοϊατρικές εξελίξεις προκάλεσαν αλλαγές τόσο στο επιστημονικό και τεχνολογικό πλαίσιο, όσο και στην ίδια την κοινωνία. Άλλαξε σε μεγάλο βαθμό το νομικό πλαίσιο των κρατών, η αντίληψη για τη ζωή, την αναπαραγωγή και την ανθρώπινη βιολογία. Οι έρευνες στα βλαστοκύτταρα είναι από τα πιο πολύπλευρα, βιοϊατρικά ζητήματα και επέφεραν πολλές από αυτές τις κρίσιμες αλλαγές και αντιπαραθέσεις. Σε αυτό το σημείο θα αναφερθεί το τι είναι τα βλαστοκύτταρα, οι ιδιότητές τους, κάποιες ανακαλύψεις και πρακτικές, αλλά και οι ανησυχίες που επέφεραν οι εφαρμογές τους στο τομέα της υγείας.

Στα μέσα του 19^{ου} αιώνα ανακαλύφθηκε ότι τα κύτταρα είναι τα δομικότερα στοιχεία της ζωής και ότι κάποια μπορούν να παράγουν και άλλους τύπους κυττάρων (κυτταρική θεωρία, Landecker 2007, σελ. 6). Πιο συγκεκριμένα, το 1950 εντοπίστηκε μία ειδική κατηγορία κυττάρων, τα επονομαζόμενα «βλαστοκύτταρα». Τα βλαστοκύτταρα έχουν την ικανότητα μαζικής παραγωγής κυττάρων, ιστών και οργάνων εντός και εκτός του σώματος, κάτι που ανακαλύφθηκε χάρη σε πειράματα στο μυελό των οστών. Λόγω αυτής της ιδιότητας συχνά παρομοιάζονται με «μηχανές» παραγωγής βιολογικού υλικού. Τα δύο βασικά είδη ζωικών και ανθρώπινων βλαστοκυττάρων, με τα οποία εργάζονται οι επιστήμονες, είναι τα «εμβρυϊκά» και τα «σωματικά» ή «ενήλικα» βλαστοκύτταρα.

Τα εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα βρίσκονται στη βλαστοκύστη και υπάρχουν ήδη από το αρχικό στάδιο της ανάπτυξης του εμβρύου και έχουν τη δυνατότητα να παράγουν όλους τους τύπους κυττάρων, ιστών και οργάνων του ανθρώπινου σώματος. Αυτή η ιδιότητά τους τα καθιστά ίσως τον πιο σημαντικό τύπο βλαστοκυττάρων και λόγω αυτού καλούνται και «ολοδόναμα». Για να διεξαχθούν έρευνες στα βλαστοκύτταρα αρχικά αφαιρείται η εσωτερική μάζα κυττάρων της βλαστοκύστης, εξάγονται εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα και τοποθετούνται σε τρυβλία με ένα πλούσιο θρεπτικό υπόστρωμα, ώστε να διατηρηθούν. Ωστόσο, η απομόνωση βλαστοκυττάρων από τη βλαστοκύστη οδηγεί στη καταστροφή του εμβρύου (ένα από τα βασικότερα αντεπιχειρήματα των ερευνών, που θα εξεταστεί παρακάτω).

Τα ενήλικα βλαστοκύτταρα, από την άλλη, ήταν εμβρυϊκά τα οποία εξειδικεύτηκαν κατά την πλήρη ανάπτυξη του οργανισμού (από την γέννηση έως την ενηλικίωση και μετά). Τα θηλαστικά έχουν περίπου 20 κύριους τύπους σωματικών, ενήλικων βλαστοκυττάρων που παράγουν μυϊκά, αιμοποιητικά, εντερικά, ηπατικά και καρδιακά κύτταρα. Βρίσκονται σε ορισμένους ιστούς και περιορίζονται στην παραγωγή ορισμένων μόνο τύπων εξειδικευμένων κυττάρων και ιστών. Αυτή η διαφοροποίηση υφίσταται διότι, σε αντίθεση με τα εμβρυϊκά, τα ενήλικα είναι εξ αρχής εξειδικευμένα, είναι πιο δύσκολα στην ταυτοποίηση, στην απομόνωση αλλά και στη καλλιέργεια στο εργαστήριο. Μία επιπρόσθετη δυσκολία. ειδικά για τις έρευνες, είναι ότι έχουν επιτυχή εφαρμογή μόνο σε μερικές ασθένειες (Gottweis, Salter & Waldby 2009, σελ. 9).

Ο ρόλος των βλαστοκυττάρων είναι κομβικός και στην επούλωση του σώματος (π.χ. το δέρμα και το εξωτερικό της μήτρας αναπαράγονται συχνά από τα βλαστοκύτταρα),

μία ιδιότητα που έγινε ο βασικότερος λόγος που οι έρευνες τους έχουν αποσπάσει τεράστια προσοχή και χρηματοδότηση (δημόσια και ιδιωτικά). Μία πρόσφατη ανακάλυψη ήταν η ταυτοποίηση βλαστοκυττάρων στο αίμα του ομφάλιου λώρου και στον πλακούντα, από τα οποία μπορούν να παραχθούν διάφοροι τύποι κυττάρων του αίματος. Από το 1962 και μετά παρουσιάστηκαν εξελίξεις στο πεδίο της αναγεννητικής ιατρικής και της εξωσωματικής γονιμοποίησης, π.χ. το 1968 πραγματοποιήθηκε η πρώτη επιτυχής μεταμόσχευση μυελού των οστών για την θεραπεία δύο αδελφών με σοβαρή, συνδυασμένη ανοσοεπάρκεια. Ο μυελός των οστών περιέχει σωματικά βλαστοκύτταρα που παράγουν πολλούς τύπους αιμοποιητικών κυττάρων (π.χ. βλαστοκύτταρα περιφερειακού αίματος). Αυτή η επιτυχία θα αλλάξει τα δεδομένα που προσδιόριζαν τη κοινωνική κατανόηση της «ασθένειας» και της «υγείας». Εξίσου σημαντικές ήταν και οι αλλαγές στην επιστήμη της ιατρικής δίνοντας πιθανότητες αξιοποίησης της αναπαραγωγικής ικανότητας των βλαστοκυττάρων σε θεραπείες.

Το 1981 επιστήμονες ανακάλυψαν τρόπους εξαγωγής εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων από την εσωτερική κυτταρική μάζα της βλαστοκύστης ποντικών. Αυτό θα οδηγήσει στη πρώτη *in vitro* σειρά εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων και επτά χρόνια αργότερα θα παραχθεί και μία σειρά από χάμστερ. Την ίδια περίοδο, ο R. G. Edwards (2001) μέσω της *in vitro* γονιμοποίησης ανέπτυξε την πρώτη ανθρώπινη βλαστοκύστη 5 μέρες μετά τη γονιμοποίηση. Αυτά ήταν τα πρώτα βήματα για να παραχθεί η πρώτη, πρώιμη *in vitro* σειρά από ανθρώπινα έμβρυα το 1995 (Edwards 2001). Δύο χρόνια αργότερα, δύο νέες ανακαλύψεις θα ανοίξουν νέα μονοπάτια στις έρευνες: 1. Η κλωνοποίηση προβάτου από βλαστοκύτταρα, και 2. η ανίχνευση της λευχαιμίας σε αιμοποιητικά κύτταρα από όπου εντοπίστηκαν καρκινικά βλαστοκύτταρα. Όλες αυτές οι ανακαλύψεις σε συνδυασμό με τη μελέτη της βιολογίας ποντικών, οδήγησαν σε νέες μεθόδους εξαγωγής και ανάπτυξης ανθρώπινων, εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων το 1998 (ως συνέχεια αυτών του 1995).

Βασικά παραδείγματα ανακαλύψεων της περιόδου 1998-1999, που θεωρούνται «καινοτομίες» από την επιστημονική κοινότητα και αναδείχθηκαν από το επιστημονικό περιοδικό *Science* μεταξύ των κορυφαίων επιστημονικών προόδων του 1999 (Vogel 1999), είναι αυτές των ερευνητικών ομάδων των James Thomson (Πανεπιστήμιο Wisconsin) και John Gearhart (Πανεπιστήμιο Johns Hopkins). Ο μεν Thomson και η ομάδα του απομόνωσαν κύτταρα από την εσωτερική, κυτταρική μάζα

πρώιμων εμβρύων και ανέπτυξαν τις πρώτες σειρές ανθρώπινων εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων. Αυτό το κατάφεραν μέσω εμβρύων που παράχθηκαν με την τεχνική IVF (In Vitro Fertilisation, τεχνητή γονιμοποίηση) και μετά από 5 μέρες, αφού σχηματίστηκαν οι βλαστοκύστες, απομόνωσαν την εσωτερική κυτταρική μάζα και παρήγαγαν 5 αέναα πολλαπλασιαζόμενες σειρές εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων (Thomson 1998). Ο δε Gearhart και η ομάδα του κατάφεραν να παράγουν βλαστοκύτταρα από κύτταρα σε εμβρυϊκό ιστό γονάδων, όπως και την πρώτη επιτυχή απομόνωση και καλλιέργεια ανθρώπινων εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων, προερχόμενα από εκτρώσεις (Gearhart 1998).

Αμφότερες οι δύο ανακαλύψεις δημιούργησαν πολυδύναμες σειρές βλαστοκυττάρων. Η επιτυχία των ερευνών του 1998 οφείλεται στην ικανότητα των βλαστοκυττάρων να παραμείνουν ζωντανά στο εργαστήριο και αδιαφοροποίητα μακροπρόθεσμα δίχως να χάσουν την δυνατότητα μετατροπής τους σε άλλα κύτταρα. Μεταξύ του 1999 και 2000 οι έρευνες έδειξαν ότι ο χειρισμός του ιστού ενήλικων ποντικών μπορεί να παράγει διάφορους τύπους κυττάρων, π.χ. από το μυελό των οστών παράγονται νευρικά ή ηπατικά κύτταρα και τα εγκεφαλικά παράγουν εξίσου πολλούς τύπους κυττάρων. Το 2006 οι έρευνες κορυφώθηκαν ακόμα περισσότερο με την ανακάλυψη των συνθηκών που επιτρέπουν τον γενετικό επαναπρογραμματισμό εξειδικευμένων, ενήλικων βλαστοκυττάρων ώστε να αποκτήσουν τις δυνατότητες των εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων. Αυτά τα ενήλικα βλαστοκύτταρα έγιναν γνωστά ως «επαγόμενα πολυδύναμα βλαστοκύτταρα» (iPSCs, παράχθηκαν από ανθρώπινο δέρμα) και δημιουργήθηκαν από τις ομάδες των Shinya Yamanaka, Πανεπιστήμιο του Κιότο και James Thomson, Πανεπιστήμιο του Wisconsin (Takahashi et al. 2007).

Οι βασικές μέθοδοι παραγωγής βλαστοκυττάρων είναι δύο. Η πρώτη και πιο βασική πηγή βλαστοκύστεων για τη παράγωγή βλαστοκυττάρων προέρχεται από τις κλινικές IVF (in vitro fertilisation). Η διαδικασία IVF, που χρησιμοποιήθηκε και από τον Edwards (2001), προϋποθέτει αρχικά ότι η δότρια ωαρίων θα έχει λάβει εντατική αγωγή με φάρμακα γονιμότητας (υποκινούν τις ωοθήκες να παράγουν ένα μεγάλο αριθμό ωαρίων). Σε δεύτερο στάδιο, γίνεται η εξαγωγή τους μέσω χειρουργικής επέμβασης. Αυτή η διαδικασία διεξάγεται είτε για λόγους γονιμότητας, είτε για ερευνητικούς, θεραπευτικούς σκοπούς.

Εάν ο στόχος είναι η γονιμοποίηση, τότε οι γιατροί γονιμοποιούν όλα τα ωάρια ώστε να παραχθεί μία βιώσιμη βλαστοκύστη που θα εμφυτευτεί στη μήτρα. Οι βλαστοκύστες, που περισσεύουν και δεν εμφυτεύονται, φυλάσσονται σε ψυκτικούς θαλάμους των IVF κλινικών για μελλοντικές έρευνες ή για λόγους γονιμοποίησης. Όταν ο στόχος είναι η έρευνα και η θεραπεία, τότε η τεχνική της in vitro γονιμοποίησης χρησιμοποιείται για την απομόνωση βλαστοκυττάρων (των ίδιων των ασθενών) με τα απαραίτητα γενετικά χαρακτηριστικά για τη μελέτη συγκεκριμένων ασθενειών.

Η δεύτερη μέθοδος παραγωγής βλαστοκυττάρων είναι η «πυρηνική μεταφορά» (nuclear transfer) και αρχικά δοκιμάστηκε σε ζώα (όχι ανθρώπους). Πραγματοποιείται με την εισαγωγή του πυρήνα ενός ήδη διαφοροποιημένου ενήλικου κυττάρου σε ένα ωάριο που έχει αφαιρεθεί ο πυρήνας του. Εν συνέχεια, το ωάριο διεγείρεται ώστε να σχηματιστεί η βλαστοκύστη που θα δημιουργήσει τα εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα. Τα βλαστοκύτταρα που δημιουργούνται κατά την πυρηνική μεταφορά είναι «κλώνοι» του αρχικού ενήλικου κυττάρου, καθώς έχουν το ίδιο πυρηνικό DNA με αυτό. Έως το καλοκαίρι του 2006, όλες οι προσπάθειες παραγωγής ανθρώπινων εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων μέσω της πυρηνικής μεταφοράς στάθηκαν ανεπιτυχείς.

Παρά τις δυσκολίες, οι συνεχείς προσπάθειες της εφαρμογής σε ζωικούς οργανισμούς καθιστούν πιθανή τη μελλοντική εφαρμογή της μεθόδου και στους ανθρώπους. Εξίσου ελπιδοφόρες είναι και οι δυνατότητες χρήσεις της μεθόδου για θεραπευτικούς σκοπούς, δηλαδή να παραχθούν βλαστοκύτταρα από ασθενείς που περιέχουν τα γονίδια για την θεραπεία διάφορων ασθενειών. Κάτι τέτοιο μπορεί να είναι εφικτό με την παράγωγή προσωποποιημένων βλαστοκυττάρων που θα περιέχουν το γενετικό υλικό των ασθενών (ώστε να δημιουργήσουν π.χ. μοσχεύματα συμβατά με τον ασθενή). Εφόσον το γενετικό υλικό θα είναι ταυτόσημο (που είναι και ο στόχος των ερευνών), τότε είναι μεγαλύτερες οι πιθανότητες να μην απορριφθεί το μόσχευμα από τον οργανισμό του ασθενή (McLaren 2000).

1.2 iPSCs βλαστοκύτταρα, μελλοντικές δυνατότητες θεραπειών και αντιπαραθέσεις

Η πιθανότητα δημιουργίας μίας ακόμα πηγής αδιαφοροποίητων βλαστοκυττάρων, χωρίς να προέρχονται από ανθρώπινα έμβρυα, όπως τα iPSCs, δημιούργησε ένα

ελπιδοφόρο κλίμα τόσο για την επιστήμη της ιατρικής (επίτευξη σημαντικών ανακαλύψεων, κατανόηση της ανθρώπινης βιολογίας κ.α.), όσο και για τους ασθενείς (ελπίδα για θεραπεία ανίατων ασθενειών). Για πρώτη φορά, υπάρχει η δυνατότητα παράγωγής ενός μεγάλου αριθμού επαγόμενων πολυδύναμων βλαστοκυττάρων (iPSCs) για την αντικατάσταση ενός κατεστραμμένου ή χαμένου ιστού ή κυττάρου από μία υγιή πηγή βλαστοκυττάρων (Takahashi et al. 2007).

Ωστόσο, το εάν μπορούν τα iPSCs να αντικαταστήσουν πλήρως τα εμβρυϊκά είναι μία πιθανότητα που ακόμα είναι προς συζήτηση (Cyranoski 2007). Μία μελλοντική πιθανότητα που εξετάζεται είναι να ωθήσουν τα iPSCs, όπως τα εμβρυϊκά, να διαφοροποιηθούν ανάλογα τις ανάγκες σε πολλούς τύπους εξειδικευμένων κυττάρων ή ιστών. Η δημιουργία σειρών βλαστοκυττάρων από τους ίδιους τους ασθενείς μπορεί να βοηθήσει σε προσωποποιημένη θεραπεία ή μεταμόσχευση. Αυτή η δυνατότητα βασίζεται στο ότι αυτά τα βλαστοκύτταρα έχουν το ίδιο γενετικό υλικό με τον ασθενή και άρα πιθανόν δεν θα απορριφθούν από τον οργανισμό του.

Συνεπώς, η χρήση τους οδήγησε σε σημαντικές εξελίξεις και πιθανόν θα οδηγήσει σε πολύ σημαντικές θεραπείες και φάρμακα για ασθενείς που πάσχουν από πολύ σοβαρές ασθένειες. Μελλοντικά, ίσως μπορέσουν να θεραπευτούν και ανίατες ασθένειες όπως ο καρκίνος, ο διαβήτης, η καρδιακή ανεπάρκεια και να αντικαταστήσουν τη χρήση φαρμάκων (χημειοθεραπείες, ινσουλίνη, μεταμόσχευση οργάνων π.χ. καρδιάς, νεφρού) που δεν θεραπεύουν οριστικά τους ασθενείς (McLaren, 2000). Ωστόσο, οι έρευνες επέφεραν και πολύ ισχυρούς προβληματισμούς αναφορικά με τις μεθόδους των ερευνών. Ένας βασικός προβληματισμός που αφορά τη πυρηνική μεταφορά είναι ότι συχνά ταυτίζεται με τη κλωνοποίηση, ενώ προκύπτουν και τεχνικά ζητήματα (δηλαδή εφαρμογής της μεθόδου) όπως: Τι θα συμβεί αν τα βλαστοκύτταρα ή το μόσχευμα δεν είναι ταυτόσημα; Αν η χρήση της πυρηνικής μεταφοράς δεν δημιουργήσει τελικά ταυτόσημα γενετικά βλαστοκύτταρα (όπως αυτά που θα παρείχε η αναπαραγωγική κλωνοποίηση), τότε πιθανόν ο οργανισμός θα τα απορρίψει.

Πολύ συχνά παρατηρείται ένα είδος παραπληροφόρησης ή παρερμηνείας του ορισμού και του σκοπού της πυρηνικής μεταφοράς, συνοδευόμενο με την ταύτισή της με την «αναπαραγωγική κλωνοποίηση». Στη πραγματικότητα, πρόκειται για δύο πολύ διαφορετικές διαδικασίες. Η πυρηνική μεταφορά δημιουργεί βλαστοκύτταρα κλώνους» του αρχικού ενήλικου βλαστοκυττάρου (λόγω ταυτόσημου πυρηνικού

DNA), που θα χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια για προσωποποιημένη θεραπεία. Είναι μία διαδικασία που συχνά καλείται και «θεραπευτική κλωνοποίηση». Αντιθέτως, η αναπαραγωγική κλωνοποίηση στοχεύει στην εμφύτευση κλωνοποιημένου εμβρύου στη μήτρα (η τεχνική που δημιούργησε τη Dolly). Μία επιπλέον, σημαντική διαφορά μεταξύ της πυρηνικής μεταφοράς και της αναπαραγωγικής κλωνοποίησης είναι ότι η πυρηνική μεταφορά παρουσιάζει μελλοντικές δυνατότητες για εφαρμογή σε θεραπείες, η αναπαραγωγική κλωνοποίηση ωστόσο έχει απαγορευτεί να χρησιμοποιηθεί στον άνθρωπο. Αυτή η απαγόρευση βασίστηκε σε έρευνες που υποδεικνύουν την επικινδυνότητα και τις πιθανότητες αποτυχίας της αναπαραγωγικής κλωνοποίησης.

Η τεχνολογική ανάπτυξη αυτών των βιοϊατρικών πρακτικών οδήγησε σε νέες μεθόδους εργαστηριακής παραγωγής, χρήσης, διαφοροποίησης και πολλαπλασιασμού των βλαστοκυττάρων. Αυτό αναπόφευκτα οδήγησε και στη διεύρυνση των βιοτραπεζών (κυρίως ιδιωτικών), της βιοϊατρικής βιομηχανίας και φαρμακοβιομηχανίας, αλλά και σε κοινωνικές αναταραχές και αλλαγές.

2. Μεθοδολογία και Ανάλυση Πηγών

Το πρώτο μέρος της παρούσας διπλωματικής εργασίας θα επικεντρωθεί στην συνθετική παρουσίαση βασικών θεμάτων και αντιπαραθέσεων, βάσει της δευτερογενούς βιβλιογραφίας που εξέτασα. Η ανάλυση των δευτερογενών πηγών θα γίνει σε δύο επίπεδα: στο πρώτο γίνεται παρουσίαση διεθνών ζητημάτων για τα βλαστοκύτταρα και στο δεύτερο εξετάζεται ο τρόπος παρουσίασης των ζητημάτων από το ξενόγλωσσο Τύπο.

Στόχος του πρώτου επιπέδου είναι να δοθεί μία διεθνής εικόνα για τις εξελίξεις, τις νομοθετήσεις και τις διαμάχες στο τομέα των βλαστοκυττάρων. Η ανάλυση θα γίνει υπό την οπτική των πεδίων της Ιστορίας της Βιοϊατρικής, της ιστορίας της Τεχνολογίας και θα αναδειχθεί η συμβολή των STS προσεγγίσεων για την εξήγηση των κοινωνικών και πολιτικών αλλαγών που επιφέρουν οι έρευνες. Η οργάνωση των δευτερογενών πηγών, σε αυτό το σημείο, έγινε βάσει των ζητημάτων που αναλύουν και εντόπισα τρεις βασικές υποενότητες για τη παρουσίαση του διαλόγου για τα βλαστοκύτταρα ώστε να δοθεί ένα πλαίσιο για την παρουσίαση των εφαρμογών των βλαστοκυττάρων και την επιλογή των πρωτογενών πηγών. Οι θεματικές είναι οι εξής: 1) διαφορές μεταξύ εθνικών και διεθνών ρυθμίσεων απέναντι στις έρευνες στα βλαστοκύτταρα, 2) νέοι προβληματισμοί και παλιές διαμάχες γύρω από τις έρευνες στα βλαστοκύτταρα, και 3) οι διαφορετικές κατανοήσεις και διαμάχες για την εννοιολόγηση του εμβρύου.

Στο δεύτερο επίπεδο δίνεται η εικόνα του ξενόγλωσσου Τύπου βάσει της «θεωρίας πλαισίωσης» (frame building, Niesbet, Brossard & Kroepsch 2003), η οποία λειτουργεί ως μέθοδος ερμηνείας του τρόπου παρουσίασης των ζητημάτων των βλαστοκυττάρων από τα ΜΜΕ. Μέσω αυτής της μεθόδου αναδεικνύονται τα πολιτικά, κοινωνικά, θρησκευτικά, οικονομικά στοιχεία που επηρεάζουν την έκβαση των ερευνών και το πως γίνονται κατανοητές από τη κοινωνία. Εξετάστηκαν τρεις βασικές περιπτώσεις-παραδείγματα ανάλυσης των πλαισίων του ξενόγλωσσου Τύπου, βάσει των οποίων εξετάστηκε και ο ελληνόφωνος Τύπος: ΗΠΑ, Αγγλία-Ιταλία και Γερμανία.

Στο δεύτερο μέρος της διπλωματικής θα γίνει εξέταση των πρωτογενών πηγών, με σκοπό να μελετηθεί η διαμόρφωση της δημόσιας εικόνας των βλαστοκυττάρων στην Ελλάδα από τον Τύπο (με έμφαση στο τρόπο παρουσίασης των βλαστοκυττάρων, ως μηχανές παραγωγής οργάνων). Ως βασικό εργαλείο εξέτασης των άρθρων του Τύπου ακολούθησα τη «θεωρία πλαισίωσης» (Niesbet, Brossard & Kroepsch 2003). Τα άρθρα

(24 βασικά, 4 έως 6 από την κάθε εφημερίδα, με αναφορά και σε επιπλέον άρθρα ανάλογα το θέμα) επιλέχθηκαν από τέσσερις ελληνικές εφημερίδες, με διαφορετικό πολιτικό, κοινωνικό προσανατολισμό και συντακτικό λόγο. Αυτές είναι: *Η Καθημερινή*, *Τα Νέα*, *Το Βήμα* και *Ο Ριζοσπάστης*. Επίσης, έχω εντάξει στη μελέτη δημοσιεύματα από το δημοφιλές portal ειδησεογραφικού περιεχομένου *In.gr*.

Οι λέξεις-κλειδιά για την αναζήτηση των άρθρων ήταν: βλαστοκύτταρα (και χωρίς τόνο), κλωνοποίηση, βιοϊατρική, βιοτράπεζες, τράπεζες βλαστοκυττάρων. Με εξαίρεση ένα άρθρο στο *Ριζοσπάστη* το 1999 (06.01.1999, αν και πολύ μικρό και χωρίς τίτλο), δεν βρέθηκαν άρθρα πριν τις αρχές του 2000. Σε αντίθεση με τα υπόλοιπα μέσα, στα αποτελέσματα του *Ριζοσπάστη* βγαίνουν 18 σελίδες με άρθρα για πρακτικές με βλαστοκύτταρα. Αντίθετα, στις υπόλοιπες εμφανίζονται συνήθως πέντε (το πολύ δέκα) σελίδες με αποτελέσματα. Η επιλογή των άρθρων έγινε αρχικά βάσει της θεματικής τους, δηλαδή η παρουσίαση των εξελίξεων των ερευνών στα βλαστοκύτταρα (π.χ. ιδιωτικές τράπεζες βλαστοκυττάρων, κλωνοποίηση κ.α.), συγκεκριμένες ελληνικές περιπτώσεις (π.χ. Biohellenica, Cryotech AE στη Λάρισα) και ο πολιτικός και κοινωνικός αντίκτυπος που επιφέρουν. Η ταξινόμηση και η κατηγοριοποίηση έγιναν με βάση το πλαίσιο και τη χρονολογία τους, π.χ. εάν ένα θέμα αναλύεται την ίδια περίοδο από πολλές εφημερίδες ή εάν επαναφέρεται μετά από κάποιο χρονικό διάστημα ίσως υπό διαφορετικό πλαίσιο.

Εξετάζονται βάσει των εξής ερωτημάτων: Πότε δημοσιεύονται; Τι πραγματεύονται; Πώς παρουσιάζονται: σαν «μηχανές παράγωγής οργάνων», ως «θαυματοργά», η «ελπίδα της ιατρικής» ή ως «επικίνδυνα»; Ποια είναι τα επιστημονικά δεδομένα και ποιοι οι μύθοι των ερευνών με βλαστοκύτταρα; Σκοπός είναι να παρουσιαστούν τα πλαίσια αφήγησης που δημιουργεί ο ελληνικός Τύπος για να εντάξει τις βιοϊατρικές εξελίξεις, καθώς και η σημασία που κατέχουν τα ΜΜΕ στις βιοτεχνολογικές έρευνες. Πιο συγκεκριμένα, εξετάζεται το φιλτράρισμα και η κατασκευή της κοινωνικής αντίληψης για τα βλαστοκύτταρα από τα ΜΜΕ. Τα πλαίσια που εντόπισα κατά την εξέταση των άρθρων είναι τα εξής: Κλωνοποίηση, Πολιτικές και θρησκευτικές αντιδράσεις, Νέα ευρήματα των εφαρμογών και διλήμματα, Ιδιωτικοί φορείς (π.χ. βιοτράπεζες) και στρατηγικές marketing, Νομοθετικά προβλήματα ερευνών και ζητήματα βιοτραπεζών (δημόσιες και ιδιωτικές).

Αναφορικά με τα πλαίσια των άρθρων, με εξαίρεση το Ριζοσπάστη, στις υπόλοιπες εφημερίδες και στο *In.gr* παρουσιάζεται μία ποικιλομορφία αναφορικά με τα πλαίσια (δεν ακολουθείται μία γραμμή-πλαίσιο). Το γενικό πλαίσιο αφήγησης των άρθρων του *Ριζοσπάστη* είναι η παρουσίαση των ιδιωτικών εφαρμογών των βλαστοκυττάρων ως εμπορική εκμετάλλευση των ασθενών σε παγκόσμιο και κρατικό (Ελλάδα) επίπεδο. Επίσης, ενώ στις υπόλοιπες εφημερίδες υπάρχει ποικιλία θεμάτων, τα περισσότερα άρθρα του *Ριζοσπάστη* κινούνται γύρω από τις ίδιες θεματικές (ένα από τα πιο βασικά είναι οι ιδιωτικές βιοτράπεζες). Στις υπόλοιπες εφημερίδες ο δημοσιογραφικός λόγος δεν ακολουθεί μία ενιαία γραμμή, παρουσιάζεται μεγαλύτερη πολυμορφία αναφορικά με τα πλαίσια και τις αφηγήσεις.

Μία βασική παρατήρηση για τα άρθρα που εξέτασα είναι ότι συχνά δεν είναι κατηγοριοποιημένα στις αρμόδιες επιστημονικές στήλες (παρατηρήθηκαν να είναι σε στήλες όπως Οικονομία, Διεθνή, Κόσμος, Απόψεις κ.α.). Πιο συγκεκριμένα, στο *Ριζοσπάστη* οι στήλες γενικά δεν είναι ιδιαίτερα σαφείς, δηλαδή δεν είναι πάντα ευδιάκριτο σε ποια στήλη ανήκει το κάθε άρθρο. Αναφορικά με το δημοσιογραφικό λόγο, αρκετές φορές ήταν έντονα φορτισμένος (πολιτικά, συναισθηματικά, θρησκευτικά), εκτός και αν πρόκειται για συνεισφορά από ακαδημαϊκό ή επιστήμονα (επιστημονική τεκμηρίωση απόψεων δίχως γλαφυρότητα). Το κοινό σημείο όλων των άρθρων του *Ριζοσπάστη* είναι ο έντονα φορτισμένος πολιτικός λόγος των συγγραφέων (οι οποίοι συχνά δεν αναφέρονται) και ο κοινωνικός αντίκτυπος των βιοϊατρικών εφαρμογών.

3. Δευτερογενείς Πηγές: Διαμάχες, Επιχειρήματα και Αναλύσεις από το πεδίο του STS για τα βλαστοκύτταρα ως μηχανές παράγωγής οργάνων

Στο παρόν κεφάλαιο θα παρουσιαστεί η εξέταση και ανάλυση των δευτερογενών πηγών. Σε αυτό το σημείο, στόχος είναι να δοθεί μία διεθνής εικόνα για τις εξελίξεις, τις νομοθετήσεις, τις διαμάχες στο τομέα των βλαστοκυττάρων και η συμβολή των STS προσεγγίσεων για την εξήγηση των κοινωνικών και πολιτικών αλλαγών που επιφέρουν οι έρευνες. Όσο εξελίσσονται οι βιοτεχνολογικές πρακτικές, τόσο περισσότερες αλλαγές παρατηρούνται στις κοινωνικές δομές, στις κρατικές και διεθνείς πρακτικές και σχέσεις. Τα βλαστοκύτταρα γίνονται από τα σημαντικότερα εργαλεία διαπραγμάτευσης (κρατικά και διεθνώς), που λειτουργούν και ως εμπορικά προϊόντα (παγκοσμιοποίηση και εμπορευματοποίηση βλαστοκυττάρων και των ερευνών τους) και τελικά ξεπερνούν τα όρια των κρατικών ρυθμίσεων.

Παράλληλα, παρατηρείται και μία τάση προς την «εξατομίκευση», έναντι της «συλλογικής» υγείας. Ως συνέπεια αυτού, μειώνεται η κοινωνική διαχείριση της υγείας, δηλαδή η κρατική χρηματοδότηση και εντείνονται οι ιδιωτικές χορηγήσεις. Οι παράγοντες είναι τόσο πολιτισμικοί, όσο και κρατικοί και οι ίδιες οι τεχνολογίες που επαναπροσδιορίζουν την υγεία είναι φορείς της εξατομίκευσης. Μία συνέπεια της εξατομίκευσης της υγείας είναι ότι η περίθαλψη γίνεται αντιληπτή ως εμπορικό προϊόν και πηγή παραγωγής (Gottweis, Salter & Waldby 2009, σελ. 12-14) και οδήγησε από το σύνολο στο άτομο και σε «ομάδες κινδύνου» (Rose 2001). Παράλληλα, λειτούργησε και ως μηχανισμός οικοδόμησης ταυτοτήτων για τη διαχείριση της υγείας, π.χ. οι ασθενείς ως καταναλωτές και οι γιατροί ως επιχειρηματίες της αγοράς της υγείας. Αυτή ήταν η αναδιαμόρφωση της υγείας μέσω κοινωνικών, πολιτικών και οικονομικών παραγόντων. Η διαχείριση του σώματος, είτε με ατομικά είτε με συλλογικά κριτήρια, βρίσκεται στο επίκεντρο αυτής της αλλαγής και είναι μέρος όλων των πρακτικών και στρατηγικών.

Πριν την ανάδυση της αναγεννητικής ιατρικής και των ερευνών στα βλαστοκύτταρα, πιο συγκεκριμένα από τα τέλη του 1950 μέχρι τα μέσα του 1990, οι τεχνολογίες που άνθιζαν και όριζαν το μέλλον των βιοεπιστημών ήταν οι γενετικές τεχνολογίες. Το κλειδί ήταν η άριστη γνώση και χειραγώγηση όλων των πτυχών και εφαρμογών του DNA, από όπου και προέκυψαν πολλές ανακαλύψεις και εφαρμογές (π.χ. βιομηχανικές

εφαρμογές του ανασυνδυασμένου DNA, Nelkin & Lindee 1995). Άλλοι σημαντικοί τεχνο-επιστημονικοί κλάδοι ήταν η Γενετική Μηχανική και το Πρόγραμμα Ανθρώπινου Γονιδιώματος (HGP). Ωστόσο, παρά τις εξελίξεις στον τομέα της γενετικής, εξακολουθούσε να υπάρχει η ανάγκη για ανάπτυξη και άλλων θεραπευτικών μεθόδων. Αυτό έδωσε έδαφος στην ανάπτυξη μεθόδων όπως η «πρωτεϊνωματική» (αλληλεπίδραση πρωτεϊνών, κυττάρων και γονιδίων) και δίνεται έμφαση σε κλάδους όπως η Αναπτυξιακή Βιολογία, η Εμβρυολογία και η Αναγεννητική Ιατρική. Τα βλαστοκύτταρα γίνονται ένας βασικός παράγοντας των ραγδαίων αλλαγών στο πεδίο των βιοεπισημών (Brown & Webster 2004).

Οι αλλαγές στις βιοϊατρικές πρακτικές κορυφώνονται στη δεκαετία του 1970 κάτι που επιφέρει την αναδιαμόρφωση της βιομηχανίας, της οικονομίας και των ερευνών. Σε αυτό το νέο πλαίσιο αλλαγών προκύπτουν οι «νέες οικονομίες της γνώσης» ως αποτέλεσμα της αναδιοργάνωσης (δεκαετία του 1950 και μετά) της παγκόσμιας οικονομίας (παγκοσμιοποίηση) και των βιοτεχνολογικών εξελίξεων. Προκύπτουν με τη κατάρρευση του μη-κερδοφόρου πλέον φορντιστικού, οικονομικού μοντέλου που βασιζόταν στη μαζική παραγωγή, στη κεϋνσιανή οικονομική πολιτική και στη κρατική απομόνωση (McMeekin & Green 2002).

Από τις οικονομίες της γνώσης θα παραχθεί στα τέλη του 1970 ένα νέο είδος αξίας και οφείλεται στη προσπάθεια κρατικών φορέων και ιδιωτικών εταιρειών να βρεθεί ένα νέο είδος αξίας, που θα αποφέρει κεφάλαιο, πιο ευέλικτες μορφές παραγωγής και άνοιγμα στη διεθνή αγορά. Αυτό το νέο είδος αξίας προκαλείται από τη μαζική, τυποποιημένη παραγωγή θεραπειών, εμβολίων και ερευνητικών μεθόδων και αυτού που η Waldby αποκαλεί «βιοαξία» (Waldby 2002, σελ. 310). Ο ορισμός που παραθέτει η Waldby είναι ο εξής: «Είναι το νέο είδος αξίας των βιοεπισημών από τις οικονομίες της γνώσης και αναφέρεται στην απόδοση της ζωτικότητας, που παράγεται από τη βιοτεχνική αναδιαμόρφωση ζωντανών οργανισμών και των διαδικασιών τους. Αυτή η αναδιαμόρφωση είναι η προσπάθεια ώθησης των έμβιων διαδικασιών ώστε να αυξηθεί ή να αλλαχθεί η παραγωγικότητά τους, να ενισχυθεί η ικανότητα αυτό-αναπαραγωγής και αυτό-συντήρησής τους.».

Η βιοαξία προκύπτει χάρη στις γενετικές και κυτταρικές τεχνικές χειραγώγησης της ύλης και της ζωής, οι οποίες δεν εφαρμόζονται στο μακρο-επίπεδο (ολόκληρο το σώμα) αλλά στο μικρο-επίπεδο, δηλαδή σε κύτταρα, μόρια, mRNA, βακτήρια, ωάρια,

βλαστοκύτταρα κ.α. ή σε θραύσματά τους. Αυτές οι διαδικασίες γίνονται όχι με φυσικό-έμβιο τρόπο (in vivo), αλλά με τεχνητό εντός εργαστηρίων (in vitro). Η ίδια η ζωτικότητα κατασκευάζεται τεχνητά στο εργαστήριο και όλα τα βιολογικά μέρη επεξεργάζονται, π.χ. επιταχύνεται, επιβραδύνεται ή αλλάζει κάποια διαδικασία, παράγονται νέες ουσίες ή αλλάζουν κάποιες ιδιότητες. Η βιοαξία που τελικά παράγεται από τις νομιμοποιημένες, βιοτεχνολογικές πρακτικές έχει ως στόχο την υλοποίηση κερδοφόρων βιοτεχνολογικών εφαρμογών (IVF υπηρεσίες, προεμφυτευτική γενετική διάγνωση-PGD, αλλαγή φύλου) και η παραγωγή πολυτελών θεραπειών και επεμβάσεων (αισθητική χειρουργική, καθυστέρηση της γήρανσης και θεραπεία χρόνιων παθήσεων) για μελλοντικά κέρδη.

Οι εταιρείες που ενδιαφέρθηκαν για τις νέες τεχνολογίες αιχμής και τη βιοαξία που παράγουν λειτούργησαν ως πηγή χρηματοδότησης και τα πανεπιστήμια ως πηγή επιστημονικής ειδημοσύνης. Τόσο η συνεισφορά των εταιρειών, όσο και εκείνη των πανεπιστημίων ήταν απαραίτητες και μορφοποίησαν μία νέα σχέση αλληλεξάρτησης μεταξύ πανεπιστημίων, εταιρειών και κρατικών φορέων. Δύο βασικές αιτίες αυτής της σχέσης είναι η παγκοσμιοποίηση της αγοράς, της βιομηχανίας και της οικονομίας και δεύτερον η εμπορευματοποίηση ερευνών, αποτελεσμάτων και «καινοτομιών» (όπως τις παρουσιάζουν οι ιδιωτικές εταιρείες).

Το 1980 στις Η.Π.Α. ψηφίστηκε η νομοθεσία Bayh-Dole που προωθεί συνεργασίες μεταξύ εταιρειών και πανεπιστημίων (Gottweis, Salter & Waldby 2009, σελ. 24, Mowery & Sampat 2004, σελ. 115–27) και επιτρέπει τη δυνατότητα μεγάλων χρηματοδοτήσεων των ερευνών των πανεπιστημίων μέσω της συνεργασίας δημοσίου και ιδιωτικού τομέα. Σύντομα, θεσπίζονται όμοιες νομοθεσίες και σε άλλα κράτη του ΟΟΣΑ με διαφορετικά νομοθετικά καθεστάτα. Συνεπώς, ο ρόλος των κρατικών και ιδιωτικών φορέων ήταν κομβικός για τη διαχείριση, νομιμοποίηση και διαμεσολάβηση στα βιοϊατρικά ζητήματα εντός των νέων εθνικών και διεθνών δικτύων. Σημαντικός παράγοντας σε αυτό είναι και οι διεθνείς σχέσεις των κρατών με αφορμή τις έρευνες.

Ωστόσο, στον τομέα της βιολογίας και της βιοτεχνολογίας υπάρχει μία μεγάλη δόση αβεβαιότητας, όσον αφορά την εισροή κεφαλαίου, διότι οι έρευνες είναι πολυδάπανες τόσο από οικονομικής άποψης όσο και από θέμα επιστημονικού δυναμικού (απαιτείται υψηλό επίπεδο εξειδίκευσης). Επιπλέον, τα αποτελέσματα των ερευνών δεν επιφέρουν πάντα το επιθυμητό αποτέλεσμα, για παράδειγμα μετά από είκοσι χρόνια

προσανατολισμού και επένδυσης στις γενετικές τεχνολογίες όπως η γονιδιωματική και τα οφέλη στη θεραπευτική ιατρική ήταν ελάχιστα. Συνεπώς, η μετάβαση ανακαλύψεων από το εργαστήριο στις ιατρικές εφαρμογές είναι ακόμα μία αβέβαιή διαδικασία (Rabinow & Rose 2006, σελ. 212). Παρά τις δυσκολίες, όπως καταγράφει η αναφορά του ΟΟΣΑ το 2004 και το 2006 (OECD 2006, σελ. 1), η βιοτεχνολογία αποτελεί πηγή επιστημονικών και βιομηχανικών αλλαγών και μπορεί να αποφέρει μακροχρόνια οικονομική ανάπτυξη. Πιο συγκεκριμένα, μέσω των βιοτεχνολογιών παράγεται ένα είδος «βιο-οικονομίας» βασισμένο σε τεχνολογίες όπως αυτές των βλαστοκυττάρων.

Αναφέρεται ότι, οι αναγεννητικές ιδιότητες των βλαστοκυττάρων θα μπορέσουν μελλοντικά να αντικαταστήσουν και να αναγεννήσουν μέρη του σώματος. Οι Waldby και Mitchell (2006), βάσει αυτής της πιθανότητας, στην εξέτασή τους παρομοιάζουν τα μέρη του σώματος με «ανταλλακτικά μέρη» και το ίδιο το σώμα με μία μηχανή, δηλαδή όπως μπορούν να αντικατασταθούν τα μέρη μίας μηχανής παρόμοια μπορούν μέσω των πρακτικών των βλαστοκυττάρων να αντικατασταθούν ή να θεραπευτούν μέρη του σώματος. Ωστόσο, η εφαρμογή αυτών των δυνατοτήτων βρίσκεται ακόμα σε πρώιμο, πειραματικό στάδιο. Αναζητούνται ακόμα νέες πρακτικές και γνώση που θα γίνουν βάση για πολλές κλινικές εφαρμογές που θα δώσουν αποτελέσματα, παράγοντας και βιοαξία (Waldby 2002). Συνεπώς, ο στόχος στη βιοϊατρική είναι μία (εμπορικά κερδοφόρα) βιοϊατρική εφαρμογή που θα επιτρέπει, μέσω της χρήσης βλαστοκυττάρων, την αναγέννηση τμημάτων του σώματος και τη βελτίωση του υγειονομικού συστήματος.

Κάποιες βασικές αλλαγές ξεκινάνε τον 20ο αιώνα και οδήγησαν στη μετάβαση από την παραδοσιακή ιατρική στη βιοϊατρική μέσω δύο μετασχηματισμών που ξεκινάνε αρχικά στις Η.Π.Α. (Clarke et al. 2003): η ιατρικοποίηση και η βιοϊατρικοποίηση. Η ιατρικοποίηση πλαισιώνεται αρχικά από τον Irving Zola το 1972 και αναφέρεται στις διαδικασίες επέκτασης της δικαιοδοσίας της ιατρικής σε πτυχές της ζωής που βρίσκονταν εκτός του ιατρικού πεδίου. Τέτοιες πτυχές είναι π.χ. ο αλκοολισμός, η χρήση ναρκωτικών, η ομοφυλοφιλία κ.α. Είναι καταστάσεις που επαναπροσδιορίζονται και λειτουργούν ως παράγοντες υλοποίησης και ενσωμάτωσης των εξελίξεων, αλλά και ελέγχου των «αποκλίσεων». Οι διαφορετικοί στόχοι της παραδοσιακής ιατρικής και των νέων βιοϊατρικών κλάδων είναι σημαντικές ενδείξεις των αλλαγών και του μετασχηματισμού της ζωής εντός του πλαισίου της πολιτικής για

την υγεία. Ο αρχικός στόχος της ιατρικής ήταν να θεραπεύσει τις «ανωμαλίες», ώστε οι ασθενείς να ενταχθούν ξανά στην κοινωνία ως «υγιείς» (περιθωριοποίηση και ενσωμάτωση, κοινά χαρακτηριστικά και των δύο μετασχηματισμών).

Οι βιοπολιτικές αλλαγές και ο μετασχηματισμός της ζωής εντός του πλαισίου της πολιτικής για την υγεία οδήγησαν στο δεύτερο μετασχηματισμό, τη βιοϊατρικοποίηση. Περιγράφει τις πολύπλοκες και πολυδιάστατες διαδικασίες της ιατρικοποίησης σε συνδυασμό με τις τεχνολογικές, επιστημονικές έρευνες και τις νέες κοινωνικές ταυτότητες, τόσο διευρυμένες όσο και αναδιοργανωμένες (Clarke et al. 2003, σελ. 163). Στον πυρήνα της «τεχνοεπιστημονικής» (Latour 1987, σελ. 21 και 62) βιοϊατρικοποίησης είναι ο μετασχηματισμός, η αλλαγή και η ενίσχυση διαδικασιών και ικανοτήτων των έμβιων όντων (Waldby 2002, σελ. 310). Παρατηρείται μετάβαση από την εξωτερική φύση (κόσμος) στο ελεγχόμενο περιβάλλον αξιοποίησης, προσαρμογής και μετασχηματισμού (εσωτερικό οργανισμού και φυσιολογικές διαδικασίες έμβιων όντων). Αυτό οδηγεί στο μετασχηματισμό της ίδιας της ζωής.

Με το άνοιγμα στους νέους βιοϊατρικούς κλάδους δόθηκε η δυνατότητα μετασχηματισμού ακόμα και των πιο σταθερών «κανονικοτήτων», π.χ. ζωή, υγεία, ασθένεια, ανωμαλία κ.α. Οι μελλοντικές δυνατότητες των βλαστοκυττάρων να θεραπεύσουν ανίατες ασθένειες, παρέχουν μία νέα κατανόηση των δυνατοτήτων του σώματος, της υγείας και της ασθένειας. Ωστόσο λόγω της χειραγώγησης και επεξεργασίας του βιολογικού υλικού, το όριο μεταξύ θεραπείας και ενίσχυσης, τεχνητού και φυσικού δεν είναι πλέον ξεκάθαρο (Rose 2001, σελ. 15). Όσο οι κανονικότητες υποχωρούν, τόσο περισσότερα ηθικά και οντολογικά ερωτήματα αναδύονται περί της ανθρώπινης φύσης και των ορίων του μετασχηματισμού της. Εξίσου βασικά διλήμματα εκφράζονται από τους ενασχολούμενους με την Ηθική για θέματα ταυτοτήτων: τι συνέπειες θα προκύψουν στην ανθρώπινη ταυτότητα από την επέμβαση π.χ. στον εγκέφαλο μέσω βλαστοκυττάρων;

Το τελευταίο τέταρτο του 20ου αιώνα χαρακτηρίζεται από δημογραφική ανάπτυξη, πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας και καλύτερη ποιότητα περίθαλψης, σύγχρονες βιοϊατρικές πρακτικές κ.α. Τρεις είναι οι παράγοντες αυτών των αλλαγών: η παγκοσμιοποίηση, η κρίση του κράτους πρόνοιας και η επικράτηση της νεοφιλελεύθερης οπτικής στη πολιτική της υγείας. Ο συνδυασμός της επιρροής αυτών των παραγόντων προκάλεσε αυξημένη πίεση για τυποποίηση, λύσεις για την διεθνή

και εγχώρια αγορά, πολιτική διαχείριση των κοινωνικών αλληλεπιδράσεων και επιτάχυνση της ενσωμάτωσης και υλοποίησης των τεχνολογικών, επιστημονικών εφαρμογών στην ιατρική.

Οι παγκόσμιες βιοπολιτικές αλλαγές και εξελίξεις στα θέματα των βλαστοκυττάρων εξετάστηκαν λεπτομερώς στο σημαντικό έργο των Gottweis, Salter και Waldby (2009). Αυτό το έργο θα λειτουργήσει ως ένα απαραίτητο εργαλείο, της παρούσας εργασίας, για την ανάλυση και διάκριση των διεθνών και κρατικών ρυθμίσεων για την επιστημονική έρευνα στα βλαστοκύτταρα και τις εφαρμογές της. Οι συγγραφείς εξετάζουν τις πρακτικές και τις αλλαγές που επέφεραν την εξατομίκευση της υγείας, όπως και τις βιοπολιτικές διαδικασίες εντός και εκτός του πεδίου της κλινικής υγείας. Μία από τις βασικότερες πρακτικές, που εξετάζουν, αφορά την αγορά in vitro ωαρίων και εμβρύων και τη σημασία τους τόσο για αναπαραγωγικούς σκοπούς, όσο και για ερευνητικούς λόγους (τη παραγωγή σειρών εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων) με στόχο τη καταπολέμηση ασθενειών (Brown & Webster 2004, σελ. 71).

3.1 Διαφορές μεταξύ εθνικών και διεθνών ρυθμίσεων απέναντι στις έρευνες στα βλαστοκύτταρα

Αρχικά, θα παρουσιαστούν οι διεθνείς, βιοπολιτικές εξελίξεις και σχέσεις μέσω των διασυνδέσεων μεταξύ τεσσάρων χωρών: Αγγλία, Γερμανία, Η.Π.Α (Καλιφόρνια) και Ν. Κορέα. Παράλληλα, μέσω της παρουσίασης των διεθνών πολιτικών, θα αναλυθούν και οι διαφορετικές κρατικές προσεγγίσεις στις έρευνες και τα μέτρα που λαμβάνονται από τις χώρες που θα αναφερθούν (Gottweis, Salter & Waldby 2009).

Στις 11 Αυγούστου 2004, οι M. Stojkovic και A. Murdoch (Πανεπιστήμιο Newcastle) έλαβαν την πρώτη άδεια του Ηνωμένου Βασιλείου για τη τεχνητή παραγωγή ανθρώπινων εμβρύων για έρευνες στα βλαστοκύτταρα. Το αποτέλεσμα ήταν η επιτυχής παραγωγή ενός πρώιμου, κλωνοποιημένου εμβρύου μέσω πυρηνικής μεταφοράς (θεραπευτική κλωνοποίηση) και χρηματοδοτήθηκε από το Υπουργείο Υγείας, το Τμήμα Εμπορίου-Βιομηχανίας και ένα γραφείο περιφερειακής ανάπτυξης. Η επιτυχία των βρετανικών ερευνών προκάλεσε ποικίλες αντιδράσεις παγκοσμίως και η ανταπόκριση ειδικά της Γερμανίας, της Καλιφόρνιας και της Ν. Κορέας οδήγησε σε ένα νέο κύμα βιοϊατρικών αλλαγών, ανταγωνισμού και αντιπαραθέσεων.

Οι βιοϊατρικές εφαρμογές των βλαστοκυττάρων και η παραγωγή εμβρύων στη Γερμανία αρχικά θεωρήθηκαν κατακριτέες πρακτικές και τα νομοθετικά μέτρα ήταν ανάμεσα σε όλες τις περιπτώσεις τα αυστηρότερα (ειδικά κατά τη δεκαετία του 1990 και μετά). Το Υπουργείο Υγείας τις παρουσίασε σαν «έγκλημα», όπως και την όποια βοήθεια δινόταν από έναν Γερμανό επιστήμονα σε έναν Άγγλο συνάδελφό του για τις έρευνες. Αυτό αναπόφευκτα οδήγησε σε μετακίνηση επιστημόνων από τη Γερμανία σε άλλες χώρες με πιο ευνοϊκά, ερευνητικά καθεστάτα για τα βλαστοκύτταρα (π.χ. ο Stojkovic φεύγει από το Πανεπιστήμιο του Μονάχου και πάει στο Newcastle). Το 2011 νομοθετείται χαλάρωση των νομικών ρυθμίσεων από τη Bundestag (Ομοσπονδιακό Νομοθετικό Σώμα Γερμανίας).

Σε αντίθεση με την αρχικά αρνητική στάση της Γερμανίας, τα ερευνητικά (δημόσια) ιδρύματα της Καλιφόρνιας κινητοποιούνται άμεσα για να περιοριστεί η αγγλική πρωτοκαθεδρία στον τομέα της βιοϊατρικής, των βλαστοκυττάρων και να μειωθεί το ενδιαφέρον επιστημόνων και επενδυτών στις αγγλικές έρευνες. Χορηγούνται 3 δις. δολάρια για δεκαετή έρευνα στα βλαστοκύτταρα και τη παραγωγή εμβρύων. Το κοινωνικό υπόβαθρο αυτής της πολυδάπανης χορήγησης, πέραν του ανταγωνισμού, ήταν να λειτουργήσει και ως αντιστάθμισμα στα περιοριστικά μέτρα του επέβαλλε ο Πρόεδρος των ΗΠΑ George Bush το 2001 στις έρευνες των βλαστοκυττάρων (Johnson 2001, Niesbet et. al. 2003).

Η τέταρτη περίπτωση που εξετάζουν οι Gottweis, Salter και Waldby (2009) είναι αυτή της Ν. Κορέας. Οι παγκόσμιες εξελίξεις στα ζητήματα των βλαστοκυττάρων κορυφώνονται τον Οκτώβριο του 2005, όταν ο πρόεδρος της Ν. Κορέας Roh Moo-hyun εγκαινιάζει το World Stem Cell Hub (W.S.C.H) που βασίστηκε στη δουλειά του καθηγητή Hwang Woo-suk, ο οποίος καλούταν για μεγάλο χρονικό διάστημα «ο βασιλιάς της κλωνοποίησης». Την άνοιξη του 2005 αναρτάται στο περιοδικό *Science* η έρευνα του Hwang, όπου περιγράφεται η δημιουργία έντεκα νέων σειρών βλαστοκυττάρων από έντεκα ασθενείς, μέσω κλωνοποίησης (Hwang et al. 2005). Χάρη στην απήχηση του έργου του Hwang, εγκαινιάζονται θυγατρικές του W.S.C.H. στις ΗΠΑ, στην Αγγλία, στη Γερμανία κ.α.

Μία ερώτηση που βρίσκεται στο πυρήνα των ερευνών για τα βλαστοκύτταρα είναι «πόσα ωκύτταρα χρειάζονται για να παραχθεί μία βιώσιμη βλαστοκύστη;». Ο Hwang αναφέρει ότι από 18 δότριες παράχθηκαν 242 ωκύτταρα. Στη συνέχεια, προέκυψαν

30 βλαστοκύστες, από τις οποίες όμως παράχθηκε μόνο μία βιώσιμη σειρά βλαστοκυττάρων (Gottweis, Salter & Waldby 2009, σελ. 47-48, Steinbrook 2006). Μεταξύ του Νοέμβριου του 2002 και του Νοέμβριου του 2005 γίνονται έρευνες από το Πανεπιστήμιο της Σεούλ για τις έρευνες του Hwang. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο Hwang χρησιμοποίησε 2221 ωοκύτταρα, τα οποία προήλθαν από τη DNA-BANK (εμπορική τράπεζα βιολογικού υλικού, προμηθεύει την Ν. Κορέα και την Ιαπωνία) και από προμηθευτές που τα συνέλεξαν από 119 δότριες (η κάθε δότρια παρήγαγε περίπου 19 ωοκύτταρα) επί πληρωμής (Steinbrook 2006).

Η φιλοδοξία του Hwang, σύμφωνα με τους Gottweis, Salter, Waldby (2009) και της βιβλιογραφίας που αναλύουν, ήταν να αποκτήσει ένα διεθνές δίπλωμα ευρεσιτεχνίας στο τομέα των βλαστοκυττάρων. Η δουλειά του Hwang και η ίδρυση του W.S.C.H. αντιπροσώπευαν το γενικότερο στόχο της Ν. Κορέας να αποκτήσει παγκόσμιο κύρος στις έρευνες και εφαρμογές των βλαστοκυττάρων (Hwang et al. 2005). Ωστόσο, ήδη τον Ιανουάριο του 2006 το φιλόδοξο πρόγραμμα της Ν. Κορέας ήταν υπό κατάρρευση. Οι έντεκα σειρές του Hwang χαρακτηρίστηκαν «ακατάλληλες απομιμήσεις» και ο ίδιος κατηγορήθηκε για μεγάλες, ηθικές παραβιάσεις, αναφορικά με τη αντιμετώπιση των δοτριών ωαρίων. Το αποτέλεσμα ήταν να αποσυρθεί το άρθρο του από τον εκδότη του *Science* και η παραίτηση του υπουργού Επιστήμης και του προέδρου της νεοσύστατης Bioethics Committee, οι οποίοι κατηγορήθηκαν ως «συνέταιροι» του Hwang (Kennedy 2006). Αυτό προκάλεσε ανησυχία στους επιστήμονες που συνεργάστηκαν μαζί του, όπως και κοινωνικές αντιδράσεις.

Ένα βασικό κοινό των χωρών που αναλύθηκαν, πέραν της ανάγκης να δημιουργηθεί ένα «άνοιγμα» στη βιοϊατρική βιομηχανία (αγορές ωαρίων και βλαστοκυττάρων, που θα αναφερθούν παρακάτω) και να έχουν προβάδισμα στις έρευνες, είναι ότι παρουσιάζουν μία γενικά πιο «επιφυλακτική» στάση απέναντι σε αυτή τη νέα γνώση και ειδικά στη κλωνοποίηση.

Στον αντίποδα βρίσκεται το επιστημονικό και πολιτικό καθεστώς στο Ισραήλ (Prainsack 2006). Η θετική στάση του Ισραήλ προς τις έρευνες στα βλαστοκύτταρα και στη κλωνοποίηση (ως σημαντικά εργαλεία για τη καταπολέμηση της στειρότητας και των ασθενειών) είναι μια «ισραηλινή λύση» για να διατηρηθεί το Ισραήλ ένα εβραϊκό έθνος, δηλαδή η αναδημιουργία του συνολικού πληθυσμού («συλλογικό σώμα», Prainsack 2006). Όπως αναφέρει η Meira Weiss (2002, σελ. 2, 40) η έμφαση στη

γονιμότητα «παρέχει μια άμεση συσχέτιση μεταξύ της κατασκευής της γονιμότητας και της αναπαραγωγής του έθνους». Συνεπώς, η αποδοχή και στήριξη των βιοϊατρικών πρακτικών λειτουργεί ως ένα επιστημονικό, τεχνολογικό, πολιτικό και θρησκευτικό αφηγηματικό πλαίσιο για τη κατάσταση στο Ισραήλ.

Η Prainsack αναλύει τη πολυδαίδαλη περίπτωση του Ισραήλ, ώστε να γίνει καλύτερα κατανοητή η θετική στάση και ο στόχος του, σε τρία επίπεδα. Αρχικά, το Ισραήλ είναι μια από τις λίγες χώρες στις οποίες τα επιχειρήματα βιοηθικής στερούνται χριστιανικών επιρροών. Δεύτερον, οι ηθικές απόψεις που συμβάλλουν στην αποδοχή ή μη των βιοϊατρικών πρακτικών (π.χ. των βλαστοκυττάρων) συνδέονται με το προγενετισμό που επικρατεί στο Ισραήλ από τη πλευρά του Σιωνισμού (Zionism) που συνιστά το συνδυασμό της πολιτικής με θρησκευτικές αξίες (Prainsack 2006, σελ. 176, 195). Τέλος, η Prainsack επεκτείνει το πεδίο της ανάλυσης σε μια τρίτη διάσταση, αυτήν της κατασκευής του «συλλογικού σώματος» ως τρόπου διακυβέρνησης ενός πληθυσμού. Ακολουθώντας την έννοια του Michel Foucault για τη διάχυτη δύναμη (dispersed power) και το πλαίσιο της αυτο-διακυβέρνησης αναλύει τους περίπλοκους τρόπους άσκησης της εξουσίας μέσω της ρύθμισης του πληθυσμού. Επιπλέον είναι σημαντικό να τονιστεί, όσον αφορά το πολιτικό καθεστώς, ότι οι ισραηλινοί κανονισμοί για την έρευνα στα βλαστοκύτταρα και την ανθρώπινη κλωνοποίηση είναι μεταξύ των πιο φιλελεύθερων κανονισμών στον κόσμο (Prainsack 2006).

Μία άλλη βασική περίπτωση, που δείχνει έναν άλλο τρόπο διαχείρισης και κατανόησης των βλαστοκυττάρων, είναι το νομοθετικό καθεστώς στην Ιταλία για τα βλαστοκύτταρα (και οι επιρροές των MME), όπως έχει αναλυθεί από τον Lorenzo Beltrame (2013). Η συζήτηση ξεκίνησε με αφορμή τα AFS βλαστοκύτταρα (προέρχονται από το αμνιακό υγρό) που ήταν η πρώτη μη εμβρυϊκή πηγή πολυδύναμων βλαστοκυττάρων που συζητήθηκε στην Ιταλία. Η πολυδυναμία αυτών των βλαστοκυττάρων έγινε το κέντρο της συζήτησης στην Ιταλία και πυροδότησε μια συζήτηση στην οποία η πολυδυναμία επανατοποθετήθηκε ως το βασικότερο χαρακτηριστικό των βλαστοκυττάρων (Beltrame 2013). Οι λόγοι και η φύση των αντιπαραθέσεων θα συζητηθούν στην επόμενη υποενότητα που αφορά τις διαμάχες γύρω από τα βλαστοκύτταρα και τις έρευνες.

Βάσει των διαφορετικών περιπτώσεων πολιτικής διαχείρισης και του διεθνούς ανταγωνισμού, όσον αφορά τις έρευνες και του δικτύου του αναπαραγωγικού

τουρισμού, εντοπίζονται 3 διαφορετικά είδη αγοράς (Gottweis, Salter & Waldby 2009, σελ. 50-55, Waldby 2008): 1. Οι αγορές αναπαραγωγικού τουρισμού στην Ισπανία και Ν. Κορέα. 2. Η αγορά εξαγωγών της Ρουμανίας. 3. Η έντονα διαστρωματωμένη αγορά των Η.Π.Α. Για να ικανοποιηθεί η ζήτηση ωαρίων για αναπαραγωγικές υπηρεσίες, έρευνες και να γεφυρωθεί το χάσμα στην αγορά έχουν ιδρυθεί ιδιωτικές κλινικές (προσφέρονται «διακοπές εξωσωματικής γονιμοποίησης») σε χώρες με λιγότερους περιορισμούς στις πρακτικές και στη συλλογή ωαρίων. Επιπλέον, χάρη στις ιστοσελίδες των κλινικών παρέχεται πιο εύκολη πληροφόρηση για τις υπηρεσίες, γίνονται κρατήσεις και διευκολύνονται οι διασυνδέσεις μεταξύ των χωρών, π.χ. παροχή αναπαραγωγικών υπηρεσιών στην Ολλανδία μέσω ισπανικών κλινικών (Gupta 2006). Ειδικά η Ισπανία είναι από τα σημαντικότερα κέντρα στην αγορά των αναπαραγωγικών τεχνολογιών και του αναπαραγωγικού τουρισμού, διότι συνδυάζει ιατρικές υπηρεσίες υψηλού επιπέδου δίχως αυστηρούς περιορισμούς (ήταν μία βασική ρήξη με την διακυβέρνηση του Franco).

Λόγω της ταχύτατης ανάπτυξης του αναπαραγωγικού τουρισμού, ο πρόεδρος της βρετανικής Human Fertilisation and Embryology Authority (HFEA) σε δημόσια δήλωση προειδοποίησε τους Βρετανούς πολίτες για τους κινδύνους θεραπειών και επεμβάσεων σε κλινικές του εξωτερικού (HFEA 2006). Το κοινωνικό αντεπιχείρημα των πολιτών ήταν ότι η βασική αιτία των ταξιδιών είναι οι κρατικοί περιορισμοί. Επιπλέον, υπάρχει σημαντική έλλειψη ωαρίων και η ταυτότητα τόσο του δότη, όσο και του παραλήπτη δεν είναι ανώνυμη (British Fertility Society 2005).

Βάσει του *Observer* (αγγλική εφημερίδα, μέρος του The Guardian, Waldby 2008, σελ. 23), οι εξωσωματικές κλινικές στην Αγγλία πληρώνουν τις δότριες περίπου 1000 λίρες ανά διαδικασία (αλλού κυμαίνονται μεταξύ 300 και 600 λιρών) και αυξάνεται αν παραχθούν παραπάνω ωάρια. Η Ισπανική Εταιρεία Γονιμότητας εκτιμά ότι 3000 ωάρια πουλήθηκαν κατά αυτόν τον τρόπο το 2004 (European Commission 2006, σελ. 9). Μία δεύτερη έρευνα στο *Observer* φανερώνει ότι οι δότριες ωαρίων είναι κυρίως νεαρές γυναίκες της Ανατολικής Ευρώπης (από μέρη της πρώην Σοβιετικής Ένωσης και φτωχότερες χώρες) που προσλαμβάνονται από κλινικές της Ουκρανίας και μεταφέρονται σε χώρες όπως η Ισπανία και η Κύπρος για να πουλήσουν τα ωάρια τους σε πλούσια ζευγάρια της Βορειοδυτικής Ευρώπης.

Η επιλογή αυτών των γυναικών βασίζεται στην ομοιότητά τους με τους πελάτες της Βορειοδυτικής Ευρώπης και στην δυσχερή οικονομική τους κατάσταση. Το πλεονέκτημα είναι ότι σε μία ανώνυμη δωρεά ωαρίων, η εμφανισιακή ομοιότητα των δοτριών με τους πελάτες καθιστά την εξωσωματική διαδικασία «αόρατη» (Pollock 2003, σελ. 253). Τα στοιχεία της έρευνας δείχνουν επίσης ότι πολλές δότριες έχουν πουλήσει επανειλημμένα τα ωάρια τους και ότι για μερικές είναι η κύρια πηγή εισοδήματος. Ωστόσο, κάποιες από αυτές παράλληλα με τις δωρεές, λόγω εκμετάλλευσης, ενεπλάκησαν και στη τοπική βιομηχανία του σεξ.

Όμοια τουριστική, IVF αγορά λειτούργησε και μεταξύ Ιαπωνίας και Ν. Κορέας. Η Ν. Κορέα συμμετείχε στο παγκόσμιο ανταγωνισμό για τις έρευνες και τον αναπαραγωγικό τουρισμό, με στόχο να γίνει το κέντρο στην Ασία για τις πρακτικές με βλαστοκύτταρα και τον αναπαραγωγικό τουρισμό. Βάσει αυτού σχηματίστηκε η συνεργασία μεταξύ της Ν. Κορέας και της Ιαπωνίας η οποία οδήγησε στην ίδρυση της DNA-BANK, (εμπορική τράπεζα βιολογικού υλικού, προμήθευε τη Ν. Κορέα και την Ιαπωνία με ωάρια) με βάσεις το Τόκιο και τη Σεούλ (Steinbrook 2006). Συνήθως, οι δότριες ωαρίων της DNA-BANK ήταν φοιτήτριες της Ν. Κορέας (με δίδακτρα ή οφειλές προς εξόφληση) για ζευγάρια Ιαπώνων που απαγορευόταν από το νόμο να βρουν δότριες ωαρίων στην Ιαπωνία. Στόχος των κλινικών (και των πελατών) είναι η γυναίκα-πελάτης να μείνει έγκυος στη χώρα που έλαβε την εξωσωματική υπηρεσία, ώστε όταν επιστρέψει να μην κινδυνεύει να έχει κυρώσεις λόγω των περιορισμών της χώρας στην οποία κατοικεί. Η παραγωγή και διανομή ωαρίων, για αυτό το σκοπό, πραγματοποιείται μέσω της DNA-BANK προς πολλές Νοτιοκορεατικές IVF κλινικές.

Το δίκτυο της Ν. Κορέας στο οποίο ανήκει η DNA-BANK, που προμηθεύει με ωάρια τις εξωσωματικές κλινικές, είναι το ίδιο που τροφοδοτεί και τα εργαστήρια για τις βιοϊατρικές έρευνες. Η DNA-BANK προμήθευσε με ωάρια τις έρευνες του Hwang, ενώ αρχικά δημιουργήθηκε μόνο για αναπαραγωγικούς σκοπούς. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι κατά την εξωσωματική γονιμοποίηση απαιτούνται ωάρια δοτριών που να ταιριάζουν με τους αγοραστές. Αντίθετα, για τις έρευνες βλαστοκυττάρων δεν υπάρχει κάποια φυλετική ή άλλη απαίτηση, όσον αφορά τις δότριες που θα πουλήσουν ωάρια (θεωρούνται προμηθευτές «πρώτων υλών»).

Περνώντας στη Ρουμανία, η βασική κλινική της ρουμάνικης, βιοϊατρικής αγοράς είναι η GlobalART (με έδρα το Βουκουρέστι) και λειτουργεί υπό διαφορετικό καθεστώς από

αυτό των υπόλοιπων αγορών. Αποτελεί κόμβο μίας παγκόσμιας αλυσίδας διανομής ωαρίων, π.χ. συνδέεται με τη GlobalARTusa (Η.Π.Α), μία ισραηλινή κλινική γονιμοποίησης, το Διεθνές Ιατρικό Κέντρο Γονιμότητας στις Παρθένες Νήσους κ.α. (Magureanu 2005). Στόχος του δικτύου είναι να προσφέρει στους πελάτες του κοντινές, «βολικές» λύσεις αντί να ταξιδεύουν σε άλλες χώρες. Πιο συγκεκριμένα, η GlobalART του Βουκουρεστίου προσλαμβάνει νεαρές γυναίκες της περιοχής και πληρώνονται περίπου 200 δολάρια ανά επέμβαση. Αφού πουλήσουν τα ωάρια τους, αυτά γονιμοποιούνται επί τόπου και μεταφέρονται στις έδρες του δικτύου.

Η Nahman (2005, σελ. 232) διεξήγαγε μία έρευνα στη ρουμάνικη κλινική και επί δύο εβδομάδες παρακολούθησε τις πρακτικές της κλινικές και πήρε συνέντευξη από 20 δότριες και κάποια μέλη του προσωπικού. Μέσω της έρευνάς της διαπίστωσε ότι ο μισθός των δοτριών ήταν δύο έως τέσσερις φορές μεγαλύτερος από αυτόν που δίνεται σε άλλες κλινικές. Επίσης, πολλές γυναίκες είχαν πουλήσει ωάρια πολλές φορές και επανειλημμένα, αυξάνοντας έτσι και την αμοιβή, λόγω οικονομικών αναγκών («από απελπισία» όπως αναφέρεται στις συνεντεύξεις), δικών τους και των παιδιών τους.

Ωστόσο, η υγειονομική περίθαλψη ήταν πολύ χαμηλού επιπέδου και η συχνή δωρεά ωαρίων μπορεί να προκαλέσει σοβαρές επιπλοκές. Μέσω των συνεντεύξεων φάνηκε ότι δεν υπήρχε πλήρης πληροφόρηση για τις πιθανές επιπλοκές, π.χ. ένας βασικός κίνδυνος είναι το σύνδρομο υπερδιέγερσης των ωοθηκών και δύο δότριες της κλινικής παρουσίασαν πολύ έντονα συμπτώματα του συνδρόμου (Nahman 2005, σελ. 224, Magureanu 2005). Αυτά είναι κάποια παραδείγματα κινδύνων όταν η διεθνής αναπαραγωγική αγορά αφήνεται ανεξέλεγκτη, δηλαδή όταν απουσιάζουν περιορισμοί και ρυθμίσεις για την προστασία των δοτριών. Πολλές συμβάσεις που υπογράφουν οι δότριες με τις κλινικές, όπως η ρουμάνικη κλινική που ερεύνησε η Nahman και ο Magureanu, απαγορεύουν στις δότριες να επισκεφτούν άλλη κλινική ή γιατρό αν παρουσιαστεί κάποιο ιατρικό πρόβλημα. Επίσης, απαγορεύεται να κινηθούν νομικά εναντίον της κλινικής και να ενημερώσουν τις αρχές για τις πρακτικές της κλινικής (Magureanu 2005, σελ. 4).

Όσον αφορά την εξωσωματική αγορά των Η.Π.Α, υπάρχει μία πληθώρα εταιρειών (για πρακτικές βλαστοκυττάρων) και κλινικών IVF που βασίζονται σε ιδιωτική χρηματοδότηση, ενώ συχνά απουσιάζει η κρατική παρέμβαση. Επιπλέον, παρατηρούνται και διαφορετικές ρυθμίσεις για τις έρευνες και τον αναπαραγωγικό

τουρισμό από πολιτεία σε πολιτεία. Η λειτουργία της είναι όμοια με την ευρωπαϊκή και ασιατική (Ν. Κορέα), με βασικό χαρακτηριστικό ξανά να είναι τα φυλετικά χαρακτηριστικά των δοτριών, ώστε να ταιριάζουν με αυτά των πελατών. Επιπλέον, αναφέρεται ότι καταβάλλονται επιπρόσθετα ασφάλιστρα (περίπου 20.000 με 100.000 ανά κύκλο) για δότριες με χαρακτηριστικά όπως ομορφιά και αθλητικό σώμα, οι οποίες συχνά είναι φοιτήτριες ελίτ κολεγίων που χρειάζονται οικονομική υποστήριξη για τα δίδακτρα (Pollock 2003).

Ένα επιπλέον κοινό με τις υπόλοιπες αγορές είναι ότι και στις Η.Π.Α δεν υπάρχει κάποιος κανονισμός που να αποτρέπει το δίκτυο της αναπαραγωγικής τεχνολογίας από το να προμηθεύει και τα ερευνητικά εργαστήρια με ωάρια για βλαστοκύτταρα. Τα πολιτικά ζητήματα και τα προβλήματα διαχείρισης και χρηματοδότησης προκύπτουν λόγω των έντονων αντιπαραθέσεων για τις εφαρμογές των βλαστοκυττάρων (Johnson 2001). Αυτή η αρνητική στάση οφείλεται κυρίως στη πολιτική του προέδρου Bush κατά της κλωνοποίησης και της καταστροφής εμβρύων για τη παραγωγή βλαστοκυττάρων. Προκειμένου να υπάρξει ένας βαθμός ομαλότητας, τα NIH (National Institutes of Health) δέχθηκαν να χρηματοδοτήσουν τις έρευνες στα βλαστοκύτταρα, αλλά όχι τη συλλογή βλαστοκυττάρων ή την παράγωγή εμβρύων (Johnson 2001).

Ωστόσο, αυτό μετέτρεψε την αγορά των Η.Π.Α σε μία «ανοιχτή» αγορά και οι ανάγκες για βιοϊατρικές υπηρεσίες καλύφθηκαν από ιδιωτικές εταιρείες που προμήθευσαν κλινικές με ωάρια και *in vitro* έμβρυα. Ανάμεσα στα τρία είδη αγορών που εξετάστηκαν, η αγορά των Η.Π.Α είναι η πιο ανεπτυγμένη και η πιο «ρευστή» (λιγότερο ρυθμιζόμενη), με πολλές διαστρωματώσεις. Τα Κέντρα Ελέγχου Νόσων και Πρόληψης (CDC) των Η.Π.Α αναφέρουν ότι, μόνο το 2002 τα ωάρια που πουλήθηκαν χρησιμοποιήθηκαν σε 13.183 από τις 111.392 (συνολικά) IVF επεμβάσεις (11,4%) με χρέωση περίπου 4.000 έως 5.000 δολάρια ανά κύκλο (Steinbrook 2006, σελ. 324).

Οι ομοιότητες και διαφορές στη διαχείριση των βιοτεχνολογικών εξελίξεων από την Αγγλία, τη Γερμανία και τις Η.Π.Α και πιο συγκεκριμένα εντός του νομικού-πολιτικού πλαισίου έχουν αναλυθεί και από τις Jasanoff και Metzler (2018). Ερευνούν τις αλλαγές των τελευταίων 25 ετών: πώς αντιμετωπίστηκαν και ενσωματώθηκαν οι πρακτικές, τα ηθικά διλήμματα, οι αποκλίνουσες κατανοήσεις των βλαστοκυττάρων, των εμβρύων και της ανθρώπινης ζωής. Μέσω της μεθόδου της «συγκριτικής

προβληματικής» εξετάζουν τα διαφορετικά θεσμικά μέτρα των τριών χωρών, εντός του κοινού πλαισίου της βιοτεχνολογίας (Jasanoff & Metzler 2018).

Οι βιοϊατρικές αλλαγές προκάλεσαν δημόσιες αμφιβολίες, και στις τρεις χώρες, για την ικανότητα του πολιτικού καθεστώτος να ενσωματώσει τις νέες πρακτικές. Παράλληλα, δημιουργήθηκαν και ανησυχίες για το τι είναι η ανθρώπινη ζωή και η γονιμότητα, καθώς και πόσο θα αλλάξει το νόημά τους από τις νέες βιοϊατρικές πρακτικές. Οι κοινωνικο-πολιτικές αναταραχές έκαναν την ανάγκη ενσωμάτωσης των νέων βιοϊατρικών πρακτικών όλο και πιο επείγουσα. Συνεπώς, παρά τις θεσμικές διαφορές τους, οι προβληματισμοί και οι αναταραχές ήταν κοινές και στα τρία κράτη.

Σύμφωνα με την ανάλυση των Jasanoff και Metzler (2018), η Αγγλία πέτυχε την ταχύτερη και ομαλότερη ενσωμάτωση των αλλαγών και αντιμετώπιση των κοινωνικών προβληματισμών. Βασικός παράγοντας επιτυχίας ήταν η συνεργασία κρατικών και ιδιωτικών φορέων για τη σωστή διαχείριση και προσέγγιση των πολιτών. Οι δύο βασικοί ιδιωτικοί φορείς ήταν η Επιτροπή Warnock και οι επιχειρήσεις του Ιδρύματος HFEA. Ήταν μία κοινωνικά φιλική πολιτική με μέτρα που στόχευαν στην ενσωμάτωση των νέων πρακτικών ως ιστορική συνέχεια των παρελθοντικών πρακτικών.

Ο αντίποδας ήταν τα γερμανικά μέτρα, των οποίων η αυστηρότητα ήταν διεθνώς γνωστή. Στόχος ήταν η διατήρηση της σωματικής ακεραιότητας ως βιολογική «απόλυτη» μέσω μίας σειράς απαγορεύσεων οποιουδήποτε χειρισμού που θα παραβίαζε την ακεραιότητά του εμβρύου (από τη σύλληψή του και μετά). Τέθηκαν πολλές απαγορεύσεις στις πρακτικές με βλαστοκύτταρα, π.χ. η προεμφυτευτική γενετική διάγνωση (PGD). Πέραν του πολιτικού υπόβαθρου, αυτή ήταν η ηθική στάση της Γερμανίας για το σεβασμό στην ανθρώπινη ζωή και επιβλήθηκε μέσω του Ποινικού Κώδικα της Bundestag (Ομοσπονδιακό Νομοθετικό Σώμα) κατά τη δεκαετία του 1990. Το 2011 παρατηρήθηκε μερική νομική χαλάρωση με τη νομιμοποίηση μερικών πρακτικών και περιπτώσεων PGD, ενώ παράλληλα διατηρήθηκε ο αυστηρός έλεγχος στις βιοϊατρικές πρακτικές. Έτσι επιτεύχθηκε ο διττός στόχος της Γερμανίας: 1. η προώθηση βιοϊατρικών πρακτικών μέσω των μη-ποινικών πρακτικών και 2. η διατήρηση επιστημονικο-βιοτεχνολογικών πρακτικών σε μία κλίμακα κρατικά ελεγχόμενη. Παράλληλα, επιτεύχθηκε η κοινωνική ομαλότητα και μία ενιαία πολιτική γραμμή για την κατανόηση της ανθρώπινης ζωής.

Η πιο «ρευστή» περίπτωση (όπως αναφέρθηκε και στην εξέταση των αγορών) τόσο στην ενσωμάτωση των πρακτικών, όσο και στην επίλυση κοινωνικών ηθικών ζητημάτων ήταν αυτή των Η.Π.Α. Εξίσου προβληματική ήταν και η κατανομή ευθύνης στους αρμόδιους μηχανισμούς (πολιτικός παράγοντας) που θα οριοθετούσαν τις βιοϊατρικές πρακτικές. Παράλληλα, η κάθε πολιτεία έθετε διαφορετικές νομιμοποιήσεις και χρηματοδοτήσεις για τις έρευνες (εσωτερικές κρατικές διακυμάνσεις). Το αποτέλεσμα ήταν πολλές και διαφορετικές πολιτικές γραμμές («γκρίζες ζώνες»), η απουσία μίας ενιαίας πολιτικής γραμμής και κατανόησης των ζητημάτων των βλαστοκυττάρων. Μία συνέπεια της ασάφειας ήταν η εμπορευματοποίηση των βλαστοκυττάρων, με την ανάδυση πολλών ιδιωτικών εταιρειών. Εκμεταλλευόμενες τις δυνατότητες των βλαστοκυττάρων και την ασάφεια του νομικού και πολιτικού καθεστώτος, οι ιδιωτικές επιχειρήσεις ενσωμάτωσαν τις πρακτικές (π.χ. για καλύτερη υγειονομική περίθαλψη, IVF υπηρεσίες κ.α.) ως ένα εμπορικό αγαθό προς κατανάλωση παρά ως ένα δικαίωμα των ασθενών.

Οι διασυνδέσεις των χωρών που αναφέρθηκαν δείχνουν τους πολυεπίδεδους επιστημονικούς, κοινωνικούς, πολιτικούς και οικονομικούς στόχους των κρατών να επηρεάζονται και να ορίζονται από το διεθνές πλαίσιο των ερευνών στα βλαστοκύτταρα (και τον ανταγωνισμό). Οι χώρες αυτές λειτουργούν σαν κεντρικές αγορές (ή και ολιγοπώλια) που ανταγωνίζονται για την ηγεσία στις έρευνες και κατά αυτόν τον τρόπο διαμόρφωσαν τις βιοτεχνολογικές πρακτικές με βλαστοκύτταρα σε μία παγκόσμια επιχείρηση. Επιπλέον, η ενσωμάτωση των βιοϊατρικών πρακτικών, για κάποια έθνη, λειτούργησε και ως αποκατάσταση της εμπιστοσύνης των πολιτών στη κρατική πολιτική γραμμή. Συνεπώς, η συνεισφορά των εφαρμογών των βλαστοκυττάρων (και της κατανόησης τους) ήταν κομβική για τη πολιτική σταθερότητα, τις νέες διεθνείς διασυνδέσεις (μέσω της εμπορευματοποίησης των πρακτικών των βλαστοκυττάρων) και την διεθνή οικονομία.

Οι κρατικές πιέσεις, οι περιορισμοί και τα όρια των εφαρμογών των βλαστοκυττάρων επηρεάζονται και από τις οικονομίες της γνώσης, την εμπορική δομή της βιοτεχνολογίας και την εμπορευματοποίηση των υπηρεσιών για την υγεία. Εντός αυτού του ανταγωνιστικού καθεστώτος, η βιοτεχνολογία κατέχει εξέχουσα θέση στις διεθνείς συζητήσεις και στη χάραξη των πολιτικών γραμμών. Οι ποικίλες ρυθμίσεις των βιοϊατρικών εφαρμογών εντός των εθνικών συνόρων διαμόρφωσαν και το πολιτικό

καθεστώς των κρατών παράλληλα με τις έρευνες. Αυτό είναι και ένα βασικό σημείο της διαφοροποίησης των κρατικών με τις διεθνείς ρυθμίσεις και συμβάσεις, δηλαδή οι πολλές διαστρωματώσεις και διαφορετικές ρυθμίσεις μεταξύ των κρατών, ή ακόμα και εντός της ίδιας χώρας, με χαρακτηριστικότερη τη περίπτωση των Η.Π.Α.

Ωστόσο, διαφορετικές ρυθμίσεις σημαίνουν και διαφορετικές κατανοήσεις για τη σημασία της εμβρυϊκής ζωής και κατά πόσο οι επεμβάσεις είναι ηθικά σωστές ή όχι. Σε κάποιες χώρες απαγορεύτηκαν πλήρως (ειδικά η κλωνοποίηση), ενώ σε άλλες παρουσιάζονται περισσότερες νομικές χαλαρώσεις δηλαδή επιτρέπονται μορφές θεραπευτικής κλωνοποίησης και παραγωγή εμβρύων για βλαστοκύτταρα. Παρατηρείται διεθνής κινητικότητα επιστημόνων λόγω των διαφορετικών ρυθμίσεων ανά χώρα αναλόγως του καθεστώτος για τη δυνατότητα χορήγησης της έρευνας. Οι ρυθμίσεις και η νομιμοποίηση βιοϊατρικών πρακτικών τίθενται από τους κρατικούς φορείς, ωστόσο παράλληλα οι έρευνες στα βλαστοκύτταρα και οι βιοπολιτικές πρακτικές διεξάγονται σε παγκόσμια κλίμακα, τόσο από δημόσιους όσο και ιδιωτικούς φορείς.

Λόγω του διεθνούς ανταγωνισμού, ακμάζουν και οι παγκόσμιες εισαγωγές και εξαγωγές *in vitro* εμβρύων. Εξάγονται από χώρες όπως Ισραήλ και Κίνα (χώρες με ελάχιστους νομικούς, βιοηθικούς περιορισμούς και μεγάλα αποθέματα IVF εμβρύων) και εισάγονται σε χώρες όπως Γερμανία και Σιγκαπούρη (που κατέχουν υψηλό επίπεδο επιστημονικού δυναμικού αλλά αυστηρούς περιορισμούς). Κατά αυτόν τον τρόπο, τα βλαστοκύτταρα και τα έμβρυα γίνονται «παγκόσμιες οντότητες», που εισάγονται και εξάγονται ως εμπορεύματα. Οι ίδιες οι σειρές βλαστοκυττάρων αναπαράγονται συνεχώς και χρησιμοποιούνται από εργαστήρια σε όλο τον κόσμο και θεωρητικά έχουν άπειρη δυνατότητα καλλιέργειας («αθανασία», Landecker 2007, σελ. 68) και διαφοροποίησης (Gottweis, Salter & Waldby 2009, σελ. 5).

Υπό την οπτική του STS, αυτή η κινητικότητα και οι διεθνείς σχέσεις δείχνουν τη σύνδεση μεταξύ των βιοτεχνολογικών πρακτικών, όπως οι εφαρμογές των βλαστοκυττάρων και η παραγωγή εμβρύων, με κοινωνικά φαινόμενα όπως η παγκοσμιοποίηση και η εμπορευματοποίηση. Ταυτόχρονα, αναδύονται και προβληματισμοί όσον αφορά το ποιοι είναι οι αρμόδιοι μηχανισμοί, εφόσον το εμπόριο, η επιστήμη και η τεχνολογία ξεπερνούν τα εθνικά όρια. Αυτές οι εξελίξεις συνέβαλλαν και στη δημιουργία πολλών συμμαχιών και αντιπαραθέσεων όσον αφορά

τα συμφέροντα κάθε κράτους και εταιρείας. Αναδιαμορφώνονται οι οικονομικές (εμπορικές) σχέσεις και προκύπτουν βιοηθικά ζητήματα ταυτότητας και ιδιοκτησίας (για τους τεχνητά παραγμένους οργανισμούς, εν προκειμένω τα IVF έμβρυα), που υπερβαίνουν τις ρυθμίσεις και τα όρια των κρατών.

Οι τεχνολογίες βλαστοκυττάρων συνδέουν το επενδυτικό κεφάλαιο με την επιστημονική ειδίκευση μέσω παγκόσμιων ρυθμίσεων και κερδοφόρων, επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Όπως αναφέρει και η Landecker (2007) τα βλαστοκύτταρα είναι και οικονομικές οντότητες (πέραν του τεχνολογικού, επιστημονικού και έμβιου χαρακτήρα τους), λόγω της αυτό-αναπαραγωγής τους και των τεράστιων ποσοτήτων βιολογικών υλικών που παράγουν. Είναι ταυτόχρονα η ίδια η πηγή παραγωγής και το προϊόν προς χρήση (Landecker 2007, σελ. 2-3).

Λόγω των διαφορετικών ρυθμίσεων ανά χώρα και των αντιπαραθέσεων, ήταν αναγκαία η ίδρυση διεθνών, εθνικών και περιφερειακών οργάνων διευθέτησης των ερευνών και των συζητήσεων γύρω από τις πρακτικές των βλαστοκυττάρων. Έχει ήδη γίνει αναφορά στη νομοθεσία Bayh-Dole που ψηφίστηκε το 1980 στις Η.Π.Α (συνεργασία πανεπιστημίων και ιδιωτικών εταιρειών), τώρα θα γίνει αναφορά σε δύο συμβάσεις της Ε.Ε: Η Ευρωπαϊκή Ομάδα Δεοντολογίας-Ηθικής (European Group of Ethics, ιδρύθηκε το 1991) και το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Πλαισίωσης (E.U. Framework Programme, κάλυψε τρία έτη, από το 1984 έως το 1987). Ο δεύτερος μηχανισμός, σε αντίθεση με τον πρώτο, επειδή είναι μηχανισμός δημόσιας (ευρωπαϊκής) χρηματοδότησης για τις έρευνες, έγινε πεδίο πολιτικών αντιπαραθέσεων και πιέσεων (Gottweis, Salter και Waldby 2009, σελ. 135).

Στη συνέχεια ορίστηκαν δύο κομβικές, διεθνείς συμβάσεις το 1997 (μέσω του ΟΗΕ, Gottweis, Salter και Waldby 2009, σελ. 7), ως απαραίτητα όργανα διαμόρφωσης των διεθνών συζητήσεων και των πολιτικών γραμμών για τις έρευνες. Αυτές οι συμβάσεις ήταν οι εξής: η Σύμβαση Συμβουλίου Ευρώπης για τα Ανθρώπινα Δικαιώματα και τη Βιοϊατρική (Council of Europe's Convention on Human Rights and Biomedicine) του Συμβουλίου της Ευρώπης και η Παγκόσμια Διακήρυξη της UNESCO για το Ανθρώπινο Γονιδίωμα και τα Ανθρώπινα Δικαιώματα. Η βασική τους λειτουργία (παράλληλη και συνδυαστική με αυτή των εθνικών οργάνων) ήταν αρχικά η λήψη αποφάσεων και η επίλυση δύσκολων προβλημάτων όσον αφορά την ανθρώπινη γενετική (π.χ. βλαστοκύτταρα). Δεύτερη λειτουργία τους είναι η επίβλεψη και

χρηματοδότηση των ερευνών με βλαστοκύτταρα, επηρεάζοντας και τη παγκόσμια οικονομία και τη πολιτική διαχείριση των ζητημάτων των βλαστοκυττάρων.

Ένα ακόμα βασικό θέμα, αναφορικά με τις κρατικές νομοθεσίες και τον αντίκτυπό τους στις διεθνείς νομικές ρυθμίσεις, είναι η ίδρυση πολλών βιοτραπεζών οι οποίες λειτουργούν είτε κρατικά είτε ιδιωτικά χρηματοδοτούμενες. Τα τελευταία 10 χρόνια έχει παρουσιαστεί μία πληθώρα βιο-τραπεζών (τράπεζες αποθήκευσης βιολογικού υλικού), που ανεξαρτήτως διαφορών στη πολιτική τους, στόχος τους είναι η συγκέντρωση και αποθήκευση βιολογικού υλικού, όπως τα βλαστοκύτταρα (εμβρυϊκά, ενήλικα και επαγόμενα πολυδύναμα). Στη συνέχεια, διανέμονται σε ερευνητικά εργαστήρια και IVF κλινικές. Αυτή η πρακτική έχει μεγάλη σημασία στις έρευνες, αλλά και ως μέρος της βιοηθικής συζήτησης για τη καταστροφή της βλαστοκύστης και άρα του εμβρύου.

Ένας πολύ σημαντικός οργανισμός για τη λειτουργία και τον έλεγχο των πρακτικών των τραπεζών βλαστοκυττάρων είναι η Διεθνής Πρωτοβουλία Τραπεζών Βλαστοκυττάρων (ISCBI: International Stem Cell Banking Initiative). Βασικός στόχος της ISCBI είναι η εναρμόνιση των ηθικών και τεχνικών προτύπων, δηλαδή η αποφυγή βιοηθικών αντιπαραθέσεων. Τα ιδρύματα που συμμετέχουν σε αυτό τον οργανισμό προέρχονται από τη Βόρεια Αμερική, την Ευρώπη και την Ασία. Ενώ υπάγονται εντός του ίδιου οργανισμού, οι βιο-τράπεζες γενικά διαφοροποιούνται σημαντικά μεταξύ τους όσον αφορά τις πρακτικές τους, αν είναι δημόσια ή ιδιωτικά χρηματοδοτούμενες και στη διανομή βλαστοκυττάρων.

Για τη καλύτερη κατανόηση των ζητημάτων των βιοτραπεζών και της επιρροής τους στις έρευνες θα γίνει αναφορά στη περιπτωσιολογική μελέτη των Neil Stephens, Paul Atkinson και Peter Glasner (2013) που αναλύουν δύο κομβικές υποθέσεις δημόσιων τραπεζών βλαστοκυττάρων, της Αγγλίας και της Ισπανίας. Αμφότερες, διανέμουν ανθρώπινα εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα σε ερευνητικά εργαστήρια παγκοσμίως. Πρώτη ιδρύθηκε η τράπεζα της Αγγλίας το 2004 και αποτέλεσε πρότυπο για την ίδρυση της τράπεζας της Ισπανίας. Οι βασικές διαφορές των δύο τραπεζών βασίζονται στον τρόπο λειτουργίας τους και στο κοινωνικό υπόβαθρο κάθε χώρας.

Στη περίπτωση της Αγγλίας, κοινωνικά αποδεκτό θεωρούταν ένα σταθερό, ασφαλές και αξιόπιστο ίδρυμα, απαλλαγμένο από πιθανή σύγκρουση συμφερόντων και οι

συζητήσεις κατευθύνονται από επιστημονικές απόψεις και όχι από τη μετάδοση των ΜΜΕ. Επιπλέον, με τη συγκέντρωση εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων σε μία κεντρική τράπεζα, ο στόχος του αγγλικού νομοθετικού καθεστώτος ήταν και ο περιορισμός της καταστροφής βλαστοκύστεων, με το να εργαστούν οι ερευνητές με βλαστοκύτταρα από δωρεές. Στον αντίποδα βρίσκεται η περίπτωση της ισπανικής τράπεζας, δηλαδή επιτρεπόταν η παραγωγή γραμμών hESCs (ανθρώπινα εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα) και οι δωρεές ανθρώπινων εμβρύων, «ηθικά» παραγμένα με σκοπό να καταστραφούν για την εξαγωγή βλαστοκυττάρων. Ομοίως με την αγγλική περίπτωση, τα βιοηθικά, επιστημονικά και νομικά ζητήματα βρίσκονται στο επίκεντρο, ωστόσο η αλληλεπίδραση της επιστήμης και της τεχνολογίας με τα ΜΜΕ είναι κομβική. Η δημόσια προβολή της λειτουργίας της τράπεζας ως «τεχνολογία αιχμής», από τα ΜΜΕ, ήταν εξίσου απαραίτητη (ως «δημόσια στήριξη»).

Παρά τις παραπάνω διαφορές, οι δύο βιο-τράπεζες έχουν αρκετά κοινά σημεία. Αμφότερες οι 2 τράπεζες ανήκουν σε ευρωπαϊκές δημοκρατίες με σχετικά ευνοϊκές νομοθετήσεις για τις έρευνες στα βλαστοκύτταρα (Elstner et al 2009). Επιπλέον λειτουργούν ως μη-κερδοσκοπικοί οργανισμοί από το 2004, κρατικά επιχορηγούμενοι για την αποθήκευση ανθρώπινων εμβρυϊκών και ενήλικων βλαστοκυττάρων υπό την εποπτεία βιοηθικών επιτροπών (Stephens et al. 2013, σελ. 512-17). Το νομοθετικό καθεστώς τους για τις πρακτικές με βλαστοκύτταρα διαφέρει από αυτό άλλων ευρωπαϊκών χωρών όπως της Γερμανίας και της Ιταλίας που είναι πολύ πιο άκαμπτο. Στο άλλο άκρο βρίσκεται η περίπτωση της Ινδίας όπου απουσιάζει κάθε βιοηθικός έλεγχος στις πρακτικές (Bharawaj & Glasner 2009).

Τα βασικά ερωτήματα που εξετάζουν οι Stephens, Atkinson και Glasner (2013) είναι τα εξής: Πώς διαμορφώνεται ο πυρήνας και οι πρακτικές των δύο βιο-τραπεζών βάσει των απόψεων και της εμπιστοσύνης (σχέση ρίσκου-εμπιστοσύνης) που εκφράζει η κοινωνία της κάθε χώρας για τα επιστημονικά ζητήματα; Πώς μορφοποιείται η αντίληψη και η ανησυχία των πολιτών από τις τράπεζες; Τι είδους πρότυπα και πλαίσια προκύπτουν στις 2 περιπτώσεις; Τα δύο πρώτα ερωτήματα αφορούν τη θέση των τραπεζών στη κοινωνία και το δημόσιο διάλογο. Η απάντηση των συγγραφέων στα ερωτήματα (συνολικά) είναι ότι, ενώ η Ισπανική Τράπεζα Βλαστοκυττάρων έχει υιοθετήσει το τραπεζικό μοντέλο της Αγγλίας, τα πολιτικά και κοινωνικά πλαίσια των δύο χωρών είναι διαμετρικά αντίθετα. Η μεθοδολογία που ακολουθούν οι συγγραφείς

βασίζεται σε αυτή των Jasanoff και Kim (2009) και περιγράφουν τις τράπεζες ως κατέχουσες θεσμικές «κοινωνικοτεχνικές φαντασιώσεις» (sociotechnical imaginaries) για το εκάστοτε κοινωνικό τους πλαίσιο.

Αυτή είναι μία έννοια που, κατά τους Stephens, Atkinson και Glasner (2013), βοηθά στη σύγκριση μεταξύ κρατών όσον αφορά το πολιτικό, νομοθετικό πλαίσιο τους για τις τεχνολογικές πρακτικές. Αφορά ευρύτερα τις προσδοκίες της κοινωνίας, όπως αυτές μορφοποιούνται σε «φαντασιώσεις», μέσα από τις κοινωνικές, πολιτικές, τεχνολογικές και επιστημονικές αλληλεπιδράσεις. Αυτές είναι προσδοκίες για μελλοντικές θεραπείες και αναβάθμιση του υγειονομικού συστήματος, η εκπλήρωση των οποίων απαιτεί συνεχώς έρευνα και κοινωνικές-πολιτικές προσπάθειες για την εκπλήρωσή του. Σε αντίθεση όμως με την ανάλυση των Jasanoff και Kim (2009) που εστιάζουν σε κρατικές διαφοροποιήσεις, οι Stephens, Atkinson και Glasner (2013) εφαρμόζουν την έννοια της κοινωνικοτεχνικής φαντασίωσης στο θεσμικό πλαίσιο, στους μηχανισμούς των δύο τραπεζών και στην αλληλεπίδρασή τους με τη κοινωνία.

3.2 Νέοι προβληματισμοί και παλιές διαμάχες γύρω από τις έρευνες στα βλαστοκύτταρα

Η εξέλιξη των βιοϊατρικών πρακτικών στα βλαστοκύτταρα προκάλεσε αμφισβήτηση και για βασικούς ορισμούς και «ταυτότητες», όπως του εμβρύου, της συγγένειας, της γονικής ιδιότητας, του σώματος, του φύλου, ακόμα και της ίδιας της ζωής. Η αναπαραγωγική ιατρική αποτελεί μέρος της νέας απεικόνισης της κοινωνίας, όπου επαναπροσδιορίζονται και απεικονίζονται εκ νέου τα γεγονότα και οι κανονικότητες της ζωής (μέσω της τεχνητής παραγωγής και αναδιάταξης σωματικών ιστών, κυττάρων, οργάνων κ.α.). Αυτή η ανακατάταξη δίνει στα βιολογικά συστατικά του σώματος νέα οντολογική υπόσταση βάσει κοινωνικο-υλικών διαδικασιών.

Με βάσει αυτό το νέο πλαίσιο και τα νέα δεδομένα των βιοϊατρικών εφαρμογών (όπως προοπτικές θεραπείας ανίατων ασθενειών) στη παρούσα υποενότητα θα εξεταστούν κάποιοι σημαντικοί προβληματισμοί και αντιπαραθέσεις (παλαιότερες και νέες) που προκύπτουν από τις επιστημονικές έρευνες στα βλαστοκύτταρα (λόγω και των διαφορετικών κατανοήσεων και ρυθμίσεων ανά χώρα).

Μία βασική διαμάχη αφορά την ύπαρξη ή μη της συναίνεσης της δωρεάς του βιολογικού υλικού. Συνήθως το αίμα, οι ιστοί, τα κύτταρα και τα όργανα δωρίζονται με τη συναίνεση ενήλικων ατόμων για να βοηθήσουν άλλους. Στην περίπτωση όμως των εμβρύων δεν ισχύει το ίδιο καθεστώς. Δεν παρατηρείται κάποια συναίνεση, διότι το έμβρυο αποτελεί μία ζωή υπό ανάπτυξη. Άλλα επιχειρήματα, από παλαιότερα debates που ανακύπτουν, είναι αυτά για την έκτρωση και την εμβρυϊκή έρευνα (IVF διαδικασίες και θεραπείες). Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά τα IVF έμβρυα, η χρήση τους στις έρευνες παρομοιάζεται με την άμβλωση (ειδικά από τη πλευρά της θρησκείας), καθώς η απομόνωση εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων από τη βλαστοκύστη οδηγεί στη καταστροφή του εμβρύου. Θεωρήθηκε μία παρέμβαση και παρεμπόδιση της ανθρώπινης ζωής.

Πάνω στα ζητήματα των εμβρύων στηρίζεται και η αντιπαράθεση για τον τρόπο δημιουργίας και ανάπτυξης της ανθρώπινης ζωής, από όπου ξεκινάνε και άλλες σημαντικές συζητήσεις και προβληματισμοί όπως για τη κλωνοποίηση (1997) και τα ζητήματα των θεραπειών με βλαστοκύτταρα (Gottweis, Salter & Waldby 2009, σελ. 4 και 57). Κάποια βασικά διλήμματα αυτών των συζητήσεων είναι τα εξής: Ποια είναι τα δικαιώματα των εμβρύων; Κάποιοι απαντούν ότι, δεν είναι απλώς ερευνητικά προϊόντα αλλά και μία εν' δυνάμει ζωή με βιοηθική αξία και σημασία (το αντεπιχείρημα για τη καταστροφή εμβρύων). Ποιοι είναι οι κίνδυνοι για ασθενείς που υποβάλλονται σε θεραπείες με βλαστοκύτταρα; Πώς νοηματοδοτείται η «ασθένεια» και η «υγεία»; Όσον αφορά ειδικά τους προβληματισμούς για τη κλωνοποίηση (τόσο τη θεραπευτική, όσο και την αναπαραγωγική) εντοπίζονται κυρίως σε δυτικές χώρες με έντονη την επιρροή του χριστιανισμού. Η θρησκεία κατέχει βασικό ρόλο στη διαμόρφωση του βιοηθικού λόγου και στα ηθικά αντεπιχειρήματα απέναντι σε πρακτικές όπως η κλωνοποίηση.

Στον αντίποδα του καθεστώτος των δυτικών χωρών βρίσκεται το Ισραήλ, όπου η έρευνα στα ανθρώπινα εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα (hESCs) και στην ανθρώπινη κλωνοποίηση δεν αντιμετωπίζεται με τις ίδιες σοβαρές ηθικές επιφυλάξεις και ενστάσεις. Αυτό συμβαίνει λόγω διαφορετικού πολιτικού καθεστώτος και ηθικών κανόνων που βασίζονται στις εβραϊκές, θρησκευτικές διδασκαλίες (Prainsack 2006, σελ. 180), χωρίς την επιρροή χριστιανικών διδασκαλιών. Λόγω των διαφορετικών θρησκευτικών διδασκαλιών και ηθικών κανόνων η κατάσταση στο Ισραήλ κατά την

Praïnsack δεν είναι λιγότερο ηθική από ότι στις χριστιανικές χώρες, είναι απλώς ένας διαφορετικός τρόπος κατανόησης (Praïnsack 2006, σελ. 175-176).

Επιπλέον, η γονιμότητα και η τεκνοποίηση κατέχουν εξέχουσα σημασία στο Ισραήλ για να αυξηθεί ο εβραϊκός πληθυσμός και να αποφευχθεί η «δημογραφική απειλή», δηλαδή να ξεπεραστεί ο αριθμός των Εβραίων πολιτών από άλλες εθνότητες (Praïnsack 2006, σελ. 175, 185). Η επιστήμη και η τεχνολογία θεωρούνται συνήθως ως «εργαλεία» χωρίς ηθικές αξίες, τα ίδια καθαυτά, για την επίτευξη στόχων. Επιπλέον, δεν πρέπει να παρεμποδίζεται η βελτίωση αυτών των εργαλείων και η πρόοδος της έρευνας, αφού μπορεί να εξυπηρετήσει ένα κοινό καλό στο μέλλον. Ο «λογικός» συλλογισμός στο Ισραήλ, σχετικά με τις βιοϊατρικές τεχνολογίες, απαιτεί την ικανότητα να αξιολογούνται «άφοβα» οι δυνατότητές τους και να αναζητούνται ωφέλιμες εφαρμογές τους (Praïnsack 2006).

Ένα άλλο, βασικό και πολυεπίπεδο debate για τις έρευνες στα βλαστοκύτταρα προκύπτει εντός του ιταλικού υγειονομικού καθεστώτος και αναλύεται από τον Lorenzo Beltrame (2013). Η αφορμή της έναρξης της δημόσιας συζήτησης που αναλύει ο Beltrame (2013) ήταν η εμφάνιση των AFS βλαστοκυττάρων (προέρχονται από το αμνιακό υγρό). Η πολυδυναμία τους και το ότι κατέστησαν δυνατή τη λήψη πολυδύναμων βλαστοκυττάρων αποφεύγοντας τη χρήση ανθρώπινων εμβρύων ήταν ο λόγος που γίνονται το επίκεντρο των ιταλικών συζητήσεων. Τα κύτταρα AFS έχουν οριστεί ως «ηθικά βλαστοκύτταρα», μια κοινωνική (λόγω του ηθικού χαρακτηρισμού) και τεχνολογική ετικέτα που υποδηλώνει μια σειρά τεχνικών κυτταρικού επαναπρογραμματισμού σωματικών βλαστοκυττάρων.

Μέσω της ποιοτικής ανάλυσης του λόγου των άρθρων σε επιστημονικά περιοδικά και εφημερίδες, ο Beltrame διερευνά το πολιτισμικό νόημα και τις πολιτικές χρήσεις των πλαισίων στο ιταλικό debate για τον κανονισμό στις έρευνες βλαστοκυττάρων. Παράλληλα, στόχος της εξέτασης του Beltrame (2013) είναι η ανάλυση των ηθικών θέσεων για τα «ηθικά βλαστοκύτταρα», καθώς και το ζήτημα της κατασκευής «κανονικοτήτων» στο τομέα της βιοτεχνολογίας. Ο Beltrame παρατηρεί ότι η ενίσχυση της υγείας συνδέεται με τις έρευνες στα βλαστοκύτταρα, τις υποσχέσεις και την ελπίδα που γεννούν οι έρευνες. Ταυτόχρονα όμως οι έρευνες στα βλαστοκύτταρα είναι και ένα πολύ κοινωνικό, πολιτικό ζήτημα με έντονες αντιπαραθέσεις καθώς η κύρια πηγή

βλαστοκυττάρων είναι το ανθρώπινο έμβρυο, που καταστρέφεται κατά τη διαδικασία εξαγωγής βλαστοκυττάρων.

Η αξία των ανθρώπινων εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων (hESCs) βασίζεται στη δυνατότητά τους να αναπτυχθούν σε οποιονδήποτε τύπο κυττάρου, ιστού και στη συνέχεια οργάνου. Μέσω αυτού, αναγνωρίζεται από τον Beltrame, ότι η πολυδυναμία των βλαστοκυττάρων συνδέεται με τις κοινωνικές προσδοκίες για θεραπεία ανίατων ασθενειών και τη παροχή συμβατών, προσωποποιημένων μοσχευμάτων. Τα ηθικά βλαστοκύτταρα θα μπορούσαν, κατά τον Beltrame, να ξεπεράσουν τα ηθικά διλήμματα, όπως η καταστροφή εμβρύων, συμβιβάζοντας τις τεχνολογικές, επιστημονικές έρευνες με τις κοινωνικές αξίες και τις κοινωνικές προσδοκίες μόνο εάν η γνώση γύρω από αυτά έχει σταθεροποιηθεί. Ωστόσο, αυτή η σταθεροποίηση είναι η αρχή περεταίρω προβληματισμών (πέραν όσων ήδη υπάρχουν), όπως οι διαφορετικές και ανταγωνιστικές αντιλήψεις της φύσης των ηθικών βλαστοκυττάρων. Ως βιοαντικείμενα (Webster 2012), τα ηθικά βλαστοκύτταρα υπόκεινται στη διαδικασία βιοτεχνολογικής παρέμβασης, όπου κάτι που θεωρούταν αμιγώς φυσικό-βιολογικό γίνεται και κάτι τεχνητό.

Η αξιοπιστία της φύσης των βλαστοκυττάρων AFS και η θεραπευτικής τους αποτελεσματικότητα έγιναν το κέντρο των κοινωνικών-πολιτικών συζητήσεων που εξετάζει ο Beltrame (2013). Τα ηθικά διλήμματα για τα εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα και οι προβληματισμοί για τα AFS, κατά τον Beltrame, δεν εξαφανίστηκαν, αλλά πήραν τη μορφή μίας επιστημονικής αξιολόγησης των ηθικών και πολιτικών ζητημάτων. Από τη μία, αυτό μαρτυρεί πώς η γνωσιολογική αυθεντία της επιστήμης δεν αμφισβητείται, από την άλλη όμως, καταδεικνύει την πληθώρα των διαφορετικών αντιλήψεων ενός «φυσικού» στοιχείου, όπως τα βλαστοκύτταρα. Εάν κάτι φυσικό μπορεί να κατασκευαστεί ξανά και να πολλαπλασιάζεται συνεχώς μέσω της βιοτεχνολογικής παρέμβασης, τότε καθίσταται απίθανη η καθιέρωση μιας «κανονικότητας», δηλαδή μίας κοινώς αποδεκτής κατανόησης των βλαστοκυττάρων. Οι πολιτικοί φορείς που συμμετείχαν στη δημόσια συζήτηση για τα βλαστοκύτταρα, κατά τον Beltrame, χρησιμοποιούν το φυσικό ως πηγή επιστημικής εξουσίας για να υποστηρίξουν τις κανονικότητες που επιθυμούν να εδραιωθούν. Τα επιχειρήματα είναι πολιτικά και ηθικά, εδραιώνοντας ένα πολιτικό πλαίσιο για τα βλαστοκύτταρα AFS (δηλαδή γίνεται

πολιτική χρήση τους) ώστε να συμβαδίζουν οι έρευνες στα βλαστοκύτταρα με τους πολιτικούς στόχους.

Ο Beltrame παρατηρεί ότι τονίζεται η πολυδυναμία των βλαστοκυττάρων AFS στις δημόσιες συζητήσεις προκειμένου να εδραιωθεί το ιταλικό ρυθμιστικό καθεστώς για τα βλαστοκύτταρα και να αντικρουστούν τα αντεπιχειρήματα για τα εμβρυϊκά. Ο στόχος των δύο αντικρουόμενων πλευρών ήταν είτε η απόρριψη είτε η υπεράσπιση του ιταλικού κανονισμού για τα βλαστοκύτταρα και των ηθικών θέσεων που τον στηρίζουν. Μία βασική αντιπαράθεση, εντός των κόλπων της βασικής συζήτησης, ήταν μεταξύ των υποστηρικτών των ερευνών στα hESC (εμβρυϊκά) και αυτών στα AFS. Η άρνηση της πολυδυναμίας των AFS ήταν ένα μέσο για τους υποστηρικτές της έρευνας στα hESC να συνεχίσουν την αμφισβήτησή τους κατά του ιταλικού ρυθμιστικού πλαισίου. Αντίθετα, για τους υποστηρικτές των AFS, η πολυδυναμία ήταν βασική για την υπεράσπιση αυτού του κανονισμού.

Το 2005, η πρώην υπουργός Πανεπιστημίου και Έρευνας Letizia Moratti (κεντροδεξιά παράταξη) μαζί με τους υπουργούς έρευνας της Αυστρίας, της Γερμανίας, του Λουξεμβούργου, της Μάλτας, της Πολωνίας και της Σλοβακίας υπέγραψαν ένα έγγραφο που καλούσε τα ευρωπαϊκά θεσμικά όργανα να αποκλείσουν τις έρευνες στα ανθρώπινα έμβρυα και στα εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα από τη χρηματοδότηση του Έβδομου Προγράμματος Πλαισίωσης (Seventh Framework Programme, FP7). Εάν αυτή η απόφαση είχε περάσει, οι Ιταλοί ερευνητές θα είχαν αποκλειστεί όχι μόνο από την εθνική, αλλά και την ευρωπαϊκή χρηματοδότηση. Η υπογραφή της Ιταλίας τελικά αφαιρέθηκε τον Ιούνιο του 2006 από τον επόμενο υπουργό Πανεπιστημίου και Έρευνας, Fabio Mussi (αριστερός πολιτικός), ο οποίος ανέλαβε το υπουργείο τη χρονιά που ο συνασπισμός της κεντροαριστεράς κέρδισε τις εκλογές. Αυτή η απόφαση προκάλεσε έντονη κοινοβουλευτική συζήτηση με στόχο είτε να αποσυρθεί η απόφαση του Mussi, είτε η ιταλική κυβέρνηση να επιβάλει όρια στις έρευνες στα hESCs στο πλαίσιο του FP7.

Πρέπει να τονιστεί ότι το ρυθμιστικό καθεστώς της κεντροαριστεράς ήταν αντίθετο στη λογική του προηγούμενου ιταλικού κανονισμού (Νόμος 40/2004, για τις πολιτικές χρηματοδότησης), θεσπίστηκε από το δημοψήφισμα του 2005 και έδινε προτεραιότητα στην έρευνα ASC. Ο Mussi δήλωσε ότι η έρευνα στα hESCs είναι θεμελιώδης και ότι είναι λάθος να επιβληθούν οι περιορισμοί του ιταλικού κανονισμού στην ευρωπαϊκή

κοινότητα. Αμφισβητώντας τα επιχειρήματα του Mussi, κεντροδεξιοί πολιτικοί και καθολικοί επεσήμαναν ότι η ανακάλυψη μη-εμβρυϊκών πολυδύναμων βλαστοκυττάρων απέδειξε ότι ο προηγούμενος ιταλικός κανονισμός ήταν επιστημονικά σωστός. Δύο ενστάσεις στην άποψη του υπουργού Mussi για τα hESCs, που αναφέρει ο Beltrame, είναι του γερουσιαστή και καθολικού ακτιβιστή Luigi Bobba και της ακτιβίστριας Eugenia Roccella (πρότεινε να μπει μία πενταετής παύση των ερευνών σε έμβρυα στην Ευρώπη). Αμφότεροι αναφέρουν ότι η πολυδυναμία δεν αποτελεί προνόμιο των hESCs και ως εκ τούτου οι έρευνες και οι πόροι πρέπει να αφιερωθούν στη νέα πηγή πολυδύναμων βλαστοκυττάρων ώστε να αποφευχθεί και η καταστροφή εμβρύων.

Μέσω της ανάλυσης του πολιτικού πλαισίου, η απόφαση του Mussi και τα αντεπιχειρήματα σε αυτήν, φαίνεται ότι τα «ηθικά βλαστοκύτταρα» έγιναν ένα βασικό εργαλείο καθώς παρείχαν μια επιστημονική γλώσσα για τις δύο πλευρές της συζήτησης, οι υπερασπιστές των ερευνών στα hESCs και όσοι προάγουν τι έρευνες στα AFS. Η γνώση της πολυδυναμίας των hESCs και των AFS ήταν ένα μέσο νομιμοποίησης των πολιτικών αποφάσεων και ενσωμάτωσης ηθικών θέσεων σε έναν φαινομενικά «ουδέτερο» επιστημονικό λόγο. Ωστόσο τα «ηθικά βλαστοκύτταρα», κατά τον Beltrame, δεν επιλύουν όλα τα διλήμματα. Η προσπάθεια ενσωμάτωσης της γνώσης των AFS βλαστοκυττάρων δείχνει ότι οι κανονικότητες είναι το αποτέλεσμα αυτού που η Jasanoff (2004) ονομάζει διαδικασία συμπαράγωγής: «Η αμοιβαία διαδικασία κατά την οποία η γνώση του (φυσικού και κοινωνικού) κόσμου και των κοινωνικών σχηματισμών έρχονται συμμετρικά σε ύπαρξη, επηρεάζοντας και ενισχύοντας η μία την άλλη».

Η σταθεροποίηση βιο-αντικειμένων, όπως τα «ηθικά βλαστοκύτταρα» είναι στενά συνδεδεμένη με την διάταξη της κοινωνίας και συμπεριλαμβάνει την ενσωμάτωση ηθικών, κοινωνικών και πολιτικών ζητημάτων. Ως εκ τούτου, η θεμελίωση της κανονικότητας του «βιολογικού» μέσω της επιστήμης συνεχίζει να εμφανίζεται ως το θεμέλιο για τη διάταξη του «κοινωνικού». Οι κανονιστικές αρχές που στηρίζουν μια ρυθμιστική διάταξη της κοινωνίας είναι πολιτικές (κοινωνικές) και επιστημονικές συναθροίσεις που διαμορφώνουν ταυτόχρονα το «κοινωνικό» και το «φυσικό».

Λόγω της πολύπλοκης εικόνας των ερευνών, τα μέσα ενημέρωσης έχουν μερικές φορές επικριθεί για «υπεραπλούστευση, υπερβολή ή παραμόρφωση» των επιστημονικών

ειδήσεων για τα θέματα των βλαστοκυττάρων (Hilgartner 1992, σελ. 519). Βάσει αυτής της τάσης για «εκλαϊκευσης» των επιστημονικών ειδήσεων και σε συνέχεια της περίπτωσης του Ισραήλ και της Ιταλίας, θα παρουσιαστούν δύο περιπτώσιολογικές μελέτες χωρών που εξετάζουν τις αντιπαραθέσεις για τις πρακτικές με βλαστοκύτταρα εντός της αφήγησης των ΜΜΕ. Η πρώτη περίπτωση είναι της Βραζιλίας (Jurberg, Verjovsky, de Oliveira Cardoso Machado & Affonso-Mitidieri 2009) και η δεύτερη της Αυστραλίας (Lysaght & Kerridge 2012).

Η έρευνα των Jurberg, Verjovsky, de Oliveira Cardoso Machado και Affonso-Mitidieri (2009) αφορά τη περίπτωση της Βραζιλίας για το τρόπο παρουσίασης των εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων από τα ΜΜΕ. Στο επίκεντρο βρίσκονται οι κοινωνικές αντιδράσεις για το πλαίσιο που δημιουργεί ο Τύπος για τις έρευνες στα βλαστοκύτταρα, ειδικά κατά τη διάρκεια του Μαΐου του 2008. Αρχικά εξετάζουν επιστολές που στάλθηκαν από αναγνώστες σε μια από τις πιο δημοφιλείς εφημερίδες, την O Globo, για τα εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα ως θέμα του Ανώτατου Ομοσπονδιακού Δικαστηρίου και του δημοσίου διαλόγου. Συνεπώς, οι εξελίξεις στα βλαστοκύτταρα δεν εξετάστηκαν μόνο ως επιστημονικό, αλλά και ως κοινωνικό και πολιτικό θέμα. Η κάλυψη των θεμάτων των βλαστοκυττάρων από το βραζιλιάνικο τύπο οδήγησε και σε ηθικές αντιπαραθέσεις.

Τα ερωτήματα στα οποία επικεντρώνεται η έρευνα των Jurberg, Verjovsky, de Oliveira Cardoso Machado και Affonso-Mitidieri είναι όμοια με αυτά των Niesbet, Brossard και Kroepsch (2003): Γιατί επιλέγονται κάποιες ειδήσεις από άλλες; Ποιος είναι ο ρόλος των ΜΜΕ στη συζήτηση για ένα επιστημονικό θέμα; Είναι τα ΜΜΕ ικανά να επηρεάσουν την κοινή γνώμη και τις αρχές; Η έρευνα για το βραζιλιάνικο Τύπο βασίστηκε στη «θεωρία πλαισίωσης» των Niesbet, Brossard και Kroepsch (2003), δηλαδή στα πλαίσια που δημιουργεί ο Τύπος για τα επιστημονικά θέματα. Στη περίπτωση της Βραζιλίας, βάσει των συγγραφέων, στόχος των ΜΜΕ (O Globo) ήταν να παρουσιαστούν οι επιστολές των αναγνωστών για τα ζητήματα των βλαστοκυττάρων ως η «κοινωνική απόφαση» και να δημιουργηθεί ένα θετικό πλαίσιο για τις έρευνες (δεν παρουσιάζονται αρνητικές απόψεις).

Η επιρροή των ΜΜΕ ανά χώρα διαφέρει βάσει του κοινωνικού και μορφωτικού επιπέδου. Στη περίπτωση της Βραζιλίας είναι υψηλά τα επίπεδα αναλφαβητισμού και μέσα ενημέρωσης όπως η τηλεόραση είναι κομβικά τόσο για εκπαιδευτικούς όσο και για ψυχαγωγικούς σκοπούς. Περισσότερο από το 85% των νοικοκυριών της Βραζιλίας

έχουν τουλάχιστον μία τηλεόραση (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE 2004). Λόγω του χαμηλού επιπέδου μόρφωσης είναι ιδιαίτερα έντονη και η εκλαΐκευση της επιστήμης και της τεχνολογίας.

Το Ινστιτούτο Έρευνας Κοινής Γνώμης στη Βραζιλία (Instituto Brasileiro de Opinião Pública, IBOPE) διεξήγαγε μια έρευνα τον Ιανουάριο του 2008, όσον αφορά την άποψη των πολιτών για τη πιθανή θεραπευτική χρήση των εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων. Στην έρευνα συμμετείχαν 1.863 άτομα ηλικίας μεταξύ 16 και 70 ετών και το αποτέλεσμα έδειξε ότι το 75% των Βραζιλιάνων πολιτών ήταν υπέρ. Μεταξύ των ερωτηθέντων, 1.230 ήταν καθολικοί και 386 ευαγγελικοί. Σε αυτό το αποτέλεσμα, κατά τους συγγραφείς συνέβαλε η επιρροή των ΜΜΕ στη βραζιλιάνικη κοινωνία.

Στα τέλη Μαΐου του 2008 ξεκινά μία πολύπλευρη αντιπαράθεση και ακροάσεις από το Ανώτατο Ομοσπονδιακό Δικαστήριο για την έγκριση ή απαγόρευση της χρήσης των εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων σε έρευνες. Σύμφωνα με τον Reis (2008), «στη Βραζιλία, ενώ η ομοσπονδιακή κυβέρνηση πίεζε για την επέκταση της έρευνας και της χρηματοδότησης των βλαστοκυττάρων, ευαγγελικοί και καθολικοί ηγέτες πρωτοστάτησαν κατά της νέας έρευνας». Άρα, οι δύο αντίπαλες πλευρές της διαμάχης, βάσει του Reis (2008), είναι οι εκκλησιαστικοί φορείς που εκφράζουν την αντίρρηση στη χρήση βλαστοκυττάρων και από την άλλη είναι κυβερνητικοί φορείς, ΜΜΕ και πολίτες την επιδοκιμάζουν.

Τα επιχειρήματα κατά των ερευνών με βλαστοκύτταρα από τους εκκλησιαστικούς φορείς βασίστηκαν σε άλλα αμφιλεγόμενα θέματα όπως η άμβλωση και η ευθανασία. Αυτή η αντίθεση μεταξύ θρησκείας και επιστήμης έχει παρουσιαστεί πολλές φορές ανά τους αιώνες. Ωστόσο στη προκειμένη περίπτωση βάσει του Critchley (2008) και άλλων ερευνητών, συμπεριλαμβανομένων των συγγραφέων του άρθρου, η επιρροή των ΜΜΕ στη διαμόρφωση της κοινής γνώμης ήταν ακόμα ισχυρότερη. Υπό την πίεση των βραζιλιάνικων μέσων ενημέρωσης και της κοινωνίας, το Ανώτατο Δικαστήριο ενέκρινε τις πρακτικές με βλαστοκύτταρα.

Οι συγγραφείς παρατηρούν ότι σε αντίθεση με άλλα βιοϊατρικά θέματα που συζητήθηκαν σποραδικά για μεγάλες περιόδους και απασχόλησαν τη βραζιλιάνικη κοινωνία και τους πολιτικούς φορείς (π.χ. ανθρώπινο γονιδίωμα και η δημιουργία της Dolly), τα θέματα των βλαστοκυττάρων τράβηξαν συνεχόμενη προσοχή. Πέραν όμως

των διαφορών, μία ομοιότητα που εντοπίζουν οι συγγραφείς όσον αφορά τα βιοϊατρικά θέματα γενικά είναι ότι η βραζιλιάνικη κοινωνία τείνει να επιδοκιμάζει τις κρατικά επιχορηγούμενες έρευνες θεωρώντας τις πιο ασφαλείς και αποτελεσματικές από τις ιδιωτικές (Jurberg, Verjovsky, de Oliveira Cardoso Machado & Affonso-Mitidieri 2009).

Δύο χρόνια νωρίτερα από τις συζητήσεις και τα πολιτικά debates στη Βραζιλία, συγκεκριμένα το Δεκέμβριο του 2006, γίνονται παρόμοιες δημοσκοπικές έρευνες από τα MME και πολιτικοί διάλογοι στην Αυστραλία (Lysaght & Kerridge 2012). Οι συγγραφείς συνέλεξαν τα δεδομένα από 109 άρθρα (ηλεκτρονικά δημοσιεύματα) εφημερίδων (δύο εθνικές και 12 μεγάλες μητροπολιτικές εφημερίδες μέσω της βάσης δεδομένων Factiva), καθώς και 23 συνεντεύξεις. Στο κέντρο των διαλόγων ήταν από τη μία πλευρά τα επιχειρήματα κατά της σκόπιμης δημιουργίας και καταστροφής ανθρώπινων εμβρύων για ερευνητικούς σκοπούς, ενώ από την άλλη πλευρά ήταν όσοι θεωρούσαν ότι τα θεραπευτικά οφέλη των ερευνών υπερτερούν των ηθικών ανησυχιών. Οι βιοηθικές ανησυχίες για τις έρευνες, που προέκυψαν από τα αντεπιχειρήματα, οδήγησαν σε περιορισμούς για τις βιοϊατρικές πρακτικές και σε αλλαγές του νομοθετικού πλαισίου της Αυστραλίας και παγκοσμίως.

Μία νομοθετική διαφορά, που παρατηρούν οι συγγραφείς μεταξύ των ερευνών στα εμβρυϊκά και στα ενήλικα βλαστοκύτταρα, είναι ότι για τα εμβρυϊκά λόγω των βιοηθικών αντεπιχειρημάτων (καταστροφή εμβρύων) τα ρυθμιστικά καθεστάτα λαμβάνουν υπόψη τόσο την ευημερία των εμβρύων όσο και το καθήκον φροντίδας για τους ασθενείς και τους ευάλωτους (Gottweis 2002). Στον αντίποδα βρίσκονται οι έρευνες στα ενήλικα βλαστοκύτταρα όπου οι περιορισμοί και οι έλεγχοι είναι ίδιοι με αυτούς για τους ενήλικους ιστούς (Wilson-Kovacs Weber & Hauskeller 2010). Με αυτό το νομοθετικό υπόβαθρο και τη διαφορετική διαχείριση στις δύο κατηγορίες βλαστοκυττάρων ως γνώμονα, οι συγγραφείς αναγνωρίζουν ως πιο «φιλελεύθερη» τη ρυθμιστική προσέγγιση της Αυστραλίας έναντι άλλων χωρών όπως η Γερμανία (Jasanoff & Metzler 2018, Nicol, Chalmers & Gogarty 2002 για μία πιο αναλυτική εξέταση).

Τη περίοδο 2001-2002, το Ομοσπονδιακό Κοινοβούλιο της Αυστραλίας θέσπισε την Research Involving Human Embryos Act και το Νόμο Απαγόρευσης της Κλωνοποίησης Ανθρώπων (Commonwealth of Australia, 2002a, 2002b). Αυτή η

νομοθεσία απαγόρευε τη χρήση SCNT για οποιονδήποτε σκοπό και επέτρεπε μόνο την έρευνα με έμβρυα που παράχθηκαν μέσω της in vitro γονιμοποίησης πριν από τον Απρίλιο του 2002. Το 2005 ενσωματώθηκε μία τριετής αναθεώρηση για την επανεξέταση και των δύο Νόμων ώστε να προταθούν συστάσεις και τροποποιήσεις. Εν τέλει το Αυστραλιανό Κοινοβούλιο ανακοινώνει τη νομοθετική «χαλάρωση» όσον αφορά τους περιορισμούς στις έρευνες στα βλαστοκύτταρα.

Συνεπώς, με βάση και το νομοθετικό, πολιτικό, υπόβαθρο, οι Lysaght και Kerridge (2012) αναλύουν τις βιοϊατρικές εξελίξεις εντός του αυστραλιανού κοινωνικού πλαισίου και τις αλληλεπιδράσεις της κοινωνίας με τα ΜΜΕ. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζεται η διαμόρφωση της επιστήμης από μη-επιστημονικούς παράγοντες που εμπλέκονται και αλληλοεπιδρούν με αυτή, σχηματίζοντας εντέλει και το πλαίσιο της συζήτησης. Η επιστημονική γνώση των βλαστοκυττάρων, οι δυνατότητες και οι επιπλοκές των εφαρμογών τους, κατά τους συγγραφείς, παρέχουν και στις δύο πλευρές της αντιπαράθεσης (είτε υπέρ, είτε κατά των ερευνών) μια πηγή νομιμοποίησης και διαπραγμάτευσης για τη κατανόηση και το αποτέλεσμα των ερευνών. Οι συγγραφείς αναγνωρίζουν ότι η μετάδοση των ΜΜΕ και οι κοινωνικοί παράγοντες δείχνουν ότι οι βιοϊατρικές, επιστημονικές έρευνες δεν είναι ένα «αμιγώς» επιστημονικό θέμα καθώς εντάσσεται στο πεδίο των πολιτικών και κοινωνικών διαλόγων συντονισμένων από τα ΜΜΕ.

Αναφορικά με τα διεθνή ζητήματα των βλαστοκυττάρων και των ωαρίων που αναλύθηκαν στη προηγούμενη ενότητα, είναι σημαντικό να δοθεί μία εικόνα της διαμάχης για τη δωρεά ωαρίων, τα δικαιώματα και τη θέση των δοτριών ωαρίων στις έρευνες (παραγωγή βλαστοκυττάρων) και στις αναπαραγωγικές αγορές. Εάν το έργο των δοτριών ιδωθεί ως ένα είδος αναπαραγωγικής εργασίας, τότε πρέπει να τεθούν και οι ανάλογες ρυθμίσεις προστασίας των δοτριών, οι οποίες πολύ συχνά δεν έχουν πληροφορηθεί πλήρως για τους κινδύνους (ειδικά για την επαναλαμβανόμενη δωρεά ωαρίων) ή για τη χρήση των ωαρίων τους. Συνεπώς, εδώ εντοπίζεται ένα σημαντικό πρόβλημα αναφορικά με τη συγκατάθεση των δοτριών και στόχος είναι να συζητηθούν τρόποι βελτίωσης της προστασίας, της ασφάλειας και τα δικαιώματα των δοτριών (π.χ. καλύτερη πληρωμή και περίθαλψη).

Τα ζητήματα των δοτριών έχουν αναλυθεί εκτενώς από την Catherine Waldby (2008) και ο κεντρικός πυρήνας της έρευνάς της είναι η εξέταση της πώλησης ωαρίων ως ένα

είδος αναπαραγωγικής εργασίας (εντός των νέων βιοϊατρικών αγορών). Συνήθως η «δωρεά» γίνεται από φτωχές οικονομικά γυναίκες, απευθύνεται σε πλούσιο αγοραστικό κοινό και είναι μία πρακτική που ξεπερνά τα κρατικά όρια και υφίσταται ελάχιστο κλινικό, νομικό και βιοηθικό έλεγχο. Παρά την παγκόσμια, αναδιοργάνωση της οικονομίας κατά τη δεκαετία του 1980, το αποτέλεσμα για τις δότριες που συνέβαλαν σε αυτές τις οικονομικές αλλαγές με τη προσφορά τους στις αγορές ωαρίων ήταν δυσανάλογο. Για να καλύψουν τις ανάγκες των παιδιών τους και τις δικές τους, αναγκάζονται να χρησιμοποιήσουν τη βιολογική «ταυτότητά» τους ως γυναίκες (ωάρια) ως προϊόν προς πώληση (Waldby 2008). Έτσι σχηματίζονται, κατά την Sassen, τα «κατώτερα κυκλώματα της παγκοσμιοποίησης» και οι γυναίκες που πριν δεν ήταν σημαντικοί οικονομικοί παράγοντες γίνονται το κλειδί για την επέκταση των αγορών ωαρίων (τόσο για αναπαραγωγικούς, όσο και για ερευνητικούς σκοπούς) και των νέων βιο-οικονομιών. Λόγω αυτής της κατάστασης υπάρχει έντονη εκμετάλλευση μέσω οικονομικών προσφορών προκειμένου να δωρίσουν τα ωάρια τους.

Οι πρακτικές εκμετάλλευσης των δοτριών ακμάζουν στις βόρειες μετα-βιομηχανικές δημοκρατίες και γίνεται μία ακόμα πιο έντονη πρακτική στην Ινδία και στη Κίνα, όπου οι περιορισμοί και οι έλεγχοι είναι ελάχιστοι (Bharadwaj & Glasner 2004). Τόσο η Ινδία, όσο και η Κίνα διαθέτουν φτωχούς πληθυσμούς, μεγάλα προγράμματα IVF και τεράστιες ποσότητες *in vitro* εμβρύων. Εν μέσω αυτής της κατάστασης και της εκμετάλλευσης, με τις δότριες να είναι το κλειδί για την ανάπτυξη των νέων βιο-οικονομιών, πώς θα μπορούσε να νοηματοδοτηθεί ο ρόλος και το έργο των δοτριών; Πολλοί αναλυτές και επιστήμονες (όπως ο καθηγητής Wilmut) το αντιλαμβάνονται ως μία απλή δωρεά μεταξύ γόνιμων και στειρών γυναικών, υγιών ατόμων και αυτών με σοβαρές παθήσεις. Αυτή είναι μία εικόνα που διαφημίζεται από τις κλινικές και τη βιομηχανία, αντί να καθιερωθεί ως ένα είδος εργασίας.

Το βασικό αντεπιχείρημα της Waldby είναι ότι αυτή η «δωρεά» δεν γίνεται για κάποιο αλτρουιστικό λόγο, αλλά έναντι κάποιας τιμής και θα πρέπει να θεωρείται εργασία στον τομέα των αναπαραγωγικών τεχνολογιών. Εάν είναι όμως εργασία, τότε το βασικό ερώτημα είναι το εξής: είναι μία εκμεταλλεόμενη εργασία με στόχο τη μεγιστοποίηση του κέρδους, ή παρέχονται τα νόμιμα δικαιώματα και προνόμια όπως ισχύουν για κάθε εργαζόμενο; Η απάντηση σε αυτό το ερώτημα είναι ότι βάσει των ερευνών και των περιπτωσιολογικών μελετών που αναλύθηκαν (π.χ. η έρευνα της

Nahman στη Ρουμανία, οι εργαζόμενες στα προγράμματα του Hwang και η κάλυψη των πρακτικών του Bedford Stem Cell Research Foundation στις Η.Π.Α), οι δότριες δεν έχουν κανένα προνόμιο από τα ερευνητικά αποτελέσματα και συχνά απουσιάζει οποιαδήποτε ουσιαστική συναίνεση και πληροφόρηση για τους κινδύνους.

Επιπλέον οι δότριες δεν εργάζονται με βάσει τα συνηθισμένα πρότυπα, πρέπει να είναι διατεθειμένες να συμβιβαστούν με αυστηρά ιατρικά καθεστώτα (όσον αφορά την επέμβαση, τη δοσολογία, τις δοκιμές, τις εξετάσεις) και να συμμορφωθούν με τους κανόνες των συμβάσεων που υπογράφουν με τις κλινικές (π.χ. GlobalART Ρουμανία, Nahman 2005). Άρα, ενώ το ουσιαστικό μέρος της αναπαραγωγικής εργασίας εκτελείται από τις δότριες, η συνεισφορά τους δεν αναγνωρίζεται ως εργασία.

Προκειμένου να περιοριστεί η εκμετάλλευση των δοτριών και να ελεγχθεί η επέκταση των αγορών ωαρίων, λήφθηκαν νομικές αποφάσεις και μέτρα στην Ευρώπη και στις Η.Π.Α, π.χ. το 2004 η HFEA στην Αγγλία απαγόρευσε την εισαγωγή γαμετών από τη GlobalART (Ρουμανία) λόγω της εκμετάλλευσης των δοτριών και άλλων παράνομων πρακτικών (π.χ. μη-επικυρωμένων εφαρμογών με βλαστοκύτταρα) που ήρθαν στην επιφάνεια έπειτα από μία επιθεώρηση των εγκαταστάσεών της. Παρόμοια είναι και η περίπτωση των δοτριών στη Ν. Κορέα, π.χ. πολλές δότριες ωαρίων για τις έρευνες του Hwang ανήκαν στο ερευνητικό προσωπικό του και αναφέρεται ότι υπέστησαν εξαναγκασμό. Επιπλέον, απουσίαζε η οποιαδήποτε συναίνεση και ενημέρωση για τους κινδύνους ειδικά όταν η ζήτηση για ωάρια ήταν πολύ αυξημένη (Steinbrook 2006). Πραγματοποιήθηκε αγωγή κατά της κυβέρνησης της Ν. Κορέας από συνασπισμό 35 γυναικών εκ μέρους όσων γυναικών παρείχαν ωάρια δίχως πληροφόρηση και χρειάστηκαν νοσήλια λόγω υπερδιέγερσης των ωοθηκών.

Ένα χρόνο αργότερα, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, κατά το ψήφισμα για τα ανθρώπινα ωάρια, δήλωσε την ανάγκη λήψης μέτρων προστασίας των δοτριών από την εκμετάλλευσή τους στο πλαίσιο των επιστημών και τεχνολογιών της ζωής. Πιο συγκεκριμένα, δήλωσε ότι «η προμήθεια κυττάρων δεν πρέπει να υπόκειται σε οποιαδήποτε πίεση ή κίνητρο και η εθελοντική και μη αμειβόμενη δωρεά πρέπει να είναι εγγυημένη, έτσι ώστε οι γυναίκες να μην γίνουν προμηθευτές πρώτων υλών» (European Parliament, 10 March 2005. Strasbourg). Ομοίως στις Η.Π.Α, επικρατεί έντονη ανησυχία για τη ραγδαία επέκταση των αγορών ωαρίων (εντός πέντε ετών) και τη πληθώρα τιμών για τα ωάρια. Αυτό οδήγησε στη τοποθέτηση των Εθνικών

Ακαδημιών το 2005 για την μη αμειβόμενη δωρεά γαμετών προκειμένου να περιοριστεί η εκμετάλλευση και οι σοβαρές επιπλοκές για τις δότριες (Steinbrook 2006). Επιπλέον, προτείνεται η επαρκής αποζημίωση των δοτριών, διακρίνοντάς την από τη πληρωμή. Η πρακτική της αποζημίωσης άρχισε να εφαρμόζεται στα ιδρύματα (π.χ. California Stem Cell Initiative και The California Institute for Regenerative Medicine) ειδικά μετά τις βιοηθικές ενστάσεις κατά των πρακτικών του καθηγητή Hwang (Steinbrook 2006). Παράλληλα τίθεται και ο θεσμικός διαχωρισμός μεταξύ της προμήθειας ωαρίων σε κλινικές αναπαραγωγής και σε εταιρείες και εργαστήρια (ενώ πριν ήταν ένα ενιαίο δίκτυο).

Ωστόσο, παρά τους περιορισμούς που θεσπίστηκαν για τον έλεγχο του διεθνούς εμπορίου ωαρίων, τόσο στην Ευρώπη, στις Η.Π.Α αλλά και στην Ασία κυριαρχεί το παράνομο εμπόριο, εντός των κόλπων των χωρών. Μία καλύτερη προσέγγιση ίσως θα ήταν ο συνδυασμός μηχανισμών της διεθνούς προστασίας των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και των εταιρειών που ανήκουν στη βιομηχανία της βιοτεχνολογίας και φύλου. Κατά αυτόν τον τρόπο, θα είναι δυνατό να τεθούν διεθνείς κατευθυντήριες γραμμές για κλινικά και βιοηθικά πρότυπα, για τη φροντίδα των δοτριών, τα όρια του διεθνούς εμπορίου κ.α. Για την ομαλότερη επίτευξη αυτής της διαχείρισης είναι αναγκαία η εμπλοκή του ΟΗΕ, που έχει ήδη εκφράσει ανησυχίες για τη κατάσταση των δοτριών.

Εξίσου στρατηγικά σημεία είναι και οι κεντρικές τράπεζες ωαρίων και βλαστοκυττάρων, διότι μπορούν να συνεισφέρουν μέσω του ελέγχου και των πιέσεων στους προμηθευτές τους. Ταυτόχρονα απαιτείται και ο εντατικός και συχνός έλεγχος των κλινικών και των εργαστηρίων. Τέλος, οι δότριες πρέπει να αναγνωριστούν ως εργαζόμενες στον τομέα της αναπαραγωγικής βιομηχανίας και όχι απλά ως πηγή πρώτων βιολογικών υλικών και κεφαλαίου (Waldby & Mitchell 2006). Συνεπώς, το πρόβλημα ανιχνεύεται στη ρίζα του θέματος, δηλαδή στην ασύμμετρη εξάρτηση μεταξύ των γυναικών και της αναπαραγωγικής βιομηχανίας, ενώ οι δότριες είναι βασικός οικονομικός παράγοντας για τη χάραξη των νέων βιοοικονομιών και των πολιτικών γραμμών δεν αντιμετωπίζονται με τον ανάλογο σεβασμό.

Μέσω της ανάλυσης των αντιπαραθέσεων για τα δικαιώματα των δοτριών (και της εμπλοκής τους στις διεθνείς αγορές), ανακύπτουν βασικά προβλήματα αναφορικά με τη διαθεσιμότητα ωαρίων. Η διαθεσιμότητα ωαρίων είναι πολύ βασική πέραν της

εξωσωματικής γονιμοποίησης και για τις έρευνες, όπως η θεραπευτική κλωνοποίηση μέσω πυρηνικής μεταφοράς βλαστοκυττάρων (SCNT, somatic cell nuclear transfer). Ωστόσο, η ζήτηση ξεπερνά κατά πολύ τη προσφορά και τη διαθεσιμότητα, διότι απαιτούνται μεγάλες ποσότητες ωαρίων και η έλλειψή τους προκαλεί πιέσεις σε ένα ήδη περιορισμένο, ποσοτικά «αγαθό». Η εξαγωγή ωαρίων είναι μία πολύπλοκη διαδικασία με πιθανούς κινδύνους όπως το σύνδρομο υπερδιέγερσης των ωοθηκών (Steinbrook 2006, σελ. 324). Μία βασική δυσκολία είναι ότι τα ωάρια διαχωρίζονται δύσκολα από το σώμα, κατά την αναπαραγωγή απελευθερώνεται μόνο ένα ωάριο το μήνα, το οποίο δεν αποσυνδέεται ποτέ από το σώμα (Waldby & Mitchell 2006). Επιπλέον, σε αντίθεση με το σπέρμα δεν είναι ένα αυτο-ανανεώσιμο, άφθονο και προσβάσιμο βιολογικό υλικό.

Η έλλειψη ωαρίων οφείλεται στους νομικούς περιορισμούς και συχνά στην απροθυμία των γυναικών να δωρίσουν. Η δωρεά ωαρίων διαφέρει από την δωρεά αίματος ή όποια άλλη δωρεά, ο Dickenson παρομοιάζει τη δωρεά ωαρίων με τη δωρεά νεφρών όσον αφορά την ιδιαιτερότητα, τους κινδύνους και τις πιθανές μακροπρόθεσμες συνέπειες (Dickenson 2005). Ο νόμιμος οργανισμός ρύθμισης των μεθόδων γονιμοποίησης και των ερευνών στα έμβρυα της Αγγλίας, η HFEA (Human Fertilisation and Embryology Authority), λαμβάνει μία σειρά μέτρων για τη βελτίωση της διαθεσιμότητας ωαρίων, τόσο για αναπαραγωγικούς όσο και για ερευνητικούς σκοπούς (π.χ. SCNT). Μετά την αναφορά SEED, που εξέτασε τις δωρεές γαμετών και εμβρύων (HFEA 2005), η HFEA αύξησε τα επίπεδα αποζημίωσης των δοτριών έως και 250 λίρες και εκπώσεις σε υπηρεσίες IVF (HFEA 2007).

Ο Ian Wilmut, δημιουργός της Dolly, αναφέρει σε συνέντευξη στο Guardian, ότι η έρευνα SCNT παρεμποδίζεται από την έλλειψη καλής ποιότητας ωαρίων και ότι κάποια απορρίπτονται κατά την εξωσωματική επέμβαση. Τονίζει ότι κάποιες γυναίκες θα ευαισθητοποιηθούν και θα δωρίσουν αν είναι για λόγους θεραπείας (Sample and MacLeod 2005). Η βάση της δήλωσης του καθηγητή Wilmut είναι η «σχέση δώρου» που διατυπώθηκε από τον Richard Titmuss στην κλασική του μελέτη για τη δωρεά αίματος και τον ρόλο του αλτρουισμού (Titmuss 1970, 1997). Ωστόσο, ο «αλτρουισμός», που υποστηρίζουν οι Titmuss και Wilmut, ήρθε σε πλήρη αντίθεση με την εμπορευματοποίηση βιολογικών υλικών, όπως τα ωάρια και βλαστοκύτταρα, που «δωρίζονται» έναντι κάποιας τιμής (Waldby 2008, Waldby & Mitchell 2006). Συνεπώς

η σχέση δώρου, εντός του πλαισίου της HFEA, λειτουργεί ως κάλυψη της συνεχόμενης ζήτησης για ωάρια.

Επιπλέον, παρατηρείται κλιμάκωση των αντιδράσεων σε χώρες που η κατοχύρωση ωαρίων δεν πραγματοποιείται μέσω συστημάτων δωρεών. Ενώ το μεγαλύτερο μέρος της Δυτικής Ευρώπης, η Αγγλία, ο Καναδάς και άλλες χώρες έχουν ένα κανονιστικό καθεστώς για τις δωρεές, συμπεριλαμβανομένου των γαμετών, σε άλλες χώρες όπως Ισπανία και Η.Π.Α οι γαμέτες δεν υπάγονται στο κρατικό σύστημα δωρεών (π.χ. για τις Η.Π.Α είναι το National Organ Transplant Act, 1984). Συχνά αντιμετωπίζονται και ως ξεχωριστή κατηγορία και ως «αυτοανανεώσιμος ιστός» που αγοράζεται και πωλείται. Το εμπόριο in vitro εμβρύων, βλαστοκυττάρων και ωαρίων βασίζεται σε παγκόσμιες πολιτικές πρακτικές και δεν περιορίζεται σε κρατική κλίμακα, ενώ παράλληλα κυριαρχεί το ιδιωτικό και παράνομο εμπόριο ωαρίων που δεν ελέγχεται από διεθνείς ή κρατικές ρυθμίσεις. Αυτές οι πρακτικές αυξάνουν περισσότερο τη ζήτηση για ωάρια, εντείνουν την εκμετάλλευση των δοτριών και την υπονόμηση των κρατικών μηχανισμών.

Οι μεγάλες απαιτήσεις για ωάρια και οι επιπτώσεις της διαδικασίας εξαγωγής τους, όπως η επέκταση παράνομων αγορών ωαρίων και η εκμετάλλευση των δοτριών, προκάλεσαν έντονες αντιδράσεις (π.χ. στην Αγγλία για τις αποφάσεις και τις προσπάθειες της HFEA να προσελκύσει Βρετανίδες δότριες). Εκφραστές αυτών των αντιδράσεων και ανησυχιών ήταν πολλές φεμινιστικές (Dodds 2004, Dickenson 2005, 2007) και βιοηθικές ομάδες. Μία από τις ομάδες ήταν η Ευρωπαϊκή Ομάδα Δεοντολογίας (Ηθικής) για την Επιστήμη και τις Νέες Τεχνολογίες (2002), που συμβουλεύει την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και τόνισε το πρόβλημα των αναλογιών των ωαρίων που απαιτούνται, την ανεπάρκεια της SCNT, καθώς και ότι η θεραπευτική κλωνοποίηση δεν πρέπει εφαρμόζεται στο παρόν χρονικό διάστημα. Συνεπώς, τα ζητήματα των ωαρίων δείχνουν και τα διαφορετικά στάδια και τις απαιτήσεις των ερευνών με βλαστοκύτταρα.

3.3 Οι διαφορετικές κατανοήσεις και διαμάχες για την εννοιολόγηση του εμβρύου

Οι αρχικές βιολογικές εξηγήσεις, για το έμβρυο, δίνονται από τον Αριστοτέλη με τα τέσσερα αίτια (υλικό, ποιητικό, ειδικό και τελικό) ως εμπειρική βάση για να εξηγηθεί το πώς σχηματίζεται κάτι (π.χ. το έμβρυο) άμορφο (Maienschein 2011). Ο παραδοσιακός ορισμός του εμβρύου στη Πρώτη Εγκυκλοπαίδεια Britannica, βάσει φυσιολογίας, είναι ο εξής: «τα πρώτα, βασικά στοιχεία (στάδια) ενός ζώου στη μήτρα προτού διαμορφωθούν τα διάφορα μέλη, μετά επονομάζεται κύημα (foetus)» (Maienschein 2011, σελ.33).

Αυτή η σταδιακή ανάπτυξη ήταν η επιγενετική θεωρία (Robert 2004) που υποστήριξε ο Αριστοτέλης, οι Καθολικοί, οι Εβραίοι, οι Ισλαμιστές και πολλοί φιλόσοφοι για αιώνες (συνδυάζει εσωτερικούς και κληρονομικούς παράγοντες). Η εναλλακτική θεωρία είναι ο προσχηματισμός (Robert 2004) που θέτει ότι η μορφή προϋπάρχει και ενώ είναι αντίθετες και ασύμβατες θεωρίες, συνέχισαν να υφίστανται παράλληλα και να είναι κυρίαρχες μέχρι τα τέλη του 20ου αιώνα. Κατά τον Robert, J. S. (2004) ο προσχηματισμός και η επιγένεση, στη σύγχρονη μορφή τους, διαφέρουν από όταν πρωτο-τέθηκαν και κυριάρχησαν το 19ο και 20ο αιώνα. Πιο συγκεκριμένα, θέτει ότι έχει υιοθετηθεί πλέον κάτι ενδιάμεσο (υπάρχουν ήδη πληροφορίες στο DNA, Robert 2004). Άλλοι φιλόσοφοι στράφηκαν στην υλιστική θεωρία (υλισμός με μεταφυσικές ρίζες, Allen 2005) η οποία δεν ήταν συμβατή με το βιταλισμό (vitalism) και απαιτεί μη-μηχανικά, υλικά αίτια για να εξηγηθεί πώς σχηματίζεται κάτι άμορφο. Πιο συγκεκριμένα, η επιγένεση ξεκίνησε με την επιστημολογική υπόθεση ότι δεν φαίνεται κάποια μορφή αρχικά και ο υλισμός είχε μεταφυσικές συνιστώσες και ρίζες (Bowler 1971). Πέραν της εξήγησης της ζωής και του εμβρύου, αυτή είναι και μία αφήγηση επιστημολογίας και μεταφυσικής.

Οι μελέτες των κυττάρων, κατά το 19ο αιώνα, οδήγησαν στη κυτταρική θεωρία όπου η γονιμοποίηση και η κυτταρική διαίρεση έγιναν οι βάσεις μελέτης της διαφοροποίησης του εμβρύου κατά την ανάπτυξη. Ταυτόχρονα με την ανάδυση των υλιστικών βιολογικών κατανοήσεων του εμβρύου, ακμάζουν και οι θεολογικές θεωρίες. Οι θρησκευτικές θέσεις για τα ζητήματα της ζωής και των εμβρύων, που τίθενται, ακολούθησαν την επιγενετική παράδοση και ενώ δεν ήταν πλήρως σύμφωνες με τη βιολογική θεωρία, ο βασικός στόχος τους ήταν να ενταχθούν οι βιολογικές

θεωρίες εντός του θρησκευτικού πλαισίου. Μέχρι το τέλος του 19ου αιώνα, παρουσιάστηκαν ποικίλες και αποκλίνουσες απόψεις για τα έμβρυα και η σύγχυση κορυφώθηκε.

Στα τέλη του 19ου αιώνα οι μελέτες εμβρύων και κυττάρων προχώρησαν από τη παρατήρηση στις πειραματικές μεθόδους με πρωτοπόρους τους W. Roux (Entwicklungsmechanik: αναπτυξιακή μηχανική, Maienschein 2011, σελ. 29) και H. Driesch (Maienschein 2011, σελ. 30). Αρχικά, ο Roux μέσω του πειράματός του με τα ωάρια βατράχου κατέληξε στο ότι το έμβρυο αναπτύσσεται σαν μωσαϊκό και ότι κάθε κύτταρο ορίζεται από καθοριστικούς παράγοντες. Στη συνέχεια, ο Driesch το 1902 εξέτασε τη θεωρία του Roux για την ανάπτυξη σε αχινούς, δηλαδή διαχώρισε τα κύτταρα ώστε να είναι ξεχωριστά και προέκυψαν δύο μικρές προνύμφες αντί για «μισά έμβρυα». Για τον Driesch, αυτό σημαίνει ότι η ανάπτυξη είναι ρυθμιστική και ανταποκρίνεται στις μεταβαλλόμενες περιβαλλοντικές συνθήκες. Κατά τον Roux, τα έμβρυα έχουν ένα σύνολο καθοριστικών παραγόντων κληρονομικότητας (Maienschein 1991). Τα πειράματα και οι ανακαλύψεις των Roux και Driesch ήταν η αρχή για νέα πειράματα και ερωτήματα: Σε ποιο βαθμό είναι προκαθορισμένα τα κύτταρα και τα μέρη του σώματος; Ποιος είναι ο βαθμός «πλαστικότητας» των ικανοτήτων τους; (Landecker 2007, σελ. 8) Μπορούν να ανταποκριθούν και να αλλάξουν υπό ορισμένες συνθήκες;

Το 1953, οι έρευνες θα κορυφωθούν με σημαντικές επιστημονικές ανακαλύψεις. Ένα από τα βασικά πειράματα ήταν το φανταστικό πείραμα του Spemann το 1938, πραγματοποιείται από τους Robert Briggs και Thomas King οι οποίοι δημοσιεύουν τα αποτελέσματα το 1952: Αφαίρεσαν τον πυρήνα ενός ωαρίου βατράχου και μεταμόσχευσαν τον πυρήνα από ένα άλλο ωάριο σε ένα ξενιστή. Το πείραμα ήταν επιτυχές (η ανάπτυξη ήταν κανονική), ωστόσο τότε θεωρούταν ότι λειτουργούσε μόνο όταν τόσο ο δότης όσο και ο παραλήπτης βρίσκονταν σε πρώιμα αναπτυξιακά στάδια. Η βασική ανακάλυψη αυτών των αναπτυξιακών πειραμάτων ήταν ότι πλέον είναι δυνατή η ανταλλαγή του πυρηνικού υλικού χωρίς να παρεμποδίζεται η ικανότητα ανάπτυξης του ωαρίου, ακόμα και υπό πολύ αλλοιωμένες συνθήκες.

Ωστόσο παρά τη σπουδαιότητα των ερευνών, η βιολογική κατανόηση του εμβρύου δεν ασπάστηκε από την κοινωνία (παρατηρείται ότι οι κοινωνικές απόψεις ήταν ένα μίγμα όλων των άλλων κατανοήσεων), τα σχολικά εγχειρίδια παρείχαν μόνο μία πολύ γενική

κατανόηση για τα έμβρυα, συχνά μέσω διαγραμμάτων του Ernst Haeckel που πλέον δεν ήταν έγκυρα (Maienschein & Wellner 2011). Μέχρι το δεύτερο μισό του 20ου αιώνα παρατηρείται μία πληθώρα ανταγωνιστικών απόψεων και η διάκριση μεταξύ βιολογικής και κοινωνικής κατανόησης του εμβρύου εντάθηκε. Όπως τονίζει η Sarah Franklin, οι αφηγήσεις (αναπτυξιακές, γενετικές, ντετερμινιστικές κ.α.) έχουν αναμιχθεί και δεν είναι πια ξεχωριστές κάτι που εντάθηκε ειδικά με τη δημιουργία της Dolly (Franklin 2007). Στο τέλος του 20ου αιώνα κυριαρχεί η επιγένεση και ο προσχηματισμός με έμφαση στον επιστημολογικό εμπειρισμό ή στη μεταφυσική.

Οι αντιπαραθέσεις για τη κατανόηση των εμβρύων έχει αναλυθεί και από την M. Perrotta (2013). Στο πυρήνα της έρευνάς της είναι η «βιο-αντικειμενοποίηση» των εμβρύων και των βλαστοκυττάρων εντός της περίπτωσης του ιταλικού συστήματος. Ο βασικός πυλώνας της εξέτασης είναι η εξίσωση του εμβρύου και της ανθρώπινης ζωής εντός και εκτός των εργαστηρίων, καθώς και τα έντονα ηθικά διλήμματα που προκύπτουν. Τα βασικά ερωτήματα που θέτει η Perrotta είναι τα εξής: Πώς τα έμβρυα αποκτούν αυτή την ειδική οντολογική υπόσταση (ως βιο-αντικείμενα); Πώς αυτή η υπόσταση δημιουργείται εντός και εκτός των αναπαραγωγικών εργαστηρίων; Πώς αλλάζουν οι πρακτικές και μεταβάλλεται η οντολογική υπόσταση των βιο-αντικειμένων εντός και εκτός των κρατικών συνόρων;

Με την ιταλική περίπτωση ως παράδειγμα, μελετάται ο τρόπος δημιουργίας ενός «βιο-αντικειμένου» (από ετερογενή, αρχικά στοιχεία), καθώς και η εννοιολόγηση του εμβρύου. Το «βιο-αντικείμενο» ορίζεται από τον Webster (2012, σελ. 6) ως: «ένα χρήσιμο εννοιολογικό εργαλείο ή ευρετική για αναφορά σε κοινωνικά, τεχνικά φαινόμενα όπου βλέπουμε ένα νέο μίγμα σχέσεων στη ζωή ή αυτό στο οποίο η ζωή αποδίδεται». Η βιο-αντικειμενοποίηση του εμβρύου και βιολογικών υλικών, όπως τα βλαστοκύτταρα, παράγει νέες κοινωνικές, τεχνολογικές και πολιτικές σχέσεις. Ταυτόχρονα, οι «συναθροίσεις» στοιχείων, από τα οποία προκύπτουν σταθερά βιο-αντικείμενα, διαφέρουν μεταξύ τους όσον αφορά το πότε θα μορφοποιηθούν πλήρως τα αντικείμενα χωρο-χρονικά.

Τον Αύγουστο του 2006 πραγματοποιείται το συνέδριο EASST (European Association of Science and Technology) με θέμα: «Επανεξέταση της Ανθρωπότητας: Σώματα, Τεχνολογίες και Χώροι». Κατά την παρουσίαση των Perrotta και Lusardi (2006): «Η κατασκευή του σώματος σε κέντρα ART (Υποβοηθούμενες Αναπαραγωγικές

Τεχνολογίες) και μονάδες εντατικής θεραπείας», τέθηκε μία πολύ κομβική ερώτηση: «Γιατί το ονομάζεται έμβρυο, ενώ φαίνεται μόνο μία ομάδα κυττάρων;». Μέσω αυτής της ερώτησης αναδείχθηκε ότι η έννοια του εμβρύου στις αφηγήσεις των επιστημόνων, των γιατρών, αλλά και των ασθενών συχνά θεωρείται κάτι δεδομένο. Το «έμβρυο» εννοείται ως το πρώτο στάδιο της ζωής και είναι μία έννοια τόσο σταθεροποιημένη (κοινωνικά και τεχνολογικά, επιστημονικά), που είναι αδιαμφισβήτητη στις δημόσιες συζητήσεις.

Στο πλαίσιο του STS, αμφισβητείται η αδιαμφισβήτητη εννοιολόγηση του εμβρύου και των βλαστοκυττάρων. Η πρώτη οπτική STS για την εξέταση του ζητήματος είναι βασισμένη στην ANT (Actor Network Theory). Υπό αυτό το πρίσμα, εξετάζεται ο τρόπος που οργανώνονται και γίνονται σταθερά τα βιο-αντικείμενα, πώς εφαρμόζονται και διατηρούνται, αλλά και πώς επιτυγχάνεται η αλλαγή. Από τη πλευρά της οικολογικής προσέγγισης και της κατασκευής υβριδικών ρυθμίσεων, εντός των οποίων βρίσκονται τα βιο-αντικείμενα (Star & Griesemer 1989), φαίνεται και ο επαναπροσδιορισμός τους μέσω πολλών οικολογικών δράσεων. Σύμφωνα με τους Star και Griesemer (1989) υπάρχει συνύπαρξη «πολλαπλών μεταφράσεων» (εννοιολογήσεις και κατανοήσεις) βάσει του συλλογικού έργου μηχανισμών συντονισμού και ευθυγράμμισης (1989). Συνεπώς, για να μελετηθεί το έμβρυο ως βιο-αντικείμενο πρέπει να γίνει περιγραφή των διαφορετικών μεταφράσεων διάφορων δραστών (π.χ. ασθενείς, επιστήμονες, πολιτικοί, επαγγελματίες του ART, υποστηρικτές βιο-ηθικών και κοινωνικών κινημάτων κ.α.), όπως και των σχέσεων και διαφωνιών τους (Star 1991).

Μέσω του ιταλικού παραδείγματος, περιγράφεται το πώς η κατασκευή του βιο-αντικειμένου (με τον τρόπο που ορίστηκε) γίνεται αιτία διαχωρισμού μεταξύ όσων θεωρούν το έμβρυο ένα αφηρημένο μοντέλο ζωής και όσους το βλέπουν ως πηγή μελλοντικών δυνατοτήτων και ελπίδας τόσο για αναπαραγωγικούς, όσο και για ερευνητικούς σκοπούς. Η υπόσταση των βιο-αντικειμένων τείνει να μεταβάλλεται συνεχώς και ειδικά εντός των ART κέντρων, όπως τονίζει η Thompson (2005, σελ.8). Το έμβρυο, ως βιο-αντικείμενο, μπορεί από ένα εν' δυνάμει «άτομο» να γίνει στοιχείο της αναπαραγωγής ενός ατόμου και τελικά ακόμα και να καταλήξει στο μη-όν, π.χ. όταν καταστρέφεται για τη παραγωγή βλαστοκυττάρων. Μπορεί επίσης να είναι κάτι έμβιο που έχει «ανασταλεί» (δηλαδή να ψυχθεί και να αποθηκευτεί) ή να είναι και

κακής ποιότητας βιολογικού υλικού όταν δεν ικανοποιεί καμία από τις παραπάνω χρήσεις. Το βασικό χαρακτηριστικό συνεπώς των βιο-αντικειμένων είναι η συνεχής μεταβολή της κατάστασής τους, η οποία είναι εξίσου έντονη όχι μόνο εντός και εκτός των εργαστηρίων, αλλά ακόμα περισσότερο εντός και εκτός των κρατικών συνόρων.

Στη περίπτωση του ιταλικού καθεστώτος προκύπτουν πολλά ηθικά διλήμματα και έντονα παράδοξα για τα έμβρυα και τα ART κέντρα. Για παράδειγμα, αρχικά αποδίδονταν περισσότερα δικαιώματα στα έμβρυα (το στάδιο κατά τις πρώτες εβδομάδες) από ότι στα κυήματα (το στάδιο αφού δημιουργηθούν τα όργανα και είναι διακριτά, κατά το δεύτερο μήνα κυοφορίας στους ανθρώπους) ή τις μητέρες. Πρακτικές όπως η δωρεά γαμετών ή ωαρίων και βλαστοκυττάρων, ενώ απαγορεύονται ως κατακριτέες εντός της Ιταλίας, η έρευνα σε ξένες εισαγόμενες σειρές βλαστοκυττάρων ή έμβρυα δεν θεωρείται μεμπτή. Το ίδιο ισχύει και για τα άτομα που συμμετέχουν στις επεμβάσεις εκτός Ιταλίας. Όσον αφορά το πλαίσιο τοποθέτησης αυτών των ζητημάτων, δύο είναι οι βασικοί παράγοντες: το ιταλικό θεσμικό πλαίσιο για τα ART κέντρα και το ηθικό μονοπώλιο που επιβάλλεται από τη καθολική εκκλησία. Ωστόσο, οι προσπάθειες για τη δημιουργία ενός νέου, σταθερού επιστημονικού, ηθικού μοντέλου απέτυχαν και δημιουργήθηκε το προαναφερόμενο χάσμα μεταξύ πολιτικών γραμμών και κοινωνίας.

Η βάση αυτών των αλλαγών είναι η βιο-αντικειμενοποίηση των *in vivo* εμβρύων και τα *in vitro* έμβρυα (τεχνητά παραγμένα) γίνονται η «αρχή της ίδιας της ζωής». Εντός αυτού του πλαισίου δημιουργείται ένα αφηρημένο μοντέλο της ίδιας της ζωής και το κανονικό έμβρυο είναι το «πρωτότυπο». Η Perrotta (2013) χρησιμοποιεί τη λέξη «δημιουργία» για να αναφερθεί στη κοινωνική και υλική κατασκευή της ισοδυναμίας μεταξύ των εμβρύων και της ανθρώπινης ζωής, εντός και εκτός των ART εργαστηρίων. Η οντολογική μετατόπιση των εμβρύων, από *in vivo* σε *in vitro* βιο-αντικείμενα μέσω κοινωνικών, υλικών πρακτικών, οφείλεται στις νέες σχέσεις και τη συμπαραγωγή μεταξύ κράτους, επιστήμης και θρησκείας. Από αυτή τη σχέση αναδείχθηκε το νομικό πλαίσιο για τα ART κέντρα και ο μύθος της δημιουργίας «της ίδιας της ζωής εντός εργαστηρίου», κατά τη Perrotta, υποστηρίζεται εντός των ART κέντρων και για οργανωτικούς σκοπούς (Perrotta 2013, σελ. 19). Το ιταλικό θεσμικό πλαίσιο των ART κέντρων ήταν το αποτέλεσμα διαδικασιών διαπραγμάτευσης πολλών παραγόντων

(κοινωνικοί, πολιτικοί και θρησκευτικοί) και χρησιμοποιήθηκαν διάφοροι πόροι και επιχειρήματα για να πραγματοποιηθεί η αλλαγή.

Οι συζητήσεις για τα έμβρυα στην Ιταλία χαρακτηρίστηκαν από ριζικά αντίθετες στάσεις. Η πρώτη πλευρά (με πολύ μεγάλη επιρροή) είναι της Καθολικής Εκκλησίας, εκπροσωπήθηκε από τον Πάπα John Paul II και εξέφρασε ηθικές ανησυχίες για τις βιοτεχνολογικές πρακτικές. Η θέση του Πάπα ήταν ότι κάποιες βιοϊατρικές τεχνολογίες (π.χ. χειραγώγηση γαμετών) ξεπερνούν τα όρια επέμβασης στη φύση, ειδικά οι επεμβάσεις που δεν στόχευαν στη θεραπεία (π.χ. επιλογή φύλου, χαρακτηριστικών, υποβοηθούμενες τεχνολογίες αναπαραγωγής). Λόγω αυτών των αντιρρήσεων εισάγονται απαγορεύσεις, Νόμος 40, ενώ προστέθηκαν νέοι περιορισμοί και αύξηση των κυρώσεων για τις παραβιάσεις π.χ. απαγόρευση της ετερόλογης γονιμοποίησης (δωρεά γαμετών εκτός του ζευγαριού), της παραγωγής παραπάνω από 3 έμβρυα ανά κύκλο, της κρυοσυντήρησης εμβρύων (όποιο έμβρυο παραχθεί για γονιμοποίηση πρέπει να εμφυτευτεί στη μήτρα άμεσα) κ.α. Ο αντίποδας είναι η θέση που υπερασπίζεται την υπέρβαση των βιολογικών ορίων για να ικανοποιηθούν οι ανάγκες της σύγχρονης κοινωνίας.

Μία άλλη βασική μελέτη των αλλαγών και αντιπαραθέσεων που προέκυψαν από τις έρευνες βλαστοκυττάρων και για τη φύση των εμβρύων είναι της Jane Maienschein (2011). Στο επίκεντρο της έρευνας είναι η βιολογική ανάπτυξη που περιλαμβάνει τη διαίρεση, τη διαφοροποίηση, την εξέλιξη και τη μορφοποίηση του εμβρύου. Από τα μέσα του 19^{ου} αιώνα, η βιολογική ανάπτυξη άρχισε να εξετάζεται βάσει της κυτταρικής θεωρίας. Κάποιοι μελετητές ερευνούν αν υπάρχει κληρονομικός προσδιορισμός στην ανάπτυξη και εστίασαν στην εμβρυολογία για να εξεταστούν οι αναπτυξιακές αλλαγές, ενώ παράλληλα άλλοι εξετάζουν τη δυνατότητα αναγέννησης τραυματισμένων μερών του σώματος ή κάποιας απώλειας. Τα βασικά στάδια της ανάπτυξης εντοπίζονται παραδοσιακά μέχρι την ενηλικίωση ωστόσο κάποιοι μελετητές υποστηρίζουν ότι υπάρχει συνεχής ανάπτυξη, ακόμα και κατά τη γήρανση. (ιδέα της «υπερανάπτυξης» του Ernst Haeckel, Churchill 1968).

Οι αναπτυξιακοί γενετιστές τονίζουν τον ρόλο κληρονομικών παραγόντων για το καθορισμό των αναπτυξιακών δυνατοτήτων των εμβρύων, ενώ τίθενται και άλλες απόψεις από θρησκευτικούς και κοινωνικούς ερμηνευτές. Συνεπώς, παρατηρείται ένας πλουραλισμός απόψεων για την ανάπτυξη των εμβρύων και οι αντιπαραθέσεις

οφείλονται στην απουσία μίας κοινής, δημόσιας εξήγησης και έννοιας του εμβρύου. Το αποτέλεσμα ήταν η διάκριση μεταξύ «βιολογικού» και «κοινωνικού» εμβρύου, όπου οι κοινωνικές ερμηνείες συχνά αντικρούουν τη βιολογική ανάλυση κάτι που επέφερε η δημιουργία πολλαπλών ορισμών (Maienschein 2011, σελ. 33). Αυτές οι διαφορετικές κατανοήσεις μπορούν να αναλυθούν εντός του πλαισίου της ιστορίας της επιστήμης και της τεχνολογίας, καθώς εξετάζουν τη συνύπαρξη ανταγωνιστικών (και υποκειμενικών) απόψεων εντός των ερμηνειών.

Πέραν της επιγένεσης και του προσχηματισμού, η Maienschein (2011) αναφέρει ότι από το 1997 και μετά προκύπτει και μία τρίτη, πολύ διαφορετική ερμηνεία για τα έμβρυα, η οποία αναπτύσσεται εντός της συνθετικής βιολογίας. Το έναυσμα ήταν η δημιουργία της Dolly (μέσω της μεταφοράς του πυρήνα από ένα ενήλικο-σωματικό βλαστοκύτταρο) από τον Ian Wilmut και την ομάδα του. Οι κοινωνικές αντιδράσεις σε αυτό, με υπόβαθρο τις γενετικές κληρονομικές ερμηνείες, ήταν ακόμα πιο έντονες από πριν και παράλληλα απουσιάζει μία πλήρης κατανόηση ή ενημέρωση για το τι είναι τα έμβρυα. Όταν υπάρχει πλέον η δυνατότητα δημιουργίας, ανασυνδυασμού και σύνθεσης τότε τι είναι το «έμβρυο»; Κάποιοι άλλοι βασικοί προβληματισμοί που προκύπτουν, με αφορμή και τις αγορές αναπαραγωγικού τουρισμού που εξετάστηκαννωρίτερα, είναι οι εξής: Από που εισάγονται τα έμβρυα και υπό ποια καθεστώτα; Υπάρχει περιορισμός στη χρήση τους; Μπορεί αυτή η κατάσταση να οδηγήσει σε μία παγκόσμια αγορά ανθρώπινων εμβρύων;

Στο επόμενο κεφάλαιο θα γίνει παρουσίαση του τρόπου εξέτασης της επιρροής των ΜΜΕ στις έρευνες μέσω δευτερογενών πηγών που στο πυρήνα τους βρίσκεται η «θεωρία πλαισίων» (Niesbet, Brossard & Kroepsch 2003). Θα αναλυθεί ο τρόπος παρουσίασης των ερευνών από τον Τύπο, καθώς και τα «αφηγηματικά πλαίσια» που δημιουργούνται και στα οποία εντάσσουν τις έρευνες στα βλαστοκύτταρα.

4. Η σημασία των ΜΜΕ για την απεικόνιση των ερευνών στα βλαστοκύτταρα (υπό το πρίσμα του STS)

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται η σημασία του ρόλου των ΜΜΕ στη διαμόρφωση των ερευνών στα βλαστοκύτταρα και στο σχηματισμό της δημόσιας εικόνας τους. Ο τρόπος με τον οποίο χτίζεται η εικόνα των βλαστοκυττάρων από τον Τύπο δεν

βασίζεται μόνο στα επιστημονικά δεδομένα, αλλά και στο κοινωνικό, πολιτικό πλαίσιο που επικρατεί τη περίοδο που δημοσιεύθηκαν τα άρθρα. Πιο συγκεκριμένα, το πλαίσιο των εξελίξεων επηρεάζεται από τις πολιτικές ατζέντες, τα συμφέροντα των εταιρειών που εργάζονται με τεχνολογίες βλαστοκυττάρων και τις προσδοκίες που φέρνουν οι εξελίξεις.

Μία βασική ιστοριογραφική συζήτηση για την επιστήμη και τα ΜΜΕ είναι αυτή για την «εκλαϊκευμένη επιστήμη» και το ρόλο των ΜΜΕ (Hilgartner 1992), δηλαδή η αλληλεπίδραση της επιστήμης με τη κοινωνία εντός της δημόσιας σφαίρας, δηλαδή του πλαισίου που διαμορφώνουν τα ΜΜΕ. Ένας βασικός παράγοντας αυτής της συζήτησης είναι η εξέταση του τρόπου παρουσίασης των επιστημονικών, τεχνολογικών ζητημάτων από τα ΜΜΕ. Τα άρθρα λειτουργούν ως πηγές που παρουσιάζουν τη σύνδεση της κοινωνίας και της πολιτικής κατάστασης με το τεχνολογικό, επιστημονικό πλαίσιο και είναι η αφετηρία του δημόσιου διαλόγου για την επιστήμη και τη τεχνολογία (Niesbet et. al. 2003). Βάσει της κριτικής του Hilgartner στο «μοντέλο διάχυσης», ένα βασικό πρόβλημα της μετάδοσης των επιστημονικών, τεχνολογικών ζητημάτων από τα ΜΜΕ είναι ότι συχνά δεν υπάρχει διάκριση μεταξύ επιστημονικής και εκλαϊκευμένης γνώσης (Hilgartner 1992, σελ. 519).

Οι κριτικές STS που ακολουθούν την κριτική του Hilgartner απορρίπτουν τις απλουστευμένες επιστημονικές εξηγήσεις, διότι προκαλούν ένα χάσμα μεταξύ εμπειρογνωμοσύνης και εκλαϊκευμένης γνώσης. Μία από αυτές τις κριτικές για την εικόνα της επιστήμης και της τεχνολογίας, όπως παρουσιάζονται από τα ΜΜΕ, είναι αυτή στο «μοντέλο ελλείματος» (deficit model), που αποδίδεται στην αρνητική, κοινωνική αντίδραση στις τεχνολογικές εξελίξεις και οφείλεται στην έλλειψη «πραγματικής» γνώσης. Αυτό εγείρει προβληματισμούς για τη λήψη πολιτικών αποφάσεων και τη πλαισίωση της επιστήμης και της τεχνολογίας (Βλαντώνη, Α. 2016, Διδακτορική Διατριβή, Bauer, Allum & Miller 2007). Παράλληλα, οι μελέτες STS για τα ΜΜΕ και την επιστήμη ερευνούν και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ της κοινωνίας, των μορφών γνώσης και του Τύπου για να σχηματίσουν τις κοινωνικές απόψεις για την επιστήμη (Niesbet & Goidel 2007, σελ. 423).

Οι μελέτες που εξετάζουν τη δημόσια εικόνα των επιστημονικών και τεχνολογικών εξελίξεων συνδέονται στενά με τις πολιτικές και κοινωνικές εξελίξεις και ατζέντες. Αυτή η σύνδεση βρίσκεται στο επίκεντρο του δημόσιου διαλόγου και της χάραξης των

πολιτικών πρακτικών της περιόδου που μεταδίδονται οι εξελίξεις από τα ΜΜΕ (Weingart, Salzmann & Wörmann 2008). Βάσει της Deborah Lupton, η έρευνα στα ΜΜΕ είναι πολύ σημαντική για τη κατανόηση των ιδεολογιών της υγείας και της ασθένειας (Lupton 1992). Μέσω της κατανόησης των ιατρικών θεμάτων από τα ΜΜΕ, γίνεται γνωστό και το πως αναπαρίστανται και μορφοποιούνται αυτά τα θέματα από τον Τύπο (Prosser 2010, σελ. 54).

Η Nelkin (1995) έδωσε μία πολύ κατατοπιστική περιγραφή της «ρευστότητας» της αφήγησης των ΜΜΕ και το πώς επηρεάζουν την εικόνα των επιστημονικών, τεχνολογικών ζητημάτων: «οι δημοσιογράφοι συχνά παρουσιάζουν το πρόβλημα της τεχνολογίας με τη μορφή ενός μύθου ή κοινωνικού δράματος, κυρίως στην τηλεόραση». Συνέχισε εξηγώντας, «οι εικόνες της επιστήμης και της τεχνολογίας στον Τύπο συχνά αλλάζουν, αντανakλώντας την τρέχουσα μόδα και τους φόβους που επικρατούν. Οι υπερβολικές υποσχέσεις του σήμερα γίνονται το εντυπωσιακό πρόβλημα του αύριο. Η επιστημονική δημοσιογραφία στην πραγματικότητα διαμορφώνει, ή ακόμα και δημιουργεί, απόψεις του κοινού ή τις αντικατοπτρίζει απλά;». Αυτή η κατάσταση οφείλεται, πέραν των επιστημονικών εξελίξεων, στις πολιτικές και κοινωνικές αλλαγές (π.χ. αλλαγή πολιτικού καθεστώτος), καθώς και στα συμφέροντα δημοσιογράφων, επιστημόνων, πολιτικών κ.α.

Για να γίνει κατανοητή η επιρροή των ΜΜΕ και των πλαισίων τους θα παρουσιαστούν τρεις κομβικές μελέτες του ξενόγλωσσου Τύπου (βασικό εργαλείο είναι η «θεωρία πλαισίωσης»), βάσει των οποίων εξέτασα και τον ελληνόφωνο Τύπο: ΗΠΑ (Niesbet, Brossard & Kroepsch 2003), Αγγλία-Ιταλία (Neresini, Crabu & Di Buccio 2019) και Γερμανία (Weingart, Salzmann & Wörmann 2008).

4.1. Η περίπτωση των πλαισίων του Τύπου των ΗΠΑ

Ο τρόπος μετάδοσης των τεχνολογικών, επιστημονικών πρακτικών από τα ΜΜΕ καθορίζει ως ένα βαθμό τον αντίκτυπό τους στη κοινωνία και πως μέσω αυτών των ειδήσεων «φιλτράρεται» η αντίληψη των πολιτών για τις τεχνολογικές, επιστημονικές εξελίξεις (Niesbet, Brossard & Kroepsch 2003). Τα ΜΜΕ είναι το πεδίο όπου οι επιστημονικές και τεχνολογικές έρευνες και αντιπαραθέσεις εκτίθενται στο ευρύ κοινό,

στους πολιτικούς και σε διάφορες ομάδες συμφερόντων, δημιουργώντας νέα πλαίσια αφήγησης (Niesbet et al. 2003, σελ. 38).

Επιπλέον, βάσει του Stallings (1990, σελ. 92), τα MME έχουν την ικανότητα να αλλάζουν την «ταυτότητα» των επιστημονικών συμβάντων ανάλογα με τις δημόσιες συζητήσεις και το πλαίσιο στο οποίο τα εντάσσουν (βάσει παρόμοιων συμβάντων). Βασικοί παράγοντες είναι η πάροδος του χρόνου, η εξέταση τους υπό διαφορετικές οπτικές και η ενσωμάτωση και άλλων πηγών, π.χ. ενώ ένα συμβάν ξεκίνησε ως επιστημονικό, μέσω δημόσιων και πολιτικών συζητήσεων, κατέληξε ως ένα οικονομικό συμβάν. Ωστόσο, μία πλήρης εξέταση ενός επιστημονικού θέματος απαιτεί και τις πηγές που απουσιάζουν από τις ειδήσεις.

Για τη μελέτη της σημασίας των MME στη διαμόρφωση των τεχνοεπιστημονικών ζητημάτων, όπως οι έρευνες στα βλαστοκύτταρα, βασική είναι η εξέταση του ειδησεογραφικού λόγου (Μορφάκης & Βλαντώνη 2015). Ο ειδησεογραφικός λόγος κατασκευάζεται και μεταβιβάζεται βάσει των πηγών που επιλέχθηκαν και του πλαισίου που δημιουργήθηκε. Για την ανάλυση του ειδησεογραφικού λόγου και την εξέταση της επιλογής των πηγών από τα MME ακολούθησα την «θεωρία πλαισίωσης» (frame building) που εξετάζει τη κατασκευή πλαισίων αφήγησης από τον Τύπο που οδηγεί και διαμορφώνει την κοινωνική κατανόηση για την επιστήμη και την τεχνολογία (Niesbet et. al. 2003). Η έννοια του πλαισίου υποδηλώνει τη κεντρική ιδέα οργάνωσης και αφήγησης μίας διαμάχης και των εξελίξεων των γεγονότων, με έμφαση στην ουσία της διαμάχης και του ζητήματος.

Η εικόνα των τεχνοεπιστημονικών ζητημάτων, όπως παρουσιάζεται από τον Τύπο, συνήθως δεν είναι ποτέ πλήρης. Αυτό συμβαίνει διότι κάποιες πτυχές τονίζονται, άλλες επισκιαζονται, ενώ άλλες γίνονται το κέντρο αντιπαράθεσεων. Αναλόγως των πηγών που θα επιλεχθούν και του τρόπου μετάδοσης των εξελίξεων δημιουργείται και το αντίστοιχο πλαίσιο. Κάποια πρώτα βασικά ερωτήματα που θα ήθελα να θέσω βάσει της εξέτασης των Niesbet, Brossard και Kroepsch (2003) είναι τα εξής: Γιατί επιλέγονται κάποιες πτυχές από άλλες; Πότε και πώς ένα επιστημονικό ζήτημα κερδίζει, διατηρεί ή χάνει τη προσοχή των MME και των πολιτικών; Με τί κριτήριο ομαδοποιούνται και επιλέγονται τα επιστημονικά συμβάντα για να σχηματιστεί το πλαίσιο όπου εντάσσονται; Η επιρροή των MME στη κοινωνία είναι ιδιαίτερα έντονη καθώς ανάλογα της πλαισίων τους για τα επιστημονικά συμβάντα θα κινητοποιηθεί η

βιομηχανία (δημιουργία φαρμάκων, θεραπείες κ.α.), καθοδηγούνται οι πολιτικές αποφάσεις και το νομοθετικό καθεστώς για πρακτικές όπως των βλαστοκυττάρων και μορφοποιούνται οι κοινωνικές αντιλήψεις για τα επιστημονικά ζητήματα (Niesbet et. al. 2003).

Εάν μία ομάδα επιστημόνων κερδίσει τη προσοχή των ΜΜΕ, τότε έχει κερδίσει επιτυχώς και τη προσοχή των πολιτικών και της κοινωνίας και το πλαίσιο θα διαμορφωθεί βάσει των συμφερόντων και απόψεων αυτής της ομάδας. Άπαξ και οριστικοποιηθεί και πλαισιωθεί μία διαμάχη ή ένα επιστημονικό ζήτημα είναι πολύ δύσκολο να αλλάξει το πλαίσιο (Linksy 1986, Berkowitz 1992). Λόγω αυτού, πολλοί πολιτικοί φορείς προσπαθούν να διαμορφώσουν το πλαίσιο των εξελίξεων βάσει της προσωπικής τους ατζέντας, δηλαδή προσφέρουν στα ΜΜΕ πολιτική ή οικονομική υποστήριξη (Berkowitz 1992). Τα πολιτικά συμφέροντα λειτουργούν και αυτά ως πηγές ειδήσεων, που παράγουν «κατασκευασμένες» πληροφορίες για τους δημοσιογράφους, οι οποίοι έχουν και αυτοί τις δικές τους ατζέντες. Η αλληλεπίδραση μεταξύ των δημοσιογράφων και των ομάδων συμφερόντων δημιουργεί ένα νέο σύνολο κανόνων διαπραγμάτευσης της αξίας των ειδήσεων. Οι Niesbet, Brossard και Kroepsch (2003) επικεντρώθηκαν στα πλαίσια αφήγησης των βιοϊατρικών ερευνών στα βλαστοκύτταρα που χρησιμοποίησε ο Τύπος στις ΗΠΑ βάσει άρθρων των New York Times και του Washington Post από το 1975 έως το 2001.

Η εικόνα των ερευνών στα βλαστοκύτταρα, όπως τη μεταδίδει ο αμερικάνικος Τύπος, έχει στον πυρήνα της τις αντιπαραθέσεις μεταξύ των κυβερνητικών οργανισμών υγείας (DHHS, NIH, FDA, HERP), του Κογκρέσου και του Λευκού Οίκου (Johnson 2001). Αυτή η διαμάχη για τα βλαστοκύτταρα συνδέεται στενά με τις συζητήσεις της δεκαετίας του 1980 για την εμβρυϊκή μεταμόσχευση (Maynard-Moody 1992, 1995) και το debate της κλωνοποίησης (Johnson 2001, πείραμα της Advanced Cell Technology, τέταρτο στάδιο). Όσον αφορά το ζήτημα της κλωνοποίησης, ήταν ένα θέμα στο οποίο η πολιτική του Bush ήταν ιδιαίτερα άκαμπτη και δεν επέτρεπε καμία εφαρμογή της (Johnson 2001).

Προκειμένου να γίνουν πιο ξεκάθαρα τα πλαίσια που εντοπίζουν οι Niesbet, Brossard και Kroepsch (2003) και η εικόνα των βλαστοκυττάρων που μεταδίδουν, θα γίνει αναφορά στη μελέτη του J. A. Johnson (2001) για την Έκθεση CRS προς το Κογκρέσο, όπου σκιαγραφεί τις εξελίξεις στις ΗΠΑ βάσει τεσσάρων σταδίων των ερευνών στα

βλαστοκύτταρα και της μετάδοσης τους από τα ΜΜΕ. Στον πυρήνα της εξέτασής του είναι οι αντιπαραθέσεις μεταξύ των κυβερνητικών οργανισμών υγείας (DHHS, NIH, FDA, HERP), του Κογκρέσου και του Λευκού Οίκου (Johnson 2001). Η διαμάχη για τα βλαστοκύτταρα στις ΗΠΑ συνδέεται στενά με τις συζητήσεις της δεκαετίας του 1980 για την εμβρυϊκή μεταμόσχευση (Maynard-Moody 1992, 1995) και με τις συζητήσεις για τη κλωνοποίηση, ειδικά μετά την επιτυχή κλωνοποίηση εμβρύου από την Advanced Cell Technology (Johnson 2001, τέταρτο στάδιο). Ειδικά όσον αφορά το ζήτημα της κλωνοποίησης, ήταν ένα θέμα στο οποίο η πολιτική του προέδρου Bush ήταν ιδιαίτερα άκαμπτη και δεν επέτρεπε καμία εφαρμογή της (Johnson 2001).

Στα δύο πρώτα στάδια (1961-1993: έρευνες για θεραπείες βάσει του μυελού των οστών και των γονιδίων, 1994-1997: απαγόρευση των ερευνών στα ανθρώπινα έμβρυα) η διεξαγωγή των ερευνών γίνεται υπό την αιγίδα των κυβερνητικών οργανισμών υγείας και είναι πιο ενεργός ο ρόλος της επιστημονικής κοινότητας, ενώ είναι μικρότερη η παρέμβαση των ΜΜΕ και των πολιτικών φορέων. Αυτό αλλάζει από το τρίτο στάδιο (1998-2000: ανακάλυψη και εξαγωγή εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων, εντείνεται η διαμάχη για τις ρυθμίσεις των ερευνών στα βλαστοκύτταρα), η εμπλοκή των ΜΜΕ, του Κογκρέσου και του Λευκού Οίκου (υπό την ηγεσία του προέδρου Bush) είναι πιο έντονη και εντείνεται η αντιπαραθέση με τους κυβερνητικούς οργανισμούς υγείας για τη διαχείριση των ερευνών.

Αυτή η κατάσταση κλιμακώνεται στο τέταρτο στάδιο (2000-2001: κυβερνητική αντιπαραθέση) και παράλληλα εντείνονται και οι εσωτερικές, πολιτικές διαφωνίες μεταξύ μελών του Κογκρέσου και μεταξύ του Κογκρέσου και του Λευκού Οίκου. Το αποτέλεσμα ήταν δυσκολίες στη λήψη πολιτικών αποφάσεων και στην ομαλή διεξαγωγή ερευνών. Η βασική αιτία της διαμάχης ήταν για το αν πρέπει οι έρευνες να χρηματοδοτούνται κρατικά ή ιδιωτικά, τίθενται υπερ οι κυβερνητικοί οργανισμοί υγείας και κάποιοι πολιτικοί, ενώ ο πρόεδρος Bush και άλλοι πολιτικοί είναι κατά.

Η εξέταση των πλαισίων εστιάζει στη φύση της διαδικασίας οικοδόμησης της πολιτικής και κοινωνικής ατζέντας, στη προσοχή των ΜΜΕ σε σχέση με αυτήν τη διαδικασία οικοδόμησης και στο πλαίσιο των ΜΜΕ σε σχέση με το είδος της πολιτικής σκηνής στην οποία συζητείται η έρευνα στα βλαστοκύτταρα. Ειδικά για την προσοχή των μέσων ενημέρωσης, θέτονται από τους Niesbet, Brossard και Kroepsch (2003) τα εξής ερωτήματα: 1. Πώς οικοδομείται η πολιτική-κοινωνική ατζέντα κατά την πορεία

της έρευνας στα βλαστοκύτταρα; 2. Τί διαφορές και διαστρωματώσεις παρουσιάζονται στη προσοχή των μέσων ενημέρωσης για την έρευνα στα βλαστοκύτταρα σε σχέση με αυτή την υποκείμενη διαδικασία οικοδόμησης ατζέντας; 3. Πώς αλλάζει η προσοχή των μέσων ενημέρωσης για την έρευνα στα βλαστοκύτταρα σε σχέση με τη πολιτική σκηνή στην οποία έγινε η συζήτηση;

Το τελευταίο ερώτημα για αυτό το πλαίσιο εστιάζει σε μία πολύ σημαντική έκβαση του πλαισίου των ερευνών στα βλαστοκύτταρα: 4. Ποιο ήταν το επίπεδο της προσοχής των μέσων ενημέρωσης για την έρευνα στα βλαστοκύτταρα τους μήνες μετά την ανακοίνωση του προέδρου Bush στις 11 Αυγούστου 2001; Ο πρόεδρος Bush παρέδωσε την ευθύνη και τον έλεγχο πίσω στα ινστιτούτα NIH, ωστόσο η προσοχή των ΜΜΕ δεν μειώθηκε καθώς οι υποστηρικτές της έρευνας εντός και εκτός του Κογκρέσου αμφισβητούν τη διαθεσιμότητα των εξήντα βλαστοκυτταρικών σειρών (απευθύνονται στο DHHS για διευκρινήσεις) που ανακοίνωσε ο πρόεδρος Bush για τις έρευνες. Συνεπώς, το ζήτημα των βλαστοκυττάρων παραμένει στη κοινωνική και πολιτική ατζέντα των υποστηρικτών τους.

Τα επόμενα ερωτήματα που προκύπτουν λόγω επιστημονικών, κοινωνικών και πολιτικών αντιπαράθεσεων είναι τα εξής: 5. Ποια ήταν τα πιο εμφανή πλαίσια στην κάλυψη των ερευνών στα βλαστοκύτταρα; 6. Πώς διέφερε η προβολή αυτών των πλαισίων σε σχέση με τα στάδια ανάπτυξης των ερευνών; 7. Πώς ποικίλλει η χρήση γνωστών θεμάτων αφήγησης κατά τη πορεία των ερευνών; 8. Πώς αλλάζει η προσοχή των ΜΜΕ σε σχέση με τους μηχανισμούς πλαισίωσης;

Ένας βασικός παράγοντας της εξέτασης αυτών των ερωτημάτων είναι τα ανταγωνιστικά συμφέροντα (αυτές οι ομάδες είναι υπέρ των ερευνών αλλά για διαφορετικούς λόγους), π.χ. της κυβέρνησης, της βιομηχανίας και των επιστημόνων που καλύπτονται από τα ΜΜΕ. Ωστόσο, αυτό το πλαίσιο αναμένεται ίσως να αλλάξει σε περιόδους πολιτικής διαμάχης. Στη παρούσα περίπτωση (αντιπαράθεση στις ΗΠΑ το 2001) παρουσιάζονται θρησκευτικές απόψεις και επιχειρήματα υπέρ της ζωής που βρίσκονται στη κορυφή της πολιτικής ατζέντας μελών του Κογκρέσου και του προέδρου Bush. Από εδώ προκύπτει το τελευταίο ερώτημα: 9. Ποιες ήταν οι πιο σημαντικές πηγές κάλυψης στα δύο τελευταία στάδια ανάπτυξης της πολιτικής ατζέντας και των πολιτικών γραμμών;

Η συζήτηση για τα βλαστοκύτταρα απέκτησε περισσότερη προσοχή και βγήκε εκτός των εργαστηρίων και των επιστημονικών ερευνών και συζητήσεων μόνο όταν δημιουργήθηκε ένα μεγαλύτερο πλαίσιο αφήγησης που ένωσε την επιστήμη, τη κοινωνία, τη πολιτική και τα ΜΜΕ. Μέσω της ανάλυσης των συγγραφέων (Niesbet et. al. 2003) φαίνεται ότι ενώ η εξαγωγή βλαστοκυττάρων ξεκίνησε το 1981, έγινε το επίκεντρο το 1998 και κορυφώθηκε ακόμα περισσότερο το 2000-2001. Αυτό συνέβη διότι μέσω των ειδήσεων των ΜΜΕ δημιουργήθηκε ένα πλαίσιο (πολιτικό, κοινωνικό και οικονομικό) που τόνισε ακόμα περισσότερο τη σημασία των ερευνών στα βλαστοκύτταρα. Η σημασία των πλαισίων των ΜΜΕ δεν ισχύει μόνο για τα βλαστοκύτταρα, αλλά και για κάθε επιστημονικό, τεχνολογικό ζήτημα, εδώ είναι σημαντική η σύνδεση του πολιτικού, κοινωνικού πλαισίου με τα ΜΜΕ όσον αφορά την επικαιρότητα και τη σημασία των επιστημονικών ζητημάτων.

4.2 Η περίπτωση των πλαισίων του Τύπου στην Αγγλία και Ιταλία

Η δεύτερη περίπτωση ανάλυσης των πλαισίων των βιοϊατρικών ζητημάτων (π.χ. της υγείας, της ασθένειας και των βλαστοκυττάρων) από τον ξενόφωνο Τύπο είναι η συνθετική παρουσίαση των πλαισίων των ΜΜΕ της Αγγλίας (The Guardian) και της Ιταλίας (la Repubblica) από τους Neresini, Crabu και Di Buccio (2019) και καλύπτουν τη περίοδο 1984-2017. Για τον εντοπισμό και την ανάλυση σχετικών θεμάτων, τα άρθρα αναλύθηκαν μέσω της μεθόδου Latent Dirichlet Allocation (LDA). Κατά την αναζήτηση των άρθρων στις βάσεις δεδομένων των δύο εφημερίδων, οι συγγραφείς εξαιρέσαν από την έρευνά τους άρθρα με λιγότερους από 50 χαρακτήρες επειδή ήταν κυρίως σύντομες περιγραφές φωτογραφιών ή βίντεο (κάτι που παρατήρησα και κατά την δική μου αναζήτηση άρθρων). Επιπλέον, τα εξαιρούμενα θέματα αφορούσαν την ιατρική και την υγεία, αλλά συνδέονταν και με άλλα θέματα, π.χ. αθλητισμός ή πολιτικές και οικονομικές ειδήσεις. Εν' τέλει κατέληξαν σε 12 πλαίσια για τον Guardian και 10 για τη la Repubblica.

Η επιλογή της la Repubblica και του Guardian βασίστηκε στο ότι αποτελούν παραδείγματα όμοιων και ταυτόχρονα διαφορετικών πολιτικών, οικονομικών, γεωγραφικών και κοινωνικών πλαισίων στην Ευρώπη. Πιο συγκεκριμένα, αντιπροσωπεύουν διαφορετικά μοντέλα κράτους πρόνοιας («φιλελεύθερο» στην Αγγλία και «Λατινικό» στην Ιταλία), από τα οποία εξαρτώνται οι πολιτικές για την

υγεία. Παράλληλα, υπάρχουν ομοιότητες μεταξύ τους στα πλαίσια των ειδήσεων, η συντακτική πολιτική και γραμμή, τα ακροατήρια και το μεγάλο ηλεκτρονικό αρχείο τους. Αυτές οι ομοιότητες παρουσιάζουν μία ενιαία εικόνα των δύο περιπτώσεων και κατά αυτόν τον τρόπο γίνεται τόσο σύγκριση όσο και συνθετική ανάλυση των περιπτώσεων της Αγγλίας και της Ιταλίας.

Ο πυρήνας της εξέτασης των πλαισίων των δύο χωρών είναι η «βιοϊατροποίηση», η οποία ταυτόχρονα συνιστά και ένα από τα βασικότερα πλαίσια και στις δύο περιπτώσεις, δηλαδή το πως «βιοϊατροποιούνται» οι ειδήσεις για την ιατρική και την υγεία μέσω της κάλυψης των ΜΜΕ. Πιο συγκεκριμένα, η παρούσα πλαισίωση της υγείας και της ιατρικής τις κάνει να γίνονται αντιληπτές ως αποτέλεσμα των τεχνολογικών και επιστημονικών παρεμβάσεων (και στις δύο περιπτώσεις χωρών). Στη διαμόρφωση αυτής της εικόνας έχει ιδιαίτερη επιρροή και το ευρωπαϊκό πλαίσιο των δύο χωρών.

Για την εξέταση όλων αυτών των παραγόντων, είναι σημαντική η ανάλυση των τριών βασικών διαστάσεων της βιοϊατροποίησης για το χρονικό διάστημα που αναλύουν (1984-2017): 1. Η υγεία και η ευημερία ως θέμα ατομικής δέσμευσης για την αυτο-παρακολούθηση (Lupton 2016). 2. Η βιοϊατρική ως μια μεγάλη τεχνολογική, επιστημονική επιχείρηση που αναδύεται από τη διαπλοκή μεταξύ των ερευνητικών πεδίων και των τεχνολογικών πρακτικών τους. 3. Οι πολλαπλές μεταρρυθμίσεις των συστημάτων πρόνοιας ώστε να υπάρχει καθολική υγειονομική κάλυψη και να καταστεί ένα εθνικό σύστημα υγειονομικής περίθαλψης πιο «βιώσιμο».

Οι συγγραφείς (Neresini et. al. 2019) χρησιμοποιούν τους δύο μετασχηματισμούς της ιατρικής: «ιατροποίηση» και «βιοϊατροποίηση» (Clarke et al. 2003) ως βάσεις της αφήγησης για τα πλαίσια που εντοπίζουν. Από το 1985 παρουσιάζονται οι πρώτες βασικές τεχνολογικές και επιστημονικές αλλαγές που θα οδηγήσουν στη βιοϊατροποίηση. Είναι μία ορολογία που προτάθηκε από την Clarke και τους συνεργάτες της μέσω της αμφισβήτησης βασικών παραδοχών της ιατροποίησης και ήταν το αποτέλεσμα της αμοιβαίας αλληλεξάρτησης πέντε μεγάλων τάσεων (Clarke et al. 2003): 1. Η σύσταση της Biomedical TechnoService Complex Inc. ως μία νέα κοινωνικο-τεχνική, πολιτική μορφή οργάνωσης και εμπορευματοποίησης του τομέα της υγείας σε παγκόσμια κλίμακα (ιδιωτική έναντι κρατικής χρηματοδότησης των ερευνών). 2. Η προληπτική βιοϊατρική παρέμβαση στην υγεία, ως ηθική υποχρέωση

και ατομικός στόχος (κατάλληλος τρόπος ζωής σε συνδυασμό με τεχνικά μέσα). 3. Η συγκρότηση των βιοϊατρικών πρακτικών με όρους τεχνολογικής, επιστημονικής συνάθροισης σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων, ως «ενεργά εργαλεία» για την θεραπεία και ενίσχυση του σώματος. 4. Η εισαγωγή των νέων διαμορφώσεων για την παραγωγή και την ανταλλαγή βιοϊατρικής γνώσης σε διάφορα μέρη, ειδικά στο διαδίκτυο, αναδιαμορφώνοντας έτσι και τα όρια μεταξύ εκλαϊκευμένης και επιστημονικής γνώσης. 5. Η διαμόρφωση των ζωντανών σωμάτων και των νέων ατομικών ταυτοτήτων.

Υπό το πρίσμα της βιοϊατρικοποίησης, η προσοχή έχει στραφεί στη μελέτη νέων τεχνολογιών και δυνατοτήτων για την «ενίσχυση» και τη «βελτιστοποίηση» της ίδιας της ζωής, παράλληλα με τη τεχνολογική και επιστημονική αναδιοργάνωση της βιοϊατρικής γνώσης (Neresini et al. 2019). Καθημερινά οι άνθρωποι εκτίθενται σε μια πληθώρα ιατρικών πληροφοριών (π.χ. για το πως να φροντίζουν το σώμα ή την υγεία τους) και τα MME λειτουργούν ως ένας τρόπος «εκμάθησης» και προώθησης των εξελίξεων στην υγεία και στην ιατρική, τις οποίες συχνά εκλαϊκεύουν. «Αυτές οι εξελίξεις αυξάνουν το φάσμα των κοινωνικών συμφερόντων που επηρεάζονται από και εμπλέκονται στον τομέα της υγείας και της ιατρικής, και συνεπώς αυξάνουν τη πιθανότητα δημόσιας διαμάχης όπως και το φάσμα των παραγόντων που είναι έτοιμοι να παρεμβούν σε αυτό» (Hallin et al. 2013, σελ. 121).

Όσον αφορά τις οικονομικές αλλαγές που επέφεραν οι βιοϊατρικές πρακτικές, το άνοιγμα στην αγορά έφερε την ανάδυση νέων ειδικοτήτων στον τομέα της ιατρικής, π.χ. ειδικοί στην αναπαραγωγική ιατρική, θεραπευτές που χρησιμοποιούν βλαστοκύτταρα, γενετικοί σύμβουλοι κ.α. (Neresini et. al. 2010). Τα MME κατασκευάζουν πολυεπίπεδα πλαίσια πραγμάτων, ανθρώπων και υποθέσεων που οδηγούν στη συνδιαμόρφωση της βιοϊατρικοποίησης με τη βιοϊατρική να λειτουργεί ως «καθεστώς αλήθειας» (Clarke et al. 2003, σελ. 163). Σε γενικές γραμμές, οι δημόσιες αφηγήσεις μπορούν να διαμορφώσουν, να αναπαράγουν και να ενισχύσουν αυτό που φαίνεται πιθανό (γνώση) και επιθυμητό (φαντασιώσεις), καθώς και ότι φαίνεται κατάλληλο ή ακατάλληλο, π.χ. νόρμες, αξίες και πεποιθήσεις (Neresini et al. 2019).

Τα MME μπορούν να επηρεάσουν την ατζέντα δημόσιων συζητήσεων και να αντικατοπτρίσουν τι συμβαίνει σε ορισμένους βιοϊατρικούς τομείς. Βασική επιρροή σε

αυτή την αφήγηση των ΜΜΕ είναι και οι κοινωνικοί φορείς όπως πολιτικοί, ερευνητές, οργανώσεις ασθενών και ΜΚΟ ως κρίσιμοι «δημιουργοί» πληροφοριών και κατανοήσεων. Τα σύγχρονα ΜΜΕ εμπλέκονται στην ανταλλαγή, στην αναπαραγωγή και στη διαμόρφωση του κοινωνικού πλαισίου για την υγεία και την ιατρική. Ταυτόχρονα, η κοινωνική αντίληψη για τις επιστημονικές-τεχνολογικές εξελίξεις που δημιουργείται θα επηρεάσει και την έκβαση των ερευνών. Η επιστήμη και η τεχνολογία δεν στερούνται των κοινωνικών επιρροών, αλλά αλληλοεπιδρούν με τη κοινωνία.

Η ανάλυση της σημασίας των ΜΜΕ μπορεί να γίνει σε δύο επίπεδα. Από τη μια πλευρά, τα μέσα λειτουργούν ως παράγοντες που συμβάλλουν στην ανάπτυξη κοινωνικών διαδικασιών, ενώ από την άλλη αντιπροσωπεύουν και μια πηγή δεδομένων για τη μελέτη αυτών των διαδικασιών (κοινωνικές, τεχνολογικές, επιστημονικές). Τα τελευταία χρόνια, κατά τους Neresini, Crabu και Di Buccio (2019), είναι συχνό θέμα των συζητήσεων η εμφάνιση της «τεχνοεπιστημονικής βιοϊατρικής» που προκύπτει από τη διαπλοκή της επιστήμης, της τεχνολογίας και της βιοϊατρικής, με σοβαρό κοινωνικό και πολιτικό αντίκτυπο.

Βάσει των πέντε «τάσεων» της βιοϊατρικοποίησης, που προαναφέρθηκαν, οι συγγραφείς εντόπισαν τρία αναλυτικά πεδία και προβάλλουν και τρία αντίστοιχα ερωτήματα. Πρώτον, πώς η βιοϊατρική αναδιαμορφώνει τις σύγχρονες μορφές διακυβέρνησης (Prainsack 2017) μέσα από την ανάπτυξη στρατηγικών βελτιστοποίησης για την υγεία ως ατομική ευθύνη, που υπονοεί και διάφορες μορφές «κινδύνου» (η ιδέα της ατομικής «τελειότητας» και βελτίωσης, Knorr-Cetina 2005, σελ. 76-77); Δεύτερον, σε ποιο βαθμό η κάλυψη των ΜΜΕ απεικονίζει τη βιοϊατρική ως στρατηγικό τομέα «υψηλής τεχνολογίας» που διαποτίζεται από τη τεχνοεπιστημονική «καινοτομία»; Τρίτον, σε ποιο βαθμό η κάλυψη των ΜΜΕ δείχνει αφηγήσεις και ειδήσεις σχετικά με την εμπορευματοποίηση της υγειονομικής περίθαλψης και την εμφάνιση των ιδιωτικών «παικτών» (εταιρείες, πολιτικοί, ΜΚΟ κ.α.) στην προσφορά για τη διαχείριση υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης (ιδιωτικοποίηση υγείας); Βάσει αυτών των ερωτημάτων έγινε η επιλογή των πλαισίων και περιλάμβαναν τρία κοινά στοιχεία ως κριτήρια επιλογής των άρθρων: 1. Ρητή αναφορά σε θέματα υγειονομικής περίθαλψης, ασθενειών και ασθενών. 2. Ρητή αναφορά σε φορείς υγειονομικής περίθαλψης, βιοϊατρικής και αν υπάρχει δημόσια

χρηματοδότηση για την υγεία και τη βιοϊατρική έρευνα. 3. Ρητή αναφορά στη βιοϊατρική έρευνα και τις ιατρικές τεχνολογίες.

Βάσει των κριτηρίων αναπτύχθηκαν ορισμένα ευρετήρια, ως δείκτες με λίστες (μη-αυτόματες) λέξεων-κλειδιών. Κάθε ευρετήριο επέτρεπε την ανάθεση μιας βαθμολογίας σε κάθε άρθρο, η οποία βασίστηκε στη συχνότητα εμφάνισης των λέξεων-κλειδιών και βάσει του μήκους του άρθρου. Τα ευρετήρια ωστόσο δεν ξεκίνησαν από την αρχή της περιόδου που εξετάζουν οι συγγραφείς, καθώς πρώτον κατά τη διάρκεια των πρώτων 10 ετών (1984–1993) πολύ λίγα άρθρα κατέστησαν διαθέσιμα στο ηλεκτρονικό αρχείο των δύο μέσων που αναλύουν και δεύτερον λόγω του ότι η βιοϊατρικοποίηση ελκύει μεγαλύτερη προσοχή κατά τη δεκαετία του 2000 και μετά (Neresini et. al. 2019).

Η πιο αξιοσημείωτη αλλαγή στη πάροδο του χρόνου ήταν η αυξανόμενη προσοχή από τον Guardian σε ζητήματα που αντιμετωπίζουν την ευημερία ως έναν κοινωνικό παράγοντα διαχείρισης παραγόντων κινδύνου (lifestylization, Lemke 2007). Αυτό κατά τους συγγραφείς (Neresini et. al. 2019), επιβεβαιώνει ότι η υγεία τοποθετείται από τον Τύπο στο πλαίσιο της ατομικής, ηθικής ευθύνης (με τεχνολογική διαμεσολάβηση) και ότι οι δείκτες «ύπαρξης κινδύνου» (“to be at risk index”) και «παραγόντων κινδύνου» (“risk factors index”) διατηρούν θετική τιμή με την πάροδο του χρόνου και άρα διατηρούν μια τακτική κάλυψη. Επιπλέον, μόνο τρεις τάσεις δεικτών επιβεβαιώνονται με στατιστική βεβαιότητα: «μοριακή διαμόρφωση», «κίνδυνος» και «γενετικοποίηση του κινδύνου». Το συμπέρασμα των συγγραφέων είναι ότι αυτό υποδηλώνει κυμαινόμενες τάσεις κάλυψης των ΜΜΕ.

Η προσοχή του Τύπου στα θέματα βιοϊατρικοποίησης εξαρτάται από ειδήσεις που ενώ στο παρόν χρονικό διάστημα θεωρούνται «σημαντικές», σύντομα χάνουν τη προσοχή των ΜΜΕ όταν παρουσιαστούν πιο «ενδιαφέροντα» θέματα. Μία δεύτερη αλλαγή με τη πάροδο του χρόνου και ένα από τα επαναφερόμενα πλαίσια είναι η «εμπλοκή των απλών, λαϊκών ανθρώπων: η φροντίδα με επίκεντρο τον ασθενή». Μπορεί να παρατηρηθεί, βάσει των πρόσφατων ενεργειών του NHS, για την προσέγγιση της φροντίδας με επίκεντρο τον ασθενή ότι ο στόχος ήταν «η συμμετοχή των ασθενών και των φροντιστών τους, δίνοντας στους ανθρώπους τη δύναμη να διαχειρίζονται τη δική τους υγεία και να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με τη φροντίδα και τη θεραπεία τους, να υποστηρίξουν τους ανθρώπους να βελτιώσουν την υγεία τους και να

τους δώσουν την καλύτερη ευκαιρία να ζήσουν τη ζωή που αυτοί θέλουν» (NHS 2018, σελ. 26).

Εξετάζοντας τον «δείκτη κινδύνου», στα άρθρα του Guardian, προκύπτει ότι είναι σταθερά θετικός, έτσι ώστε ο «κίνδυνος» να μπορεί να θεωρηθεί ως σχετικό πλαίσιο των ΜΜΕ για την υγεία και την ιατρική με έμφαση στις τεχνολογικές και επιστημονικές εξελίξεις. Αν και αυτός ο δείκτης υπέστη αργή αλλά σταθερή πτώση μεταξύ του τέλους της δεκαετίας του 1990 και της πρώτης δεκαετίας της δεκαετίας του 2000, παρατηρείται μια γενικά θετική τάση τα τελευταία επτά χρόνια. Αυτή η τάση οδηγείται κυρίως από το ανανεωμένο ενδιαφέρον για τις δημόσιες πολιτικές «προαγωγής της υγείας», οι οποίες λαμβάνουν υπόψη τον ατομικό τρόπο ζωής ως κύριο παράγοντα κινδύνου. Αυτό οδήγησε και σε δημόσιες πολιτικές και δράσεις που θεωρούν τους πολίτες ως υπεύθυνους για την υγεία και την ευημερία τους μέσω αλλαγών στάσεων και συμπεριφοράς.

Τα ευρήματα της έρευνας των Neresini, Crabu και Di Buccio (2019) δείχνουν ότι η «τεχνοεπιστημονικοποίηση» της βιοϊατρικής είναι βασικό πλαίσιο για τον μετασχηματισμό των βιοϊατρικών πρακτικών. Το πλαίσιο του Guardian που χαρακτηρίστηκε ως «βιοϊατρική καινοτομία» παρέμεινε σταθερό στο χρόνο, ωστόσο δεν παρατηρείται ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην «εμπορευματοποίηση του συστήματος υγείας», σημειώνοντας έτσι μια διαχρονική μείωση της σημασίας αυτού του πλαισίου στο ρόλο του ιδιωτικού τομέα στην παροχή υπηρεσιών υγείας. Η συζήτηση για την ανάγκη μεταρρύθμισης της δημόσιας υγείας έγινε το βασικό πλαίσιο για τον εξορθολογισμό του συστήματος υγείας και ως μέρος των νέων μέτρων λιτότητας.

Στη περίπτωση της Ιταλίας, βάσει της έρευνας των συγγραφέων (Neresini et. al. 2019), υπάρχει σύνδεση μεταξύ δύο πλαισίων των βιοϊατρικών πρακτικών: 1. Οι έρευνες στη μοριακή βιοϊατρική και 2. οι δωρεές οργάνων και αποθήκευσης ιστών και βλαστοκυττάρων, όπου το πρώτο αναμένεται να δώσει λύσεις για το δεύτερο πλαίσιο. Όσον αφορά τους δείκτες των πλαισίων, βασικός δείκτης για τη τυποποίηση της υγείας από τη La Repubblica είναι ο «δείκτης μοριοποίησης» (“molecularisation index”). Ο «δείκτης κινδύνου» είναι ο ίδιος με της Αγγλίας και γίνεται ένα θέμα συχνής αναμετάδοσης ειδικά όταν πλαισιώνεται ως θέμα ατομικής ανησυχίας. Η παρουσίαση των βιοϊατρικών πρακτικών στο πλαίσιο της «βιοϊατρικοποίησης» συνεπάγεται την προβολή της αυτο-φροντίδας και της πρόληψης ασθενειών. Πιο συγκεκριμένα,

μεμονωμένα άτομα ή ομάδες ευπαθών ατόμων, καλούνται όλο και περισσότερο να ενισχύσουν την υγεία τους τρώγοντας τις σωστές τροφές, διατηρώντας τη φόρμα τους ή κάνοντας γενετικό τεστ ώστε να προσδιοριστούν πιθανές παθογενέσεις ή πιθανά γενετικά ζητήματα των αγέννητων παιδιών τους (Prainsack 2017, σελ. 84). Αυτές οι τάσεις και τα πλαίσια των MME συνδέονται με τους μόνιμα θετικούς δείκτες της «εξατομίκευσης», τον «δείκτη ύπαρξης κινδύνου» και τον «δείκτη παραγόντων κινδύνου». Ο δείκτης κινδύνου είναι πιο έντονος στο τομέα της υγείας από ότι σε άλλους κοινωνικούς τομείς.

Ο δείκτης της «τεχνοεπιστημονικής καινοτομίας» παραμένει σταθερός με την πάροδο του χρόνου υποδηλώνοντας ότι οι αναδυόμενες τεχνολογίες και τα νέα επιστημονικά ευρήματα θεωρούνται κρίσιμα στοιχεία για την ανάπτυξη της βιοϊατρικής. Το «πλαίσιο κινδύνου» είναι το πιο «διάχυτο», ακόμα κι αν η τάση για κάλυψη δεν είναι ιδιαίτερα έντονη. Επομένως, στατιστικά δεν είναι ο πιο σημαντικός δείκτης, ωστόσο η κάλυψη της βιοϊατρικής έρευνας από τα MME σχετίζεται συνήθως με ένα πλαίσιο κινδύνου. Αυτό αφορά τόσο τους ανθρώπους που εκτίθενται στον κίνδυνο, όσο και την αυξανόμενη δέσμευση της ιατρικής για την έγκαιρη πρόληψη μίας ασθένειας (δηλαδή ενός κινδύνου) προκειμένου να εμποδιστεί.

Το πλαίσιο για τη διακυβέρνηση του Ιταλικού Εθνικού Συστήματος Υγείας (SSN) στο πλαίσιο της κρίσης του κράτους πρόνοιας εμφανίζεται σταθερό με την πάροδο του χρόνου. Ωστόσο, κατά τα πρώτα δέκα χρόνια της δεκαετίας του 2000 εντοπίστηκε μια αλλαγή πλαισίου και η διακυβέρνηση του SSN έγινε ένα θέμα οικονομικής ανησυχίας (προϋπολογισμός). Επιπλέον, παρουσιάζεται να έχει πιο κεντρικό ρόλο ο ιδιωτικός τομέας στα θέματα υγείας, λόγω του προβλήματος της οικονομικής βιωσιμότητας του SSN και αυτό αντιμετωπίζεται συχνά με όρους περιφερειακής και όχι κρατικής διακυβέρνησης.

Ακόμα και εάν η επιρροή της βιοϊατρικοποίησης στην σημασία του ιδιωτικού τομέα δεν ήταν τόσο εμφανής στην περίπτωση της Ιταλίας, συνεχίζει να σχετίζεται με την ιδιαιτερότητα του Λατινικού συστήματος πρόνοιας, όπου το κράτος εξακολουθεί να παίζει εξέχοντα ρόλο στην παροχή υγειονομικής ασφάλειας και υπηρεσιών υγείας στους πολίτες (Raphael & Bryant 2015). Η διαπλοκή της τεχνοεπιστήμης και της βιοϊατρικής στη σφαίρα των μέσων ενημέρωσης, για τους συγγραφείς, συγκλίνει στη

«βιοϊατρικοποίηση του Τύπου» (“biomedicalization of the press”, Neresini et. al. 2019).

Κάποιες βασικές διαφορές στα πλαίσια των δύο χωρών είναι οι εξής: στην Ιταλία παρατηρείται μείωση του ενδιαφέροντος για θέματα μεταμοσχεύσεων και βιοτραπεζών, ενώ αυξάνεται το ενδιαφέρον για αναδυόμενους ερευνητικούς τομείς όπως η ιατρική ακριβείας. Αντίθετα στην κάλυψη του βρετανικού Τύπου έχει δοθεί περισσότερη προσοχή στην τεχνητή νοημοσύνη και στη σημασία των νέων βιολογικών προσεγγίσεων των επιστημών του εγκεφάλου. Η κάλυψη των ΜΜΕ για τις ειδήσεις της υγείας και της βιοϊατρικής στον βρετανικό και ιταλικό τύπο καθιστά τη βιοϊατρικοποίηση ένα πλαίσιο που αποκτά όλο και μεγαλύτερη σημασία με τη πάροδο του χρόνου. Τα ΜΜΕ φαίνεται να ασχολούνται συχνά με θέματα όπου το πλαίσιο κινδύνου είναι καλά εδραιωμένο (π.χ. θέματα για τον καρκίνο) μέσω της χρήσης όρων όπως «υπάρχει κίνδυνος» ή «βρίσκεται κάποιος σε κίνδυνο» και αφορούν συγκεκριμένες ευπαθείς ομάδες του πληθυσμού. Μέσω της ανάλυσης των Neresini, Crabu και Di Buccio (2019), γίνεται όλο και πιο εμφανής η πλαίσιωση της βιοϊατρικής και ως μια μεγάλη τεχνοεπιστημονική επιχείρηση.

4.3 Η περίπτωση των πλαισίων του Τύπου στη Γερμανία

Ως συνέχεια των δύο προηγούμενων μελετών για τα πλαίσια των βιοϊατρικών πρακτικών και των βλαστοκυττάρων από τα ΜΜΕ στις ΗΠΑ, στην Αγγλία και στην Ιταλία, το 2008 δημοσιεύθηκε από τους Weingart, Salzmann και Wörmann (2008) η εξέταση των πλαισίων τριών βιοϊατρικών ζητημάτων από το γερμανικό Τύπο: 1. η κλωνοποίηση (Dolly, 24 Φεβρουαρίου–12 Ιουνίου 1997), 2. οι έρευνες στα βλαστοκύτταρα (1998–2002 με έμφαση στην περίοδο 2001–2002) και 3. η αποκρυπτογράφηση του ανθρώπινου γονιδιώματος (Πρόγραμμα Ανθρώπινου Γονιδιώματος, 3 Απριλίου–31 Δεκεμβρίου 2000). Αυτά τα τρία πλαίσια ήταν το επίκεντρο δέκα ημερίσιων και εβδομαδιαίων εφημερίδων, από όπου έγινε η εξέταση. Η αναζήτηση των άρθρων έγινε βάσει τεσσάρων λέξεων-κλειδιών: βιοϊατρική, βλαστοκύτταρα, κλωνοποίηση και Πρόγραμμα Ανθρώπινου Γονιδιώματος. Πιο συγκεκριμένα, για τη κλωνοποίηση (Dolly) το 1997 βρέθηκαν 199 άρθρα, για το Πρόγραμμα Ανθρώπινου Γονιδιώματος το 2000 βρέθηκαν 360 άρθρα και για τις έρευνες βλαστοκυττάρων το 2001–2 βρέθηκαν 931 άρθρα.

Αυτές οι ειδήσεις παρουσιάζεται να έχουν χρονικότητα (χρονική διάρκεια) και τα ίδια τα βιοϊατρικά ζητήματα επαναφέρονται υπό άλλη οπτική και σε άλλα άρθρα. Η ανάλυση γίνεται κυρίως χρονολογικά και ποιοτικά για τον εντοπισμό της πορείας της συζήτησης καθώς και των επιχειρημάτων και θέσεων διαφορετικών παραγόντων. Οι βασικές κατευθυντήριες ερωτήσεις είναι οι εξής: Ποιο συμβάν προκαλεί την είδηση; Ποιοι εκφέρουν αυτή την άποψη; Υπάρχουν σχόλια στα άρθρα ή είναι απλή αναφορά; Ποιο είναι το περιεχόμενο τους; Ποια είναι τα κεντρικά ζητήματα της αντιπαράθεσης στη συζήτηση; Ποια είναι τα επιχειρήματα «υπέρ» και «κατά»; Πως ορίζεται το όριο μεταξύ του τεχνικά εφικτού και του πολιτικά και ηθικά αποδεκτού; Τα ΜΜΕ διαδραματίζουν βασικό ρόλο στη νομιμοποίηση πολιτικών αποφάσεων, κάτι που επεκτείνεται στην επιστήμη και την τεχνολογία, με τη διοργάνωση συζητήσεων, δηλαδή την παρουσίαση διαφορετικών θέσεων και την παροχή επιχειρημάτων. Με αυτό ως υπόβαθρο, οι συγγραφείς (Weingart et. al. 2008) αναφέρονται και σε άλλες μελέτες για τα ΜΜΕ άλλων χωρών, τόσο για τις βιοϊατρικές εφαρμογές που αναφέρονται, όσο και στα πλαίσια που ακολουθεί ο Τύπος. Η μεθοδολογία, τα ερωτήματα και οι αξίες στις οποίες εστιάζουν διαφέρουν σε ένα βαθμό, αλλά τα ευρήματα της μελέτης και η γενική εικόνα των ΜΜΕ συγκλίνουν.

Τα αντεπιχειρήματα, οι προβληματισμοί (βάσει ηθικών αξιών) και τα ερωτήματα για το αν πρέπει να ολοκληρωθούν οι βιοϊατρικές έρευνες και τι συνιστά η εφαρμογή τους βρίσκονται στο πυρήνα των ειδήσεων των ΜΜΕ. Ο Τύπος στη Γερμανία, βάσει των συγγραφέων (Weingart et. al. 2008), κατέχει το ρόλο ενός «διαμεσολαβητή» για τη κοινωνική ενσωμάτωση αρχικά αμφιλεγόμενων τεχνολογιών (νέα γνώση), κάτι που επιτυγχάνεται με τη δημιουργία νέων πεδίων δημόσιου διαλόγου (Neidhardt 1993). Η υπόθεση αυτής της μελέτης είναι ότι τα ΜΜΕ ακολουθούν ένα αρχικά, κοινό πλαίσιο για την ενσωμάτωση και παρουσίαση των βιοϊατρικών πρακτικών. Ωστόσο, εντοπίζεται μία διαφοροποίηση στη χρήση του πλαισίου των τριών τεχνολογιών που αναφέρθηκαν, καθώς οι δυσκολίες και οι αντιδράσεις που παρουσιάστηκαν για τη κάθε πρακτική διαφέρουν.

Οι συζητήσεις για τις βιοϊατρικές πρακτικές που περιλαμβάνουν επιχειρήματα με βαθιά ριζομένες ηθικές αξίες, όπως η αξιοπρέπεια και η ζωή του ανθρώπινου εμβρύου, είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχία της ενσωμάτωσης και τον εντοπισμό των πλαισίων τους από τα γερμανικά ΜΜΕ. Με τον όρο «ενσωμάτωση» εννοείται η διαδικασία της

εισαγωγής μίας νέας γνώσης και των τεχνολογιών της και η μετέπειτα προσαρμογή τους σε αντίθετες αξίες (Weingart et. al. 2008, σελ. 381-2). Η προσαρμογή είναι αμοιβαία καθώς τόσο οι τεχνολογίες όσο και οι αξίες αλλάζουν κατά τη διαδικασία. Όταν επιτευχθεί η εξομάλυνση των κοινωνικών αντιδράσεων και φόβων όπως και η αποδοχή της νέας επιστημονικής γνώσης, τότε επέρχεται και η «κανονικοποίηση» (Weingart et. al. 2008, σελ. 381). Η εξέταση της λειτουργίας του Τύπου, που ξεκινά με την ενσωμάτωση και ολοκληρώνεται με τη κανονικοποίηση, μπορεί να ιδωθεί ως ένας διάλογος μεταξύ επιστήμης, τεχνολογίας και κοινωνίας που συντονίζεται από τα MME. Αυτή η αλληλεπίδραση εξετάστηκε και από τους Niesbet, Brossard και Kroepsch (2003) μέσω της θεωρίας πλαισίωσης. Στη περίπτωση της ανάλυσης του γερμανικού Τύπου (Weingart et. al. 2008) ακολουθείται η θεωρία πλαισίωσης και λειτουργεί ως διαδικασία «ενσωμάτωσης».

Στο πυρήνα της ανάλυσης του Γερμανικού Τύπου είναι ο εντοπισμός των επιχειρημάτων και των μηχανισμών του ειδησιογραφικού λόγου που επιφέρουν την ενσωμάτωση και τη κανονικοποίηση των νέων πρακτικών. Η προσοχή των MME για τη βιοϊατρική αυξάνεται δραματικά από τις αρχές του 1990 και ειδικά το 2000 (Weingart et. al. 2008). Το μοτίβο πλαισίωσης των ζητημάτων ξεκινάει με μία κοινή, για τα γερμανικά μέσα, αφετηρία: Αρχικά, παρουσιάζονται οι υποσχέσεις των επιστημόνων (αποκαλούνται ακόμα και «ουτοπικές», Weingart et. al. 2008) για την εφαρμογή των νέων ερευνητικών μεθόδων τους. Οι νέες μέθοδοι και η γνώση τους συναντούν αρχικά αρνητικές αντιδράσεις με βιοηθικά επιχειρήματα και όσο πιο έντονα παρουσιάζονται ως «καινοτομίες», τόσο πιο έντονες είναι οι αντιρρήσεις.

Το επόμενο στάδιο παρουσιάζει την «αποδυνάμωση» των ηθικών αντιδράσεων όταν οι εφαρμογές αρχίζουν να συνδέονται και να στηρίζουν τις ανάγκες των πολιτών. Το κοινό των τριών βιοϊατρικών πρακτικών, που αναλύουν οι Weingart, Salzmann και Wörmann (2008), είναι ότι αρχικά έρχονται σε αντίθεση με την υπάρχουσα γνώση και τις ηθικές αξίες της, ωστόσο οι εφαρμογές τους παρουσιάζονται ως λύσεις σε σοβαρά θέματα υγείας. Λόγω της διαφορετικής αντιμετώπισης της κλωνοποίησης, των βλαστοκυττάρων και του ανθρώπινου γονιδιώματος, η έναρξη της συζήτησης και τα αντεπιχειρήματα που αντιμετώπισε η κάθε πρακτική διαφέρουν, κάτι που προκαλεί και την αλλαγή του πλαισίου της εκάστοτε πρακτικής (Weingart et. al. 2008, σελ. 386). Ανάμεσα στις τρεις πρακτικές, τα βλαστοκύτταρα και η κλωνοποίηση προσελκύουν τη

μεγαλύτερη προσοχή. Στη περίπτωση της έρευνας στα βλαστοκύτταρα το ζήτημα της ανθρώπινης ζωής και αξιοπρέπειας συζητείται μαζί με το θέμα της ελευθερίας της έρευνας και του δικαιώματος στην υγεία. Ειδικά η συζήτηση για την έρευνα σε εμβρυικά βλαστοκύτταρα έχει μεγάλη κάλυψη από τις γερμανικές εφημερίδες, όπως η Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ).

Το πλαίσιο των ερευνών στα βλαστοκύτταρα δείχνει ότι η προσοχή των ΜΜΕ στη Γερμανία παρουσιάζεται να εντείνεται μετά τη δήλωση του Γερμανικού Οργανισμού Χρηματοδότησης της επιστήμης (DFG 2001) που εγκρίνει την εισαγωγή βλαστοκυττάρων. Με την απαγόρευση της Bundestag, στα τέλη του Ιανουαρίου του 2002 (Weingart et. al. 2008, σελ. 387-8), για τη παραγωγή νέων βλαστικών κυτταρικών σειρών και την έγκριση μόνο εισαγόμενων σειρών φαίνεται να μειώθηκε αντίστοιχα και η προσοχή των ΜΜΕ. Η συζήτηση για τα βλαστοκύτταρα στη Γερμανία ήταν στενά συνδεδεμένη με τη συγκεκριμένη απόφαση και εξαρτιόταν από την έκβασή της. Οι επικριτές των ερευνών στα βλαστοκύτταρα υποστήριζαν ομόφωνα ότι το ανθρώπινο έμβρυο έχει μια ηθική υπόσταση και ως εκ τούτου δεν πρέπει να «παράγεται» μόνο για να χρησιμοποιηθεί και να απορριφθεί αργότερα, π.χ. η Herta Däubler-Gmelin δηλώνει ότι κανένα έμβρυο δεν πρέπει να θυσιαστεί για ασαφή μελλοντικά οράματα για θεραπείες (συνέντευξη με την υπουργό Δικαιοσύνης, SZ, 12 Μαΐου 2001, σελ. 8). Αυτός είναι ένας λόγος, κατά τους συγγραφείς (Weingart et. al. 2008), που η συζήτηση για τα βλαστοκύτταρα ήταν πιο έντονη από τις άλλες δύο.

Η συζήτηση για την κλωνοποίηση, από την άλλη, είναι ίσως η πιο ευαίσθητη. Οι φόβοι που συνδέονται με την κλωνοποίηση είναι βαθιά ριζομένοι και συνδέονται με «τη δυσπιστία στην επιστημονική προσπάθεια, τα κίνητρα των επιστημόνων και τα υπάρχοντα συστήματα ρύθμισης και νομοθεσίας» (Petersen 2002, σελ. 73). Η πλαισίωση της συζήτησης για τη κλωνοποίηση ξεκινά με τη γέννηση της Dolly το 1997 και είναι η απαρχή της αύξησης του ενδιαφέροντος και της αναμετάδοσης των ειδήσεων. Η ομόφωνη ψηφοφορία του γερμανικού κοινοβουλίου, Bundestag, απαγορεύει την κλωνοποίηση ανθρώπων (Weingart et. al. 2008, σελ. 387), ωστόσο εκδηλώνονται και επιχειρήματα υπέρ της θεραπευτικής κλωνοποίησης. Κάποια παραδείγματα αποσπασμάτων των εφημερίδων είναι τα εξής: «Η επιστήμη έχει πλησιάσει πιο κοντά στο όνειρο της αναπαραγωγής της ζωής», «ΕΝΑΣ ΕΦΙΑΛΤΗΣ!» (Bild 24 Φεβρουαρίου 1997), «Η γέννηση του προβάτου Dolly είναι ένας φάρος σαν

την πρώτη πυρηνική έκρηξη. Ο κλωνοποιημένος άνθρωπος δεν πρέπει να είναι.» (Handelsblatt 27 Φεβρουαρίου 1997, σελ. 2), «Τώρα όλα είναι εφικτά. Με την εμφάνιση του κλωνοποιημένου προβάτου "Dolly" ένα φράγμα φαίνεται σπασμένο: Πανομοιότυπα αντίγραφα και ανθρώπων θα μπορούν να παραχθούν σε οποιονδήποτε αριθμό» (Der Spiegel 10/1997, 3 Μαρτίου 1997, σελ. 216).

Οι επιστήμονες και ο Τύπος συχνά τονίζουν τα ιατρικά οφέλη της κλωνοποίησης αλλά ταυτόχρονα (ανάμεσα στις βιοϊατρικές πρακτικές που αναφέρθηκαν) έχει και τις πιο έντονες αντιρρήσεις. Μετά την ανακοίνωση της Dolly, ο αυστραλιανός Τύπος τόνισε τους κινδύνους (για τους ανθρώπους) και την ανάγκη ρύθμισης και περιορισμού της έρευνας στη κλωνοποίηση, «Οι ιστορίες "πλαισίωσαν" το ζήτημα σε μεγάλο βαθμό με όρους κινδύνου και επικείμενης απειλής» (Petersen 2002, σελ. 85). Το 2001, οι ανακοινώσεις των επιτευγμάτων επιστημόνων στο τομέα της κλωνοποίησης, όπως των Αμερικανών εμπειρογνομόνων γονιμότητας Zavos και Antinori, λειτούργησαν ως μια θετική «διαφήμιση» για τη κλωνοποίηση από τα ΜΜΕ. Ωστόσο, το αποτέλεσμα ήταν να αυξηθούν οι ήδη υπάρχουσες ανησυχίες για τη κλωνοποίηση σε ακόμα υψηλότερα επίπεδα (Nerlich & Clarke 2003).

Κατά τους συγγραφείς (Weingart et. al. 2008), όλες αυτές οι εξελίξεις και η μετάδοσή τους από τα ΜΜΕ είναι παραδείγματα διαδικασιών ενσωμάτωσης της νέας γνώσης. Η ανάλυση και συζήτηση αυτών των εφαρμογών οφείλεται στο γεγονός ότι η βιοϊατρική καλύπτει μια ιδιαίτερα εκτενή σειρά εφαρμογών που επηρεάζουν τη καθημερινότητα των πολιτών. Για παράδειγμα, η τεχνική της τεχνητής γονιμοποίησης (IVF) αποτελεί μία λύση για το ζήτημα της στειρότητας και πηγή για τη παραγωγή σειρών ανθρώπινων εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων (hESCs). Επιπλέον, είναι και μία προϋπόθεση για την προεμφυτευτική διάγνωση (PID) η οποία εφαρμόστηκε επιτυχώς για πρώτη φορά το 1990 (Handyside et al. 1990).

Η συζήτηση για τη PID και άλλα γενετικά τεστ είναι στενά συνδεδεμένη και με τις έρευνες στο ανθρώπινο γονιδίωμα, το οποίο αποτελεί τη βάση για την ανακάλυψη γονιδίων που προκαλούν ασθένειες. Με την αποκρυπτογράφηση του ανθρώπινου γονιδιώματος ο όγκος των ρεπορτάζ στα ΜΜΕ αυξήθηκε ακόμα περισσότερο, ειδικά από τα μέσα της δεκαετίας του 1990. Πέραν των ιατρικών και επιστημονικών εφαρμογών (πιθανές θεραπείες κ.α.) τονίστηκαν και οι κοινωνικές, ηθικές και νομικές πτυχές που συνδέονται με αυτές. Βάσει του πλαισίου για το ανθρώπινο γονιδίωμα,

παρουσιάζεται κορύφωση της κάλυψης των ΜΜΕ στην αρχή του Απριλίου του 2000 και πυροδοτήθηκε από την ανακοίνωση του Craig Venter ότι αποκρυπτογράφησε το ανθρώπινο γονιδίωμα. Η δεύτερη κορύφωση ήταν τον Ιούνιο του 2000 με την ανακοίνωση των Bill Clinton και Tony Blair ότι τα στοιχεία του Προγράμματος θα γίνουν δημόσια προσβάσιμα. Η αύξηση των ειδήσεων του Τύπου για το ανθρώπινο γονιδίωμα οφείλεται σε ένα βαθμό και στον ανταγωνισμό μεταξύ δημόσιας και ιδιωτικά χρηματοδοτούμενης έρευνας.

Το αντεπιχείρημα εδώ ήταν η άρνηση της εμπορευματοποίησης των δεδομένων του ανθρώπινου γονιδιώματος, ήταν ένα ρυθμιστικό, οικονομικό και ηθικό ζήτημα. Κάποια παραδείγματα αντιδράσεων, από αποσπάσματα εφημερίδων, είναι τα εξής: «Δυστυχώς έχουμε προετοιμάσει μια ολόκληρη γενιά παιδιών για μια νέα ευγονική εποχή, έχοντας κάνει κατήχηση: Είστε τα γονιδιά σας.» (Jeremy Rifkin SZ, 9 Αυγούστου 2000, σελ. 15), «Προς το παρόν, το εμπόδιο κατά της κλωνοποίησης ανθρώπων και των παρεμβάσεων στη σειρά μικροβίων (germ line) παραμένει — αλλά υπάρχουν ήδη θορυβώδεις διαμαρτυρίες εναντίον του τελευταίου.» (Jens Reich στο Die Zeit, 27/2000, 29 Ιουνίου 2000, σελ. 1), "Κάποτε η εικόνα του Θεού, τώρα το γονιδιακό κατασκεύασμα. . .Μόνο ο ακραίος έλεγχος και η πειθαρχία θα μπορούσαν να αποτρέψουν να υφίστανται οι άνθρωποι διακρίσεις λόγω του γονιδιώματός τους.» (Die Welt, 8 Απριλίου 2000, σελ. 10).

Η ένταση των συζητήσεων για τις βιοϊατρικές πρακτικές, κατά τους συγγραφείς (Weingart et. al. 2008), αναδεικνύει και την ευαισθησία του γερμανικού κράτους με τις ρίζες της να είναι στην ιστορία του κατά τον Β΄Π. Π. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρείται μία σύνδεση με τα πειράματα της ευγονικής, κάτι που γίνεται θέμα σχολιασμού και άλλων κρατών, π.χ. σε μία έκθεση το 1991 στο Παρίσι αναφέρεται ότι, «Σήμερα είναι εκπληκτικό το παράδοξο ότι, η γενιά που έρχεται μετά τον ναζισμό δίνει στον κόσμο τα εργαλεία της ευγονικής και ξεπερνά και τα πιο τρελά χιτλερικά όνειρα» (Kevles 2000, σελ. 180). Αυτού του είδους οι απόψεις προάγονται κυρίως από τα ΜΜΕ και όχι από συστηματικά εμπειρικά δεδομένα. Ωστόσο, οι αναφορές σε ναζιστικά εγκλήματα και στην ευγονική συμβάλλουν στη συνολική ανησυχία του γερμανικού πληθυσμού και στο φόβο απέναντι σε πιθανές καταχρήσεις βιοϊατρικών τεχνικών όπως η χρήση εμβρύων στις έρευνες βλαστοκυττάρων ή στη κλωνοποίηση.

Συμπερασματικά, ενώ οι τρεις βιοϊατρικές πρακτικές που συζητήθηκαν εκτενώς από το γερμανικό Τύπο παρουσιάζουν διαφορές, υπάρχει σύνδεση μεταξύ τους και τα αποτελέσματα της μίας έρευνας επηρεάζουν αυτά των άλλων. Είναι νέες μέθοδοι (τη περίοδο που εκδίδεται η έρευνα των Weingart, Salzmann και Wörmann) και ο Τύπος ακολουθεί ένα αρχικά κοινό μοτίβο πλαισίωσής τους και διαφοροποιείται όσον αφορά τη γνώση και τη τεχνολογία που τις παράγει (π.χ. ιστοκαλλιέργειες για τις βλαστοκυτταρικές σειρές). Συνεπώς, ο στόχος και των τριών πρακτικών που εντοπίζουν οι Weingart, Salzmann και Wörmann είναι κοινός: η ενσωμάτωσή τους στο υπάρχον σύστημα γνώσης και η επίτευξη της κανονικοποίησης. Οι διαφορετικές κοινωνικές αντιδράσεις οφείλονται στο τρόπο άσκησης και παρουσίασης της εκάστοτε πρακτικής, π.χ. η σύνδεση της κλωνοποίησης με την ευγονική.

4.4 Σύγκριση των πλαισίων του Τύπου και της ανάλυσης των τριών περιπτώσεων

Αρχικά, μία βασική ομοιότητα και των τεσσάρων περιπτώσεων είναι η μέθοδος που ακολουθούν, δηλαδή η εξέταση της επίδρασης των ΜΜΕ στη κοινωνία, στην επιστήμη και στη τεχνολογία ως δημιουργία πλαισίων στα οποία εντάσσονται οι βιοϊατρικές πρακτικές. Επιπλέον, η επιλογή στις ΗΠΑ, στην Αγγλία και στην Ιταλία είναι συγκεκριμένα μέσα με παγκόσμια (όχι μόνο εγχώρια) αναγνώριση και πλούσιο ηλεκτρονικό αρχείο. Στη περίπτωση της Γερμανίας δεν επιλέχθηκαν ένα ή δύο βασικά μέσα του Γερμανικού Τύπου, αλλά τα άρθρα συλλέχθηκαν από μία γκάμα βασικών εφημερίδων. Πέραν όμως αυτής της (πρώτης) διαφοράς το πρώτο κοινό όλων των περιπτώσεων είναι η πλούσια βάση δεδομένων των μέσων που παρουσιάστηκαν. Αυτό έρχεται σε πλήρη αντίθεση με τη περίπτωση του ελληνόφωνου Τύπου όπου συνάντησα σημαντικές δυσκολίες στην αναζήτηση άρθρων.

Μία άλλη ομοιότητα είναι ότι γίνεται χρήση επιπλέον μέσων εξέτασης όπως διαγραμμάτων και πινάκων, στη περίπτωση των ΗΠΑ, Αγγλία και Ιταλία γίνεται χρήση και των δύο, στη περίπτωση της Γερμανίας χρησιμοποιούνται μόνο διαγράμματα, που εξυπηρετούν στη καλύτερη κατανόηση των ευρημάτων των συγγραφέων. Επιπλέον, ομοιάζουν και οι δυσκολίες που συναντούν οι έρευνες στα βλαστοκύτταρα, στις πολιτικές απαγορεύσεις και στα ηθικά αντεπιχειρήματα, ωστόσο ταυτόχρονα υπάρχουν

και διαφορές στη κρατική διαχείριση των ζητημάτων, στις κοινωνικές αντιδράσεις και στα πλαίσια που εντοπίζονται.

Το πλαίσιο της βιοϊατρικοποίησης είναι κοινό τόσο στη περίπτωση των ΗΠΑ (όπου ξεκινάνε οι δύο μετασχηματισμοί), όσο και σε αυτή της Αγγλίας και Ιταλίας αλλά όχι στη Γερμανία. Μέσω αυτού του πλαισίου, στις ΗΠΑ (Niesbet et.al. 2003) τονίζεται η ενίσχυση της ιδιωτικής χορήγησης αντί της κρατικής χρηματοδότησης. Τα πλαίσια γενικά των ΗΠΑ εξαρτώνται από τις πολιτικές αντιπαραθέσεις μεταξύ κυβερνητικών οργανισμών όπως τα NIH, του Κογκρέσου και του Λ. Οίκου. Αντίθετα, στην Αγγλία και στην Ιταλία (Neresini et.al. 2019) η ευθύνη της κρατικής ρύθμισης μεταβιβάζεται κυρίως σε δημόσιες τοπικές αρχές και ημιαυτόνομους ρυθμιστικούς φορείς (όπως επιτροπές βιοηθικής), ενώ παράλληλα τονίζεται και η ατομική ευθύνη. Στη περίπτωση της Αγγλίας και της Ιταλίας το πλαίσιο της βιοϊατρικοποίησης είναι ακόμα πιο έντονο. Επιπλέον, αυτό που διακυβεύεται στη δημόσια συζήτηση και στις δύο χώρες είναι να καταστεί το εθνικό σύστημα υγειονομικής περίθαλψης πιο βιώσιμο και συμβατό με προσεγγίσεις για τη διαχείριση των κρατικών προϋπολογισμών.

Όσον αφορά τους κρατικούς μηχανισμούς, παρουσιάζονται ομοιότητες μεταξύ του Γερμανικού Οργανισμού Χρηματοδότησης της Επιστήμης (Deutsche Forschungsgemeinschaft ή και DFG, Weingart et.al. 2008) με τα NIH (Niesbet et.al. 2003) στις ΗΠΑ. Αμφότεροι οι δύο κρατικοί φορείς δείχνουν προθυμία να παραχθούν και να εισαχθούν βλαστοκύτταρα, διατηρώντας τις έρευνες κρατικά χρηματοδοτούμενες. Μία δεύτερη ομοιότητα μεταξύ της περίπτωσης των ΗΠΑ και της Γερμανίας είναι ότι οι βιοϊατρικές έρευνες, ειδικά στα βλαστοκύτταρα, συναντούν πολιτικές (π.χ. Bush στις ΗΠΑ, 2000-2001) και νομοθετικές (Bundestag Γερμανία, απαγόρευση της παραγωγή σειρών εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων το 2002) αντιρρήσεις και εμπόδια. Μία άλλη ομοιότητα είναι η ομόφωνη απαγόρευση τόσο στις ΗΠΑ, όσο και στη Γερμανία για τη κλωνοποίηση, ενώ παράλληλα τίθενται επιχειρήματα υπέρ της θεραπευτικής κλωνοποίησης. Αντίθετα, στη περίπτωση της Αγγλίας και της Ιταλίας δεν παρουσιάζονται συγκεκριμένες αναφορές και ενασχόληση με το θέμα της κλωνοποίησης. Επιπλέον, τόσο στη περίπτωση του Τύπου των ΗΠΑ, όσο και της Αγγλίας και Ιταλίας απουσιάζει η εξέταση για το ανθρώπινο γονιδίωμα στο οποίο αναφέρεται ο γερμανικός Τύπος.

5. Συγκριτική μελέτη και ανάλυση Πρωτογενών Πηγών - Η δημόσια εικόνα των βλαστοκυττάρων στην Ελλάδα

Σε συνέχεια της εξέτασης των πλαισίων του ξενόγλωσσου Τύπου, η οποία θα λειτουργήσει και ως βάση, σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιαστεί το πώς απεικονίζονται οι βιοϊατρικές πρακτικές των βλαστοκυττάρων (και κατ' επέκταση η επιστήμη και η τεχνολογία) από τον ελληνόφωνο Τύπο με εργαλεία από την Ιστορία Τεχνολογίας και το διεπιστημονικό πεδίο του STS.

Το βασικό εργαλείο της εξέτασής μου για τον ελληνικό Τύπο είναι η «θεωρία πλαισίωσης» που εισάγουν οι Niesbet, Brossard και Kroepsch (2003). Στις επόμενες ενότητες θα παρουσιαστούν αναλυτικά οι θεματικές των πλαισίων και τα άρθρα που εντάχθηκαν και ομαδοποιήθηκαν στα πέντε κεντρικά πλαίσια που εντόπισα. Με βάση αυτά τα πλαίσια, θα γίνει εξέταση των πτυχών του θέματος που επιλέγουν να αναλύσουν τα ελληνικά ΜΜΕ (π.χ. θα παρουσιαστεί διαφορετική πλαισίωση και αφήγηση όσον αφορά το έργο του Hwang). Εξέχουσα σημασία για τη τελική αφήγηση κατέχουν και οι διαφορετικές κοινωνικές, θρησκευτικές και πολιτικές αντιδράσεις. Είναι ένας διάλογος μεταξύ των πτυχών της καθημερινής ζωής (π.χ. θρησκεία και πολιτική) με τη τεχνολογία και την επιστήμη, συντονισμένος από τα ΜΜΕ.

5.1 Κλωνοποίηση

Στη παρούσα ενότητα θα παρουσιαστούν και θα εξεταστούν τα άρθρα που εντάχθηκαν στο πλαίσιο της κλωνοποίησης. Στις 27.11.2001 αναρτήθηκαν δύο άρθρα στη *Καθημερινή* (Κατηγορία: Κόσμος, Πηγή: Newsroom) για τη κλωνοποίηση (με παρόμοιο τίτλο) και αμφότερα εστιάζουν στις αντιδράσεις των ΗΠΑ και της Ε.Ε στο πείραμα της ACT (Advanced Cell Technology, κλωνοποίηση ανθρώπινου εμβρύου για θεραπείες και έρευνες). Την ίδια περίοδο, ο J. A. Johnson (2001) παρουσίασε μία έκθεση που σκιαγραφεί τις εξελίξεις, εκείνης της περιόδου, των ερευνών στα βλαστοκύτταρα στις ΗΠΑ.

Το πρώτο άρθρο, «*Βλαστοκύτταρα “ναί”, “όχι” κλωνάνθρωποι*» πλαισιώνει και εστιάζει στις παγκόσμιες, πολιτικές αντιδράσεις (ΗΠΑ και Ε.Ε) στο πείραμα. Από τη πλευρά των ΗΠΑ, ο πρόεδρος Bush αντιτίθεται σε κάθε μορφή κλωνοποίησης (αναπαραγωγική και θεραπευτική). Από την άλλη, η Ε.Ε παρουσιάζει μεγαλύτερη

προθυμία στη χρηματοδότηση για την αξιοποίηση της θεραπευτικής κλωνοποίησης και των βλαστοκυττάρων. Μέσω της παρουσίασης του άρθρου, η διαμάχη για τη κλωνοποίηση και τα βλαστοκύτταρα πλαισιώνεται και διαχωρίζεται βάσει των πολιτικών εξελίξεων στις ΗΠΑ και στην Ε.Ε.

Το δεύτερο άρθρο, με τίτλο «*“Ναι” για βλαστοκύτταρα, “όχι” για ανθρώπους*», εξετάζει τον αντίκτυπο του πειράματος, όχι σε παγκόσμιο-κρατικό επίπεδο, αλλά σε ατομικό, επιστημονικό, βιοηθικό (θρησκευτικό), κοινωνικό και πολιτικό επίπεδο, με τις ενστάσεις να χωρίζονται σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία είναι ο επιστημονικός αντίλογος (π.χ. η ομάδα του Ian Wilmut, δημιουργοί της Dolly, ο Alan Trounson, Αυστραλός εμβρυολόγος κ.α.). Οι ενστάσεις των επιστημόνων συγκλίνουν στο ότι υπάρχουν πιθανές παρενέργειες από μία τέτοια μέθοδο και απαιτούνται μακροχρόνιες έρευνες (εάν μελλοντικά εγκριθεί η μέθοδος). Επιπλέον, υποστηρίζουν ότι το πείραμα δεν δημοσιεύθηκε σε κάποια επιστημονική επιθεώρηση, αλλά στο διαδικτυακό επιστημονικό περιοδικό, *E-Biomed*.

Η δεύτερη κατηγορία είναι η τυφλή απόρριψη του πειράματος βάσει ηθικών επιχειρημάτων και δεισιδαιμονιών, κυρίως από τη πλευρά της θρησκείας και κάποιων πολιτικών κύκλων (π.χ. του προέδρου Bush). Λόγω της ανάγκης να αυξηθούν οι υποψήφιοι ψηφοφόροι, πολλά πολιτικά κόμματα παίρνουν θέσεις αντίστοιχες με τις θρησκευτικές (ειδικά των καθολικών). Αυτή η κατηγορία τείνει να ταυτίζει την αναπαραγωγική με τη θεραπευτική κλωνοποίηση (των οποίων η διαφορά έχει ήδη επισημανθεί από το πρώτο κεφάλαιο της διπλωματικής). Στο άρθρο αμφισβητείται και τίθεται σε εξέταση η εγκυρότητα των ηθικών επιχειρημάτων, αλλά επισημαίνεται και η ανάγκη να τεθούν όρια στις μεθόδους της θεραπευτικής κλωνοποίησης, όπως το πείραμα της ACT. Συμπερασματικά, το πλαίσιο του δεύτερου άρθρου εμβαθύνει και σε κοινωνικές πτυχές των ερευνών.

Σε συνέχεια των δύο άρθρων της *Καθημερινής*, δημοσιεύεται στα *Νέα* στις 23.08.2000 (Κατηγορία: Ελλάδα) το άρθρο «*Θεραπευτική κλωνοποίηση και χρησιμοποίηση βλαστοκυττάρων*» από τον Ιωάννη Παπαδημητρίου (καθηγητής χειρουργικής και πρόεδρος της Ελληνικής Εταιρείας Μεταμοσχεύσεων). Όπως και τα δύο προηγούμενα άρθρα της *Καθημερινής*, το άρθρο παρουσιάζει τη μεγαλύτερη προθυμία κυβερνήσεων της Ε.Ε. (σε αντίθεση με τις ΗΠΑ) να χρηματοδοτήσουν πρακτικές της θεραπευτικής κλωνοποίησης. Η αφορμή του άρθρου ήταν η απόφαση της Βρετανικής κυβέρνησης

να εγκρίνει τη πρόταση της Επιτροπής Ειδικών Επιστημόνων, ώστε να νομοθετηθεί και να επιτραπεί η χρήση της θεραπευτικής κλωνοποίησης.

Ο συγγραφέας αρχικά αναφέρει ότι, πέραν της σπουδαιότητας των ερευνών στα βλαστοκύτταρα και στη θεραπευτική κλωνοποίηση («διανοίγει νέους ορίζοντες»), οι έρευνες θα πρέπει να διεξάγονται με «σύνεση και υπευθυνότητα». Θέτει ότι, ενώ αυτή η πρακτική πιθανόν θα έχει «ριζοσπαστικές εφαρμογές» στη κλινική ιατρική, προς το παρόν η σχετική απόφαση αφορά μόνο έρευνα και όχι άμεση εφαρμογή σε θεραπείες. Τονίζεται ότι υπάρχουν ηθικά και δεοντολογικά διλήμματα που απαιτούν «σύνεση» για να επιλυθούν, όπως π.χ. το εάν θα αναπτυχθούν και θα λειτουργήσουν φυσιολογικά τα όργανα που παράγονται από τη θεραπευτική κλωνοποίηση.

Τέσσερα χρόνια αργότερα (13.08.2004, Κατηγορία: Διεθνή) δημοσιεύεται στο *Ριζοσπάστη*, για το ίδιο θέμα, το άρθρο «*Αντιδράσεις θρησκευτικών ηγεσιών προκαλεί η απόφαση του Λονδίνου*». Σε αυτό το πλαίσιο, παρουσιάζεται η θρησκευτική αντίδραση στην απόφαση της βρετανικής κυβέρνησης. Στην εφημερίδα του Βατικανού, *L'Observatore Romano*, η απόφαση αυτή χαρακτηρίζεται ως «μία ακόμη αδιαφανή προσπάθεια ερευνητών που κρύβεται πίσω από τη μαγική λέξη "θεραπευτικός"». Τόσο η Σύνοδος των Επισκόπων Γαλλίας, όσο και το Βατικανό αντιτίθενται στην απόφαση της HFEA (η βρετανική Αρχή Ανθρώπινης Γονιμοποίησης και Εμβρυολογίας) για τη χορήγηση άδειας σε ομάδα ερευνητών του πανεπιστημίου του Newcastle, για την κλωνοποίηση βλαστοκυττάρων ανθρωπίνων εμβρύων.

Μία βασική είδηση με πιο εξειδικευμένη θεματική, εντός του πεδίου της κλωνοποίησης, είναι αυτή που αφορά δύο σημαντικά, επιστημονικά «σκάνδαλα» εντός της δεκαετίας του 2000. Το πρώτο αφορά τα «βλαστοκύτταρα STAP» της Δρ. Haruko Obokata (Ιαπωνία) και το δεύτερο την αμφισβήτηση του έργου του Δρ. Hwang Woo-suk (Ν. Κορέα). Σε αυτό το σημείο η ανάλυση είναι διττή, βάσει δύο διαφορετικών πλαισίων. Το πρώτο είναι από *Το Βήμα* όπου η παρουσίαση των δύο περιπτώσεων γίνεται παράλληλα, ενώ το δεύτερο πλαίσιο από το *Ριζοσπάστη* εστιάζει στην έρευνα του Hwang.

Αρχικά στο άρθρο του Βήματος, που δημοσιεύθηκε από το Βαγγέλη Πρατικάκη στις 02.07.2014, «*Τα εύκολα βλαστοκύτταρα μάλλον δεν υπήρξαν ποτέ*» (Κατηγορία: Science) γίνεται αναφορά στον αντίκτυπο των δύο επιστημονικών σκανδάλων, τα

οποία γίνονται θέματα παγκόσμιων συζητήσεων. Ξεκινώντας με τη περίπτωση των βλαστοκυττάρων STAP της dr. Obokata, αναφέρεται ότι μαζί με την ομάδα της βρήκε μία «εύκολη» μέθοδο δημιουργίας βλαστοκυττάρων (μέθοδος STAP), που συνιστούσε απλώς να μπουν κύτταρα αίματος σε οξύ. Στις 29.01.2014 δημοσιεύονται στο *Nature* οι δύο έρευνες της dr. Obokata και της ομάδας της για τη μέθοδο STAP, ωστόσο στις 02.07.2014 ανακλήθηκαν και οι δύο από το *Nature* έπειτα από εσωτερική έρευνα του RIKEN (ιαπωνικό ινστιτούτο έρευνας και έδρα της Δρ. Obokata).

Κατά την έρευνα του RIKEN εντοπίστηκαν «κρίσιμα λάθη» που «υπονομεύουν την αξιοπιστία της μελέτης» και άρα απουσιάζει κάθε βεβαιότητα των αποτελεσμάτων. Τα λάθη βρέθηκαν σε εικόνες, λεζάντες και σε κείμενα που είχαν αντιγραφεί από προηγούμενες δημοσιεύσεις. Αυτά τα λάθη περιγράφονται ακόμα πιο λεπτομερώς στο άρθρο του *In.gr* «"Παραποιημένα στοιχεία" στη συνταγή για εύκολα βλαστοκύτταρα» που δημοσιεύθηκε στις 01.04.2014 από τον ίδιο συγγραφέα (Κατηγορία: B-Science). Ωστόσο, στο άρθρο του *In.gr* δεν γίνεται αναφορά στον Hwang. Επιπλέον, σύμφωνα με το άρθρο του Βήματος, καμία ανεξάρτητη, ερευνητική ομάδα δεν μπόρεσε να επαληθεύσει τα αποτελέσματα της dr. Obokata, ενώ φάνηκε ότι τα κύτταρα που δημιουργήθηκαν παρουσίασαν γενετικές διαφορές με αυτά από τα οποία υποτίθεται ότι προήλθαν. Ο διευθυντής του RIKEN, Ryoji Noyori, δηλώνει ότι το μεγαλύτερο βάρος της ευθύνης το φέρει η Δρ. Obokata, την οποία αποκάλεσε «ανώριμη» και «τσαπατσούλα».

Το σκάνδαλο των «βλαστοκυττάρων STAP» παραπέμπει σε ένα άλλο, πολύ σημαντικό σκάνδαλο (αναλύθηκε και στη δευτερογενή βιβλιογραφία) που αφορά την έρευνα του Δρ. Hwang Woo-suk (καλούταν για μεγάλο χρονικό διάστημα «ο βασιλιάς της κλωνοποίησης»). Το έργο του Δρ. Hwang και της ομάδας του δημοσιεύθηκε στο *Science* το 2005 και αφορούσε τη δημιουργία έντεκα σειρών βλαστοκυττάρων, μέσω της κλωνοποίησης κυττάρων δέρματος έντεκα ασθενών (Hwang et. al. 2005, Gottweis, Salter & Waldby 2009, σελ. 1-2). Ομοίως με τη περίπτωση της Δρ. Obokata, εντοπίστηκαν παραποιημένα στοιχεία και σοβαρά ζητήματα εκμετάλλευσης των δοτριών ωαρίων, με αποτέλεσμα το 2006 να αποσυρθεί η μελέτη του από το *Science* (Kennedy 2006). Η ένταση που προκάλεσαν αυτές οι δύο περιπτώσεις και οι συνεχόμενες αναμεταδόσεις των εξελίξεών τους από τα ΜΜΕ, προκάλεσαν

προβληματισμούς στους επιστήμονες για τη πιθανή υπονόμηση της εμπιστοσύνης του κοινού στην επιστήμη.

Όσον αφορά τη δεύτερη ανάλυση και πλαίσιο αφήγησης από το *Ριζοσπάστη*, το άρθρο «Ένα βήμα πιο μπροστά στη δημιουργία μοσχευμάτων...» (Κατηγορία: Γενετική) δημοσιεύθηκε πολύ νωρίτερα από του Βήματος, πιο συγκεκριμένα στις 21.05.2005 και ασχολείται αποκλειστικά με τη περίπτωση του Hwang. Η ημερομηνία δημοσίευσης είναι ένα από τα σημεία που εξηγούν τη διαφορετική πλαισίωση του ζητήματος από το *Ριζοσπάστη*. Όταν αναρτάται το άρθρο, το έργο του Hwang δεν έχει υπονομευθεί ακόμα και το ζήτημα της Δρ. Obokata δεν έχει παρουσιαστεί. Μία βασική ομοιότητα των δύο άρθρων είναι ότι και τα δύο βρίσκονται σε στήλες ανάλογες του θέματος.

Αναφέρεται ότι στόχος της έρευνας του Hwang ήταν να παραχθεί συμβατό μόσχευμα για κάθε ασθενή μέσω της κλωνοποίησης εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων. Στο άρθρο δίνεται και μία γενική περιγραφή της μεθόδου του Hwang. Αρχικά, έγινε συλλογή και αφαίρεση του πυρήνα ωαρίων από 18 δότριες, στον οποίο εισάχθηκε DNA από κύτταρα δέρματος έντεκα ασθενών. Με τη χρήση χημικών διεγερτικών άρχισε η κυτταρική διαίρεση και δημιουργήθηκαν 31 βλαστοκύτταρα. Από αυτά, καλλιεργήθηκαν έντεκα σειρές εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων, κάθε μία ήταν γενετικά όμοια με τον ασθενή από τον οποίο αφαιρέθηκαν κύτταρα δέρματος. Συνεπώς, οι έντεκα σειρές αντιστοιχούσαν στους έντεκα ασθενείς.

Ένας βασικός παράγοντας του πλαισίου του άρθρου είναι η κρατική χρηματοδότηση του έργου του Hwang, το οποίο αντιπαραβάλλεται από το άρθρο με τις ιδιωτικές και πολυεθνικές χορηγήσεις που επικρατούν σε πολλές χώρες. Αναφέρεται ότι, οι αρνητικές αντιδράσεις στο έργο του Hwang ήταν κυρίως πολιτικές (π.χ. πρόεδρος Bush, ο οποίος ήταν γενικά εναντίον της κλωνοποίησης) και όχι επιστημονικές (π.χ. ο I. Wilmut δήλωσε για τις έρευνες του Hwang ότι: «Αποτελούν ένα πολύ σημαντικό βήμα στην κατεύθυνση της χρήσης κυττάρων από κλωνοποιημένα ανθρώπινα έμβρυα για έρευνα και θεραπεία»).

Ίσως ένας επιπλέον λόγος της κρατικής χορήγησης του έργου του Hwang, που εκτιμάται θετικά από το άρθρο, (βάσει και της δευτερογενούς βιβλιογραφίας) να ήταν ότι εκείνη τη περίοδο η Ν. Κορέα μπήκε στο παγκόσμιο ανταγωνισμό των βιοτεχνολογικών πρακτικών με βλαστοκύτταρα (δίκτυο ερευνών και αναπαραγωγής).

Στόχος της Ν. Κορέας ήταν να γίνει το κέντρο της Ασίας για τις έρευνες, κάτι που οδήγησε στη συνεργασία της με την Ιαπωνία και στην ίδρυση του DNA-BANK (Gottweis, Salter & Waldby 2009, σελ. 51). Επιπλέον, η ανάρτηση της έρευνας του Hwang στο *Science* το 2005 είχε προσδώσει ακόμα μεγαλύτερο κύρος σε αυτό το εγχείρημα.

5.2 Πολιτικές και Θρησκευτικές Αντιδράσεις

Μία άλλη βασική θεματική για τη πλαισίωση των ερευνών στα βλαστοκύτταρα αφορά τις πολιτικές και θρησκευτικές αντιδράσεις που αλληλοεπιδρούν με τις επιστημονικές απόψεις και θέσεις. Ομοίως με τα δύο άρθρα της *Καθημερινής* που δημοσιεύθηκαν στις 27.11.2001 (για την κλωνοποίηση), το πρώτο άρθρο για αυτή τη θεματική αναφέρεται στις ΗΠΑ, εξετάζοντας τις εξελίξεις υπό διαφορετικό πρίσμα και πλαίσιο αφήγησης. Με αφορμή τη προεκλογική υπόσχεση του Υποψηφίου Προέδρου των ΗΠΑ Obama, ο οποίος δεσμεύτηκε «να παίρνει επιστημονικές αποφάσεις βάσει των γεγονότων και όχι βάσει της ιδεολογίας», δημοσιεύθηκε στις 10.03.2009 στα *Νέα* το άρθρο «*”Ναι” Ομπάμα στα βλαστοκύτταρα*» από τη Ρούλα Τσουλέα (Κατηγορία: Υγεία, η οποία αντιστοιχεί καλύτερα στα ζητήματα των ερευνών από της *Καθημερινής*). Ο πυρήνας του άρθρου είναι η διαμετρικά αντίθετη πολιτική αντιμετώπιση της έρευνας στα βλαστοκύτταρα από δύο προέδρους των ΗΠΑ, τον Obama και τον Bush.

Μέσω αυτής της αφήγησης διαμορφώνεται ένα πλαίσιο που δίνει τη διάσταση της εσωτερικής, πολιτικής διαμάχης για τα βλαστοκύτταρα στις ΗΠΑ (η οποία σκιαγραφεί παράλληλα την κοινωνική κατάσταση και τις διαφορετικές, πολιτικές γραμμές που επικρατούν τη περίοδο που δημοσιεύθηκε το άρθρο). Ο πρόεδρος Obama τίθεται υπέρ της κρατικής χρηματοδότησης των ερευνών στα βλαστοκύτταρα και η προεκλογική υπόσχεσή του υποστηρίζεται από τους επιστήμονες και αποκαλείται «επαναστατική» για την υγεία από τους δημοσιογράφους (σε σύγκριση με το καθεστώς που επικρατούσε κατά τη θητεία του προέδρου Bush). Ο πρόεδρος Bush υποστήριξε ότι για «ηθικούς λόγους» (καταστροφή βλαστοκύστεων-εμβρύων) έβαλε εμπόδια στις έρευνες το 2001 (Johnson 2001). Το σημείο στο οποίο συγκλίνουν και οι δύο πρόεδροι είναι στην απαγόρευση κάθε μορφής κλωνοποίησης. Πέραν της σημασίας της αφήγησης του άρθρου για τις έρευνες και τις εξελίξεις στις ΗΠΑ, το παρόν πλαίσιο είναι βασικό για το πώς γίνονται κατανοητές οι έρευνες εκτός, αλλά και εντός Ελλάδας. Ο τρόπος

πλαισίωσης των εξελίξεών τους σε άλλες χώρες επηρεάζει και την αντιμετώπισή τους από τον ελληνικό Τύπο.

Στη συνέχεια, θα παρουσιαστούν τρία άρθρα που εξετάζουν την εμπλοκή της θρησκείας στις συζητήσεις και στη πλαισίωση των εξελίξεων στα βλαστοκύτταρα. Τα δύο άρθρα του *Βήματος* λειτουργούν ως απάντηση το ένα του άλλου και θα παρουσιαστούν ως ένας διάλογος μεταξύ θρησκείας και επιστήμης-τεχνολογίας. Το τρίτο άρθρο από το *In.gr* εστιάζει σε πιο πρόσφατες εξελίξεις, στη χρήση βλαστοκυττάρων για τη παραγωγή εμβολίων έναντι του COVID-19.

Στις 24.11.2008 δημοσιεύονται τα δύο άρθρα στο *Βήμα* (Κατηγορία: Γνώμες), «*Η ανθρώπινη ζωή έχει αρχή, όχι τέλος*» από τον Αρχιμανδρίτη Νικόλαο Χατζηνικολάου και «*Πότε αρχίζει η ζωή*» από το Νικόλαο Μαρσανιώτη (ομότιμος καθηγητής παιδιατρικής και γενικός γραμματέας της Ακαδημίας Αθηνών). Στο πρώτο άρθρο δίνεται η οπτική της εκκλησίας για τις επιστημονικές έρευνες σε ανθρώπινα εμβρυικά βλαστοκύτταρα. Στο δεύτερο άρθρο παρουσιάζεται η επιστημονική εικόνα και θέση για τις έρευνες στα ανθρώπινα εμβρυικά βλαστοκύτταρα και η παγκόσμια αντίδραση που έχει προκαλέσει η διενέργεια των σχετικών πειραμάτων, δηλαδή κοινωνικές, πολιτικές και θρησκευτικές ενστάσεις, που στον πυρήνα τους έχουν το ερώτημα: «Πότε αρχίζει η ανθρώπινη ζωή;».

Με αφορμή το άρθρο του κ. Μαρσανιώτη, δημοσιεύεται το άρθρο του Αρχιμανδρίτη Χατζηνικολάου και παρουσιάζει, ως απάντηση, την οπτική της εκκλησίας για τις έρευνες σε αντιπαράθεση με αυτή των επιστημόνων και των επιχειρημάτων του κ. Μαρσανιώτη. Οι απαντήσεις και τα επιχειρήματα του Αρχιμανδρίτη, κατά τη πορεία του άρθρου, κάνουν επίκληση στο συναίσθημα, στην ηθική και στις θρησκευτικές διδασκαλίες, σε αντίθεση με τις καθαρά επιστημονικές του κ. Μαρσανιώτη.

Σύμφωνα με την ορθόδοξη παράδοση, η γέννηση της ψυχής και του σώματος είναι ταυτόχρονη, με τον όρο «σύλληψη» η εκκλησία δεν εννοεί απλά την εμφύτευση στη μήτρα, αλλά την έναρξη της ανθρώπινης ζωής. Κατά τον Αρχιμανδρίτη, τα περισσότερα επιστημονικά άρθρα για τις έρευνες στα ανθρώπινα εμβρυικά βλαστοκύτταρα (ειδικά στη Ελλάδα), με γνώμονα τη καταπολέμηση ασθενειών και της στειρότητας, υποστηρίζουν ότι η βλαστοκύστη των πρώτων ημερών (όπου διεξάγονται τα πειράματα) δεν αποτελεί ακόμα μία ζωή. Ωστόσο, ο Αρχιμανδρίτης υποστηρίζει ότι

έχει «ανθρώπινη γενετική ταυτότητα» (μία φράση που προκαλεί προβληματισμούς, δηλαδή πώς γίνεται αντιληπτός ο όρος «ταυτότητα») και άρα ήδη συνιστά μία ανθρώπινη ζωή, την οποία αναφέρει ότι η εκκλησία σέβεται από την αρχή. Υπό την οπτική της εκκλησίας, η ζωή δεν είναι απλώς ένα «καταναλωτικό αγαθό, ούτε απλώς ένα δικαίωμα αλλά θεϊκό δώρο».

Ο κ. Ματσανιώτης, στο άρθρο του, αναφέρει τις παγκόσμιες εξελίξεις, συζητήσεις και αποφάσεις για τις έρευνες (ΗΠΑ κατά τη προεδρία του Μπους, Γερμανία και Βρετανία), όπως και τις ενστάσεις, εκ των οποίων από τις βασικότερες είναι η καταστροφή των εμβρύων. Όλες οι ενστάσεις, κατά τον κ. Ματσανιώτη, έχουν την απαρχή τους στο ερώτημα «πότε αρχίζει η ανθρώπινη ζωή;». Βάσει αυτού αναλύει και κάποιες βασικές βιολογικές ιδιότητες των εμβίων όντων προκειμένου να καταλήξει στον εκκλησιαστικό αντίλογο που υποστηρίζει ότι «η δημιουργία σειρών εμβρυικών βλαστοκυττάρων είναι ανήθικη διότι θυσιάζει ανθρώπινα έμβρυα που προορίζονταν να εξελιχθούν σε ανθρώπινα πρόσωπα». Ο κ. Ματσανιώτης υποστηρίζει ότι η εκκλησία έχει κατηγοριοποιήσει τις έρευνες μαζί με την άμβλωση, την εξωσωματική γονιμοποίηση και τη προγεννητική διάγνωση, δίνοντας παρόμοια (συχνά ίδια) αντεπιχειρήματα ενώ πρόκειται για διαφορετικές μεθόδους. Ο βασικότερος αντίλογος της εκκλησίας είναι ότι όλες οι μέθοδοι που αναφέρθηκαν αποτελούν παρεμβάσεις στην ανθρώπινη ζωή και ψυχή.

Πέραν του ότι απουσιάζει διαφορετική αντιμετώπιση ανά μέθοδο, ο κ. Ματσανιώτης τονίζει ότι οι θεολογικές θέσεις διαμορφώθηκαν πριν υπάρξει η επιστημονική-βιοιατρική γνώση του 20ου αιώνα. Επίσης, πλέον αρκετοί εκκλησιαστικοί εκπρόσωποι, ειδικά Καθολικοί, αποδέχονται τις έρευνες. Η απάντηση του Αρχιμανδρίτη σε αυτό είναι ότι καμία επιστημονική επιτροπή, ούτε η ίδια η επιστήμη δεν μπορεί να αποφασίσει τι είναι και από που ξεκινάει η ανθρώπινη ζωή. Παράλληλα, τονίζει ότι η ζωή είναι κάτι παραπάνω από γονιδίωμα και βλαστοκύτταρα. Η ζωή παρουσιάζεται, από τον Αρχιμανδρίτη, ως δικαίωμα και «εικόνα του Θεού» και άρα είναι πιο πάνω από τη βιολογική επιβίωση και υγεία.

Τέλος, ο κ. Ματσανιώτης αναφέρει ότι πρέπει να υπάρξει εναρμονισμός των ερευνών με τα πολιτικά, κοινωνικά, ηθικά και θεολογικά διλήμματα χωρίς προκαταλήψεις. Από την άλλη, ο Αρχιμανδρίτης αναφέρει ότι παρά τα σπουδαία επιτεύγματα της επιστήμης, μέσω των ερευνών αμφισβητείται η ανθρώπινη ταυτότητα. Επιπλέον, υποστηρίζει ότι

όσο οι έρευνες απομακρύνονται από την έναρξη της ζωής και διευρύνονται, τόσο πιο εύκολα νομιμοποιούνται οι «παρανομίες», όπως η καταστροφή εμβρύων.

Στις 21.12.2020 στο *In.gr* δημοσιεύεται το άρθρο «Κοροναϊός: “Ναι” από το Βατικανό στα εμβόλια κατά της πανδημίας» (Κατηγορία: Κόσμος) και αφορά την απάντηση του Βατικανού στη χρήση βλαστοκυττάρων για την παραγωγή εμβολίων κατά του Covid-19. «Ηθικά αποδεκτά» («δεν δημιουργούν προβλήματα συνείδησης»), κρίνονται από το Βατικανό, τα εμβόλια κατά του Covid-19 που παρασκευάστηκαν από βλαστοκύτταρα αποβλημένων εμβρύων του περασμένου αιώνα. Αυτό αναφέρθηκε και στο σημείωμα της Συνέλευσης του Βατικανού για το Δόγμα της Πίστης. Ο Πάπας έδωσε την έγκρισή του για τα εμβόλια από βλαστοκύτταρα και παράλληλα στο σημείωμα υπενθυμίστηκαν οι θέσεις της Καθολικής Εκκλησίας των τελευταίων δεκαπέντε ετών. Αυτό λειτούργησε ως απάντηση σε κάποια διλήμματα, εξ αυτών ήταν το ζήτημα για τα βλαστοκύτταρα και τη καταστροφή εμβρύων (με αφορμή τη πανδημία). Επίσης, σε αρκετές χώρες (π.χ. Λατινική Αμερική, Αυστραλία, Αγγλία κ.α.), επίσκοποι συζητούν τα ηθικά διλήμματα των εμβολίων και κατ' επέκταση των βλαστοκυττάρων. Προτρέπουν τις φαρμακευτικές εταιρείες να διανέμουν «ηθικά αποδεκτά εμβόλια» και ότι είναι «ηθικό καθήκον» τους να παρέχουν τα εμβόλια και σε φτωχότερες χώρες.

Εκ πρώτης όψεως, η δήλωση του Πάπα (υπέρ των εμβολίων από εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα) φαίνεται να αντιτίθεται και να είναι αντισυμβατική με τις διδασκαλίες της Ρωμαιοκαθολικής Εκκλησίας, καθώς οι χρήσεις των βλαστοκυττάρων (π.χ. για παραγωγή εμβολίων από βλαστοκύτταρα αποβλημένων εμβρύων) συχνά παρομοιάζονται με ζητήματα όπως η άμβλωση και η καταστροφή εμβρύων. Ωστόσο, ο Πάπας δηλώνει ότι η συσχέτιση μεταξύ ενός ατόμου που εμβολιάζεται και της άμβλωσης ή της χρήσης εμβρύων για έρευνες είναι «μακρινή». Ένας αντίλογος πάνω σε αυτό το επιχείρημα είναι ότι ίσως κατά αυτόν τον τρόπο υπονομεύονται οι θρησκευτικές θέσεις υπέρ της ζωής και του «θεϊκού» στοιχείου της (όπως αναφέρθηκε στο άρθρο του *Βήματος* στις 24.11.2008, από τον Αρχιεπίσκοπο Χατζηνικολάου), καθώς η εκκλησία συνήθως τίθεται ενάντια στις βιοϊατρικές πρακτικές που παρεμβαίνουν ή προκαλούν τη «καταστροφή» της ανθρώπινης ζωής (έμβρυα).

5.3 Νέα ευρήματα των εφαρμογών των βλαστοκυττάρων και τα διλήμματα που επιφέρουν

Στην επόμενο πλαίσιο θα παρουσιαστούν τρία άρθρα που αφορούν πολύ συγκεκριμένες εφαρμογές των βλαστοκυττάρων (όπως και τα διλήμματα που προκαλούν) και είτε έχουν ήδη γίνει ή συζητείται η μελλοντική εφαρμογή τους. Το πρώτο άρθρο δημοσιεύθηκε στις 21.05.2011 στη *Καθημερινή*, «*Τί δείχνουν έρευνες για την αποτελεσματικότητα των βλαστοκυττάρων*» (Κατηγορία: Διεθνής Οικονομία, Πηγή: New York Times) και αφορά τη μελλοντική δυνατότητα αντικατάστασης εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων από πολυδύναμα βλαστοκύτταρα για θεραπείες (π.χ. μεταμοσχεύσεις). Ένα πλεονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι ότι αποφεύγει τη καταστροφή βλαστοκύστεων και εμβρύων. Ταυτόχρονα, παρουσιάζονται και προβλήματα της εφαρμογής των πολυδύναμων βλαστοκυττάρων στο άρθρο, όπως και το ότι αυτή η νέα γνώση δεν πρέπει να ληφθεί ως «αξίωμα», καθώς απαιτούνται ακόμα μακροχρόνιες έρευνες. Το πλαίσιο, που δημιουργείται, παρουσιάζει γενικά ένα ελπιδοφόρο κλίμα για τις έρευνες και τα μελλοντικά αποτελέσματά τους.

Το επόμενο άρθρο αναρτάται στα *Νέα* στις 25.07.2008 με τίτλο «*Εμφύτευση μηχανικής καρδιάς υψηλής τεχνολογίας*», από τη Φωτεινή Στεφανοπούλου (Κατηγορία: Ελλάδα). Το θέμα είναι μία συγκεκριμένη θεραπευτική μέθοδος που εφάρμοσε μία ομάδα Ελλήνων επιστημόνων-καρδιοχειρουργών του νοσοκομείου ΑΧΕΠΑ (Θεσσαλονίκη) για ασθενείς που πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια. Αυτή η μέθοδος συνίσταται στην εμφύτευση συσκευών («μηχανικές καρδιές», των οποίων η λειτουργία εξηγείται στο άρθρο) σε συνδυασμό με τη χορήγηση βλαστοκυττάρων (ως συμπληρωματική θεραπεία). Παρουσιάζεται από το άρθρο ως κάτι «ελπιδοφόρο» για τους ασθενείς και ένας βασικός στόχος αυτής της μεθόδου είναι να αντικαταστήσει τις μεταμοσχεύσεις. Επιπλέον, στο άρθρο αναφέρεται η περίπτωση και μαρτυρία ενός ασθενούς, ο οποίος έπασχε από διατακτική μυοκαρδιοπάθεια και μετά την επέμβαση δεν παρουσίασε παρενέργειες.

Στις 29.07.2016 δημοσιεύθηκε στο *Βήμα*, για το ίδιο θέμα, το άρθρο «*Βλαστοκύτταρα κάνουν την καρδιά να “ζαναβλασταίνει”*» (Κατηγορία: Science, η οποία αντιστοιχεί καλύτερα στη θεματική) και γίνεται αναφορά σε δώδεκα ασθενείς αντί για έναν. Η μέθοδος, λόγω του ότι συνδυάζει μηχανικές καρδιές (καρδιοχειρουργική επέμβαση) με βλαστοκύτταρα, καλείται στο άρθρο του *Βήματος* ως «υβριδική» μέθοδος. Όμοια με το

άρθρο στα *Νέα*, στο *Βήμα* επαινείται το έργο της ομάδας της κλινικής ΑΧΕΠΑ και τονίζονται τα επιτυχή αποτελέσματα της μεθόδου, η οποία καλείται ως η αιτία που «βλασταίνει» η ελπίδα των ασθενών. Αναφέρεται στο *Βήμα* ότι, το έργο της κλινικής ΑΧΕΠΑ διεξάγεται σε συνεργασία με Βρετανούς ειδικούς, εκ των οποίων κάποιои αναφέρεται ότι είναι βραβευμένοι με Νόμπελ. Επιπλέον, αναφέρονται οι προβληματισμοί και η λογική των μελών της ομάδας που οδήγησαν στην ανάπτυξη της μεθόδου οκτώ χρόνια πριν (όταν δημοσιεύθηκε το άρθρο στα *Νέα*).

Το τέταρτο άρθρο της θεματικής αναρτάται στις 15.07.2019 στο *In.gr*, «*Βλαστοκύτταρα: Δώρο ζωής – Τα ηθικά και νομικά διλήμματα που εγείρει η χρήση τους*» (Κατηγορία: B-Science, Πηγή: ΑΠΕ – ΜΠΕ). Αρχικά αναφέρονται τρεις κατηγορίες βλαστοκυττάρων (στη δευτερογενή γίνεται αναφορά σε δύο), τα οποία καλούνται «δώρο ζωής». Στη συνέχεια, αναλύονται κάποια διλήμματα που προκύπτουν από τις εφαρμογές των βλαστοκυττάρων και την κλωνοποίηση. Στο τέλος, η ανάλυση γίνεται πιο εξειδικευμένη και εστιάζει στις εφαρμογές των βλαστοκυττάρων στην ορθοπεδική. Τις πληροφορίες του άρθρου παρέχουν δύο επιστήμονες που τιμήθηκαν με το Βραβείο Αριστείας κλινικο-εργαστηριακού έργου και καινοτόμων μεθόδων και τεχνικών από την Κοσμητεία του Α.Π.Θ., η αναπληρώτρια καθηγήτρια Εμβρυολογίας–Γενετικής στο Α.Π.Θ., Κατερίνα Χατζημελετίου και ο αναπληρωτής καθηγητής της Πανεπιστημιακής Γ' Ορθοπεδικής Κλινικής του Α.Π.Θ., Νικηφόρος Γαλάνης.

Οι τρεις κατηγορίες βλαστοκυττάρων στο άρθρο είναι οι εξής: παντοδύναμα, ολοδύναμα και πολυδύναμα. Τα παντοδύναμα και τα ολοδύναμα βλαστοκύτταρα είναι δύο τύποι εμβρυϊκών, αρχέγονων, μη διαφοροποιημένων κυττάρων που αυτο-αναπαράγονται διαρκώς και έχουν τη μεγαλύτερη δυνατότητα «πλαστικότητας» (Landecker 2007, σελ. 8) και διαφοροποίησης. Αμφότερα δημιουργούν όλους τους ιστούς, τα κύτταρα και τα όργανα του σώματος. Η διαφορά τους, βάσει του άρθρου, είναι ότι μόνο τα παντοδύναμα μπορούν να δημιουργήσουν τον πλακούντα. Τα πολυδύναμα ή και ενήλικα βλαστοκύτταρα (π.χ. ομφαλοπλακουντιακά) είναι ήδη διαφοροποιημένα και μπορούν να αναπτυχθούν σε συγκεκριμένους τύπους κυττάρων και ιστών. Όσον αφορά τις θεραπείες, τα ενήλικα βλαστοκύτταρα του μυελού των οστών, ειδικότερα, βρίσκονται στο επίκεντρο των επεμβάσεων στον τομέα της ορθοπεδικής, με την πρώτη επιτυχή εφαρμογή να είναι το 2014. Η μέθοδος έχει

εφαρμοστεί σε διάφορες ορθοπεδικές παθήσεις για την αναγέννηση χόνδρου, μηνίσκων, οστών, συνδέσμων και τενόντων. Λειτουργεί κυρίως σε συνδυασμό με τη χειρουργική επέμβαση, όπως αναφέρει ο κ. Γαλάνης.

Ωστόσο, η ίδια η φύση των βλαστοκυττάρων και οι έρευνες σε αυτά εγείρουν κάποιους σημαντικούς προβληματισμούς και στο άρθρο γίνεται αναφορά σε κάποιους: Ποια είναι η εφαρμογή της κάθε κατηγορίας; Πώς τα βλαστοκύτταρα μπορούν να αποτελέσουν «δώρο ζωής»; Τι είδους ηθικά και νομικά διλήμματα προκύπτουν; Ένα βασικό εμπόδιο των ερευνών είναι ότι η εξαγωγή των εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων απαιτεί την απομόνωση της εσωτερικής μάζας των βλαστοκύστεων, με συνέπεια τη καταστροφή των εμβρύων (παραγμένα κυρίως από τη διαδικασία της εξωσωματικής γονιμοποίησης). Όπως σημειώνει η κα. Χατζημελετίου, έχουν γίνει προσπάθειες να εξαχθεί μόνο ένα βλαστοκύτταρο, ώστε να υπάρχει δυνατότητα εμφύτευσης του εμβρύου στη μήτρα. Αυτό είναι εφικτό όσο υπάρχουν αρχικά μόνο οκτώ κύτταρα, δηλαδή πριν τον τελικό σχηματισμό της βλαστοκύστης. Αυτή η μέθοδος θεωρείται «καινοτομία» στο άρθρο, διότι αποφεύγει ηθικά προβλήματα όπως η καταστροφή εμβρύων, «όμως, προς το παρόν βρίσκεται σε ερευνητικό επίπεδο», επισημαίνει η κα. Χατζημελετίου.

Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στις προσπάθειες παραγωγής βλαστοκυττάρων και μοσχευμάτων μέσω κλωνοποίησης (πυρηνική μεταφορά), με στόχο να είναι απόλυτα συμβατά με τον ασθενή (λόγω ταυτόσημου γενετικού υλικού). Ωστόσο και εδώ εκφράζονται σημαντικά αντεπιχειρήματα, όπως το ότι δημιουργείται ένα κλωνοποιημένο έμβρυο αποκλειστικά και μόνο για να παραχθεί το απαιτούμενο μόσχευμα. Αυτή ήταν και μία αντίρρηση στη τεχνική του Loeb, δηλαδή το έμβρυο που προκύπτει από την τεχνητή παρθενογένεση (ή τη κλωνοποίηση για θεραπείες) δεν πρόκειται ποτέ να αναπτυχθεί πλήρως. Συνεπώς, παράγεται απλά για να διασπαστεί η βλαστοκύστη και να απομονωθούν εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα (Landecker 2007, σελ. 5-6 και 24).

Λόγω αυτών των ηθικών διλημάτων και δυσκολιών γίνονται πειράματα για την παραγωγή πολυδύναμων βλαστοκυττάρων με σκοπό να έχουν τις ιδιότητες των εμβρυϊκών. Αυτά τα βλαστοκύτταρα αποκαλούνται και αναπρογραμματισμένα σωματικά κύτταρα και οι έρευνες σε αυτά ξεκίνησαν το 2007, όπως αναφέρθηκε στο άρθρο της *Καθημερινής* (21.05.2011). Προς το παρόν όμως δεν υπάρχουν βέβαια

αποτελέσματα, αλλά αν αποδειχθεί ότι μπορούν να έχουν τις ίδιες ιδιότητες και να αντικαταστήσουν τα εμβρυϊκά, «τότε αναμένεται να προκληθεί μια πραγματική επανάσταση στο χώρο των βλαστοκυττάρων», αναφέρει η κα. Χατζημελετίου.

Στο άρθρο χρησιμοποιούνται έντονα φορτισμένες έννοιες και λέξεις όπως «καινοτομία», «δώρο ζωής» και «πραγματική επανάσταση». Ωστόσο, οι εφαρμογές δεν βρίσκονται σε τελικό στάδιο για να θεωρούνται «καινοτομίες» ή «επαναστατικές». Η χρήση τέτοιων εννοιών εγείρει πολλά ερωτήματα και προβληματισμούς, λόγω του ότι από μόνες τους είναι φορτισμένες και η χρήση τους πρέπει να γίνεται με σύνεση. Επιπλέον, δεν αναφέρονται οι κίνδυνοι των θεραπειών, ούτε τόσο τα νομικά ζητήματα.

5.4 Ιδιωτικοί φορείς (βιοτράπεζες) και στρατηγικές marketing

Ένα ζήτημα που επαναφέρεται και αναλύεται εκτενώς στις τέσσερις εφημερίδες και στο *In.gr*, όπου έγινε η έρευνα, είναι οι διαφορές δημόσιων και ιδιωτικών υποδομών στο τομέα των βλαστοκυττάρων και της υγείας, με χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι οι βιοτράπεζες. Οι βιοτράπεζες ως δημόσιοι ή ιδιωτικοί φορείς συλλέγουν γενικά το βιολογικό υλικό για φύλαξη, έρευνες και θεραπείες. Η λειτουργία αυτή τους προσδίδει τη δύναμη και το κύρος ενός θεσμού (ομοίως με το πώς το εργαστήριο απέκτησε το κύρος ενός θεσμού). Η παρούσα διπλωματική εργασία εστιάζει συγκεκριμένα στις βιοτράπεζες και τις υποδομές που συλλέγουν και εργάζονται με βλαστοκύτταρα. Σε ένα πρώτο επίπεδο θα παρουσιαστούν τα πλαίσια των άρθρων που επικεντρώνονται στις στρατηγικές marketing των ιδιωτικών φορέων και βιοτραπεζών, καθώς και στη σύγχυση που δημιουργούν.

Το πρώτο άρθρο δημοσιεύθηκε στις 09.02.2008 στη *Καθημερινή*, «*Βλαστοκύτταρα, Μύθοι και Πραγματικότητα*» (Κατηγορία: Κόσμος, Πηγή: New York Times) και πραγματεύεται την εμπορική εκμετάλλευση των υποσχέσεων και δυνατοτήτων των βλαστοκυττάρων από ιδιωτικές βιοτράπεζες. Αυτό εντείνεται από τις διαφημίσεις και τις στρατηγικές marketing, ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα, που αναφέρεται στο άρθρο, είναι το «σλόγκαν» της Cryo-Cell International, «το μηνιαίο θαύμα σας». Αυτές οι διαφημίσεις είναι συχνά βασισμένες στη παραπληροφόρηση και στη διόγκωση των πιθανών αποτελεσμάτων των θεραπειών με βλαστοκύτταρα.

Βάσει του άρθρου, οι επιστήμονες (σε αντίθεση με τις ιδιωτικές εταιρείες, κλινικές και βιοτράπεζες) επισημαίνουν την αβεβαιότητα και τις διακινδυνεύσεις αυτών των μεθόδων στους καταναλωτές, ενώ εταιρείες όπως η Cryo-Cell τους παροτρύνουν να επενδύσουν στα προγράμματά τους. Το πλαίσιο αφήγησης του άρθρου δημιουργεί μία αρνητική εικόνα για τις μεθόδους αυτών των εταιρειών, τονίζοντας το κόστος φύλαξης και αποθήκευσης των βλαστοκυττάρων. Επιπρόσθετα, αναφέρεται και η πιθανότητα της μελλοντικής χρήσης πολυδύναμων βλαστοκυττάρων (όπως αυτό που δημοσιεύθηκε στις 21.05.2011 επίσης στην *Καθημερινή*) έναντι αυτών που συλλέγουν οι ιδιωτικές βιοτράπεζες.

Στις 08.05.2010 δημοσιεύεται στα *Νέα* το άρθρο «*Αλαλούμ με τα βλαστοκύτταρα*» από τις Μάρθα Καϊτανίδη και Εύη Σάλτου (Κατηγορία: Ελλάδα). Ομοίως με το προηγούμενο, το άρθρο εστιάζει στην εμπορική εκμετάλλευση των βλαστοκυττάρων και αναφέρει τη σύγχυση από τις αντιφατικές δηλώσεις των ιδιωτικών βιοτραπεζών. Επιπλέον, παρατίθεται ο αντίλογος των ειδικών και η διαφορά στο νομοθετικό πλαίσιο μεταξύ Ελλάδας, Ευρώπης και ΗΠΑ. Τα πορίσματα του άρθρου προκύπτουν από μία έρευνα, που διεξάχθηκε από τις συγγραφείς του άρθρου, σε τρεις ελληνικές, ιδιωτικές τράπεζες βλαστοκυττάρων. Το θέμα της έρευνας ήταν οι θεραπευτικές δυνατότητες των βλαστοκυττάρων, η καταλληλότητα και η αποτελεσματικότητα των μοσχευμάτων που συλλέγουν.

Η υπεύθυνη της πρώτης τράπεζας δηλώνει ότι τα βλαστοκύτταρα μπορούν να καταπολεμήσουν πολλές ασθένειες, ανάμεσα τους και η λευχαιμία. Ο υπεύθυνος της δεύτερης τράπεζας αντίθετα αναφέρει ότι τα βλαστοκύτταρα μπορούν να καταπολεμήσουν ασθένειες όπως η λευχαιμία, αλλά όχι του ίδιου του δότη. Ο/η εκπρόσωπος της τρίτης τράπεζας είχε παρόμοια επιχειρήματα με αυτά της πρώτης, αναφέροντας ότι τα βλαστοκύτταρα που αποθηκεύουν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πάνω από εβδομήντα νοσήματα (συμπεριλαμβανομένης της λευχαιμίας). Μόνο ο δεύτερος υπεύθυνος επισήμανε μία αντίρρηση των ειδικών, δηλαδή ότι το μόσχευμα δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί στο δότη διότι πιθανόν φέρει τη νόσο του. Οι συχνά αντιφατικές δηλώσεις των ιδιωτικών τραπεζών για την αποτελεσματικότητα των βλαστοκυττάρων προκαλούν σύγχυση και διλήμματα στους πολίτες και στους ασθενείς.

Οι επιστήμονες παρουσιάζονται να αντιτίθενται σε αυτή την εικόνα των βλαστοκυττάρων που δίνουν οι βιοτράπεζες. Οι πολιτικές των ιδιωτικών βιοτραπεζών (ένα κοινό με τα υπόλοιπα άρθρα που αναφέρονται και ασχολούνται με αυτή τη θεματική) παρουσιάζονται από τους ειδικούς δημόσιων φορέων ως «εμπορικές εκμεταλλεύσεις της ελπίδας» των ενδιαφερόμενων ή και «τάσεις» όπως τις παρουσιάζει το παρόν άρθρο. Οι ειδικοί (π.χ. αιματολόγοι του Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων, Ε.Ο.Μ, ή ειδικοί της Ελληνικής Τράπεζας Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος, Ελ. Τρ. Οπ. Α.) επιμένουν στην ενίσχυση των δημόσιων τραπεζών και τονίζουν την ακαταλληλότητα των αποθηκευμένων βλαστοκυττάρων για τη θεραπεία ασθενειών του δότη.

Παράλληλα, υπάρχουν και αυστηρές προδιαγραφές για τις δημόσιες τράπεζες (καθημερινή απόρριψη του 60 με 70% των μοσχευμάτων που συλλέγουν) για την επιλογή του βιολογικού υλικού (όπως βλαστοκύτταρα και ομφαλοπλακουντιακό αίμα) που συλλέγουν. Πολλοί διεθνείς πιστοποιημένοι οργανισμοί αναφέρεται στο άρθρο ότι δεν επιθυμούν συνεργασία με ιδιωτικές τράπεζες, διότι συχνά δεν τηρούν αυτές τις προδιαγραφές. Επιπλέον, στο άρθρο παρουσιάζονται και διαφορές στη διαχείριση και στα επίπεδα κρατικού ελέγχου της λειτουργίας των ιδιωτικών τραπεζών μεταξύ Ελλάδας, Ευρώπης και ΗΠΑ, με την Ελλάδα να έχει την πιο «χαλαρή» νομοθεσία.

Το τρίτο άρθρο αναρτάται στις 09.06.2019 στο *In.gr*, με αφορμή το φαινόμενο του «βλαστοκυτταρικού τουρισμού» από την Βάσω Μιχοπούλου, «*”Βλαστοκυτταρικός” τουρισμός. Μια αναδυόμενη απειλή για την υγεία*» (Κατηγορία: Υγεία-Ειδήσεις), στο τέλος παρατίθενται εκτενώς και όλες οι πηγές του άρθρου. Στο πυρήνα του άρθρου βρίσκονται οι «γκρίζες ζώνες» της εμπορικής εκμετάλλευσης των ερευνών στο τομέα της βιοϊατρικής. Αυτές οι γκρίζες ζώνες αναπτύσσονται λόγω μειονεκτημάτων των εθνικών νομοθετικών πλαισίων των κρατών. Δίνεται ιδιαίτερη σημασία και στους κινδύνους μη-εγκεκριμένων ή πρώιμων θεραπειών (δεν έχουν περάσει επαρκείς ελέγχους) με βλαστοκύτταρα. Πιο συγκεκριμένα, αυτά τα «παραθυράκια» στους μηχανισμούς ελέγχου των βιοϊατρικών πρακτικών (π.χ. εξαιρέσεις, ασάφειες και γενικότητες όσον αφορά το καθεστώς των πρακτικών, που διαφέρει από χώρα σε χώρα), δίνουν τη δυνατότητα σε ιδιωτικές βιοϊατρικές κλινικές να αναπτύξουν κερδοφόρες, συχνά μη-εγκεκριμένες από παγκόσμιους οργανισμούς, θεραπείες για πολύ σοβαρές ασθένειες (ειδικά νευρολογικές).

Αυτή η στρατηγική marketing για την προώθηση των θεραπειών ελκύει πολλούς «απελπισμένους» ασθενείς (αναφέρεται ότι συχνά είναι η έσχατη λύση για εκείνους), χωρίς τα αποτελέσματα να είναι πραγματικά βέβαια, με συχνά σοβαρές ή και θανατηφόρες επιπλοκές. Στο άρθρο αναφέρονται και μαρτυρίες, περιπτώσεις ασθενών (κυρίως με σοβαρές νευρολογικές παθήσεις) που υποβλήθηκαν σε θεραπείες με βλαστοκύτταρα, έναντι υψηλού κόστους, σε ιδιωτικές κλινικές (π.χ. στην Ταϊλάνδη, στη Ρωσία κ.α.). Κάποιοι αναφέρεται ότι έχασαν την ομιλία τους, ενώ άλλοι απεβίωσαν. Το 2001 σε έρευνα στο PubMed και στο Google καταγράφηκαν 35 σοβαρές περιπτώσεις σε 14 κλινικές ανά τον κόσμο. Από αυτά τα περιστατικά, οι 18 ήταν ασθενείς με νευρολογικές παθήσεις και παρουσίασαν θανάσιμες φλεγμονές του κεντρικού νευρικού συστήματος, ενώ 10 από αυτές τις «θεραπείες» οδήγησαν σε θάνατο.

Ένας λόγος που υπάρχει τόση εκμετάλλευση των δυνατοτήτων των βλαστοκυττάρων είναι οι υποσχέσεις της αξιοποίησής τους για μελλοντικές θεραπείες. Αυτό τα κάνει ένα «mainstream» βιοϊατρικό θέμα, το οποίο σε συνδυασμό με τη διόγκωση των πληροφοριών και την υπονόμηση των κινδύνων, τα κάνει μία κερδοφόρα επιχείρηση τόσο για τις ιδιωτικές εταιρείες, όσο και για τα ΜΜΕ. Μέσω του διαδικτύου («Dr. Google», όπως καλείται σαρκαστικά στο άρθρο), οδηγούνται άμεσα πολλοί «τουρίστες-ασθενείς» σε ιδιωτικές κλινικές, ειδικά τη τελευταία δεκαετία.

Στη βιβλιογραφία, αυτό το φαινόμενο ονομάζεται «βλαστοκυτταρικός τουρισμός» (stem cell tourism). Βασικά χαρακτηριστικά αυτής της κατάστασης, που υφίσταται εντός των γκρίζων ζωνών, είναι τα υπέρογκα ποσά που ζητούν οι ιδιωτικές κλινικές (αναφέρεται ότι ξεκινάνε γενικά από 20.000 και φτάνουν τα 80.000 δολάρια), η παραπληροφόρηση και η υποβάθμιση των κινδύνων των θεραπειών. Ένας άλλος, βασικός παράγοντας του βλαστοκυτταρικού τουρισμού είναι η πολυμορφικότητα των εθνικών νομοθετήσεων. Σύμφωνα με έρευνες, περίπου 700 κλινικές, που προσφέρουν θεραπείες με βλαστοκύτταρα, βρίσκονται σε 37 διεθνείς προορισμούς στην Ευρώπη, στην Κεντρική Αμερική, στη Καραϊβική και κυρίως στην Ασία, όπου το νομοθετικό πλαίσιο είναι ιδιαίτερα «χαλαρό». Όσον αφορά τις ΗΠΑ, τουλάχιστον 570 κλινικές δεν φέρουν πιστοποίηση από την αρμόδια αρχή, FDA (Food and Drug Administration).

Στην Ε.Ε. ο αντίστοιχος ρυθμιστικός φορέας είναι ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Φαρμάκων (EU EMA), ο οποίος το 2011 εξέδωσε την κατευθυντήρια γραμμή για την

άδεια κυκλοφορίας των Human Cell-based Medicinal Products (φάρμακα βασισμένα σε ανθρώπινα βλαστοκύτταρα, EMEA/ CHMP/ 410869/ 2006). Γίνεται λεπτομερής περιγραφή της ποιότητας, της παρασκευής και των αποδεκτών κλινικών προϋποθέσεων (όπως και των απαγορεύσεων) για την έγκριση της άδειας κυκλοφορίας βλαστοκυτταρικών φαρμάκων. Η έρευνα για τα ανθρώπινα εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα επιτρέπεται, υποκείμενη σε ελέγχους και προδιαγραφές, σε 18 κράτη-μέλη (ανάμεσά τους και η Ελλάδα) της Ε.Ε., ενώ σε 3 απαγορεύεται και στα υπόλοιπα κράτη δεν έχει θεσπιστεί ειδική νομοθεσία (δεν αναφέρονται οι χώρες στο άρθρο).

Οι ιδιωτικές κλινικές κινούνται μεταξύ νόμιμων και παράνομων πρακτικών και αυτό συνήθως οφείλεται στην έλλειψη αυστηρού, κρατικού ελέγχου. Μία απαραίτητη προϋπόθεση (πέραν του κρατικού ελέγχου), βάσει του άρθρου, για την ελαχιστοποίηση ή και την εξάλειψη του βλαστοκυτταρικού τουρισμού, με τη μορφή που εξετάστηκε, είναι η συμμετοχή επιστημόνων στην εκπαίδευση και σωστή πληροφόρηση ασθενών και δημοσιογράφων (ώστε να αποφευχθεί η διαφήμιση εσφαλμένων ή διογκωμένων πληροφοριών). Η λειτουργία αυτών των ειδικών θεωρείται ότι θα είναι όμοια με ενός συμβούλου που θα ενημερώνει το ευρύ κοινό για τις δυνατότητες, τους κινδύνους, αν οι μέθοδοι φέρουν πιστοποίηση και αν τα αποτελέσματα είναι βέβαια και ασφαλή.

5.5 Νομοθετικά προβλήματα ερευνών και ζητήματα βιοτραπεζών (δημόσιες-ιδιωτικές)

Σε ένα δεύτερο επίπεδο θα αναλυθούν τα πλαίσια που επικεντρώνονται ακόμα περισσότερο σε νομοθετικά ζητήματα και στις αντιπαραθέσεις μεταξύ δημόσιων και ιδιωτικών φορέων, με ιδιαίτερη έμφαση στις διαφορές μεταξύ δημόσιων και ιδιωτικών βιοτραπεζών.

Τα δύο πρώτα άρθρα της *Καθημερινής* ασχολούνται συγκεκριμένα με τα βλαστοκύτταρα ομφαλοπλακουντιακού αίματος (εξάγονται από το πλακούντα μετά τη γέννα) και τα προβλήματα της απουσίας δημόσιων φορέων για τη φύλαξη και επεξεργασία τέτοιων βλαστοκυττάρων. Το πρώτο άρθρο δημοσιεύεται στις 18.01.2011 (Κατηγορία: Απόψεις) «*Το χάος με τα βλαστοκύτταρα*», με συγγραφέα τον Ηλία Καζάνη (ερευνητής βιολόγος, Πανεπιστήμιο Cambridge). Το άρθρο, εξετάζοντας τη περίπτωση των βλαστοκυττάρων ομφαλοπλακουντιακού αίματος, τονίζει την ανάγκη

εξορθολογισμού του ελληνικού συστήματος υγείας, τόσο από οικονομικής πλευράς όσο και σε γνωσιακό επίπεδο (καλύτερη εκπαίδευση θεραπειών και ασθενών). Η έλλειψη γνώσης και σωστής διαχείρισης των δαπανών στον υγειονομικό τομέα δημιουργεί εμπόδια και στις έρευνες με βλαστοκύτταρα.

Παρουσιάζονται αμφιβολίες για τη θεραπευτική αξία αυτών των βλαστοκυττάρων, ωστόσο παροτρύνεται η δωρεά τους σε δημόσιες τράπεζες βλαστοκυττάρων ώστε να συμβάλουν στη πρόοδο των ερευνών. Η ύπαρξη πολλών ιδιωτικών τραπεζών βλαστοκυττάρων οφείλεται, κατά τον συγγραφέα, στην ανεπάρκεια γνώσης των πολιτών και στην απουσία ενός κρατικού, ρυθμιστικού ελέγχου. Συνεπώς, το άρθρο πλαισιώνει το ζήτημα των βιοτραπεζών και τις διαφορές κρατικών και ιδιωτικών τραπεζών. Βάσει του συγγραφέα, η ύπαρξη μίας δημόσιας τράπεζας βλαστοκυττάρων με εξειδικευμένους επιστήμονες και ερευνητές, που θα παρέχουν επαρκή πληροφόρηση στους πολίτες, είναι απαραίτητη.

Το δεύτερο άρθρο της *Καθημερινής* εμβαθύνει περισσότερο στον ανταγωνισμό μεταξύ δημόσιων και ιδιωτικών βιοτραπεζών. Δημοσιεύεται στις 14.03.2007 «*Η μοναδική δημόσια τράπεζα βλαστοκυττάρων*» (Κατηγορία: Κοινωνία) από τη Λίνα Γιάνναρου και ασχολείται συγκεκριμένα με την Ελληνική Τράπεζα Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος (Ελ. Τρ. Οπ. Α.), η οποία λειτουργεί από τα τέλη του 2004. Όπως υποστηρίζει η διευθύντρια της τράπεζας, Αικατερίνη Σταυροπούλου-Γκικόκα, η διαφορά της Ελ. Τρ. Οπ. Α. με τις ιδιωτικές τράπεζες (δέκα εγχώριες και πολλά παραρτήματα ξένων οργανισμών) είναι ότι τα αποθηκευμένα βλαστοκύτταρα και γενικά το γενετικό υλικό δεν είναι μόνο για προσωπική χρήση των δοτών. Ωστόσο, μπορούν να αποθηκευτούν και για αυτό το σκοπό και οι δότες δεν υφίστανται κάποια οικονομική επιβάρυνση για τη συλλογή και φύλαξή τους, σε αντίθεση με τις ιδιωτικές. Το βιολογικό υλικό «βρίσκεται στη διάθεση οποιουδήποτε το έχει ανάγκη». Επιπλέον, η διευθύντρια παρουσιάστηκε να εκφράζει δυσπιστία προς τις μεθόδους των ιδιωτικών τραπεζών, εφόσον συχνά στερούνται κρατική πιστοποίηση και την αυστηρότητα επιλογής των βλαστοκυττάρων που θα αποθηκευτούν (κάτι που αναφέρει ότι η Ελ. Τρ. Οπ. Α. τηρεί).

Στις 19.06.2008 δημοσιεύεται στα *Νέα* το άρθρο «*Πόλεμος για τα βλαστοκύτταρα*» από τη Μάρθα Καϊτανίδη (Κατηγορία: Ελλάδα) και όμοια με το προηγούμενο αναφέρει τις αντιδράσεις και αντιρρήσεις δημόσιων φορέων για τις μεθόδους των ιδιωτικών βιοτραπεζών και πιο συγκεκριμένα των αιματολόγων της Ελληνικής Αιματολογικής

Εταιρείας (ΕΑΕ). Στην αρχή του άρθρου περιλαμβάνεται μία φωτογραφία (σε μορφή πρωτοσέλιδου) με τίτλο «Τράπεζες βλαστικών κυττάρων». Στην αριστερή πλευρά, παρουσιάζεται τι είναι τα βλαστοκύτταρα αίματος (αποκαλούνται «αρχέγονα»), τα κύτταρα σώματος, τι παράγεται από αυτά, από που προέρχονται (δύο πηγές για τα αιμοποιητικά), πόσο διατηρούνται (έως και 20 χρόνια), πώς γίνεται η φύλαξη και τι υπόσχονται (αντιμετώπιση ανιάτων νοσημάτων). Στο κέντρο της φωτογραφίας (με πολύ έντονη γραμματοσειρά) είναι ο τίτλος, το κόστος φύλαξης σε ιδιωτικές τράπεζες (2.000 - 3.000 ευρώ) και τι καλύπτεται από ασφαλιστικά ταμεία (15.000 – 20.000 ευρώ για μοσχεύματα λόγω έλλειψης δοτών). Στη δεξιά πλευρά, γίνεται αναφορά στο πόσες ιδιωτικές βιοτράπεζες υπάρχουν και στον αντίλογο επιστημόνων και αιματολόγων στη λειτουργία τους.

Πιο συγκεκριμένα, ο αντίλογος των αιματολόγων είναι ότι παρά τις διαφημίσεις των ιδιωτικών εταιρειών, είναι πολύ πιθανό το μόσχευμα να φέρει τη νόσο από την οποία πάσχει ο ασθενής και άρα να είναι επικίνδυνο. Αντίθετα, ένα συμβατό μόσχευμα από άλλο δότη πιθανόν να οδηγήσει σε καλύτερα αποτελέσματα. Οι αιματολόγοι της ΕΑΕ χαρακτηρίζουν τις ιδιωτικές εταιρείες ως «εμπορικές επιχειρήσεις». Εφόσον συχνά δεν έχουν κρατική πιστοποίηση (προδιαγραφές για την ασφάλεια και την καταλληλότητα) και τα μοσχευμά τους δεν χρησιμοποιούνται σε δημόσιες μονάδες υγείας, όπως υπογραμμίζει ο πρόεδρος της ΕΑΕ, Αχιλλέας Αναγνωστόπουλος. Παρόμοια και με τα δύο άρθρα της Καθημερινής, που αναλύθηκαν για αυτή τη θεματική, υποστηρίζεται και εδώ η αναγκαιότητα ίδρυσης δημόσιων τραπεζών έναντι ιδιωτικών.

Στις 24.06.2011 δημοσιεύθηκε στο *Ριζοσπάστη* το άρθρο «*Παραπληροφόρηση προς τους δότες*» (Κατηγορία: Εργατικά), το οποίο ασχολείται και αυτό με τις αντιρρήσεις της ΕΑΕ προς τις ιδιωτικές τράπεζες, την παραπληροφόρηση, την εμπορική εκμετάλλευση και τη μη-τήρηση των αυστηρών προδιαγραφών που ακολουθούν οι δημόσιοι φορείς.

Το επόμενο άρθρο, για αυτή τη θεματική, δημοσιεύεται στα *Νέα* στις 19.10.2017 «*Διώξεις για την απάτη με τα βλαστοκύτταρα*» από τη Μίνα Μουστάκα (Κατηγορία: Ελλάδα). Στο επίκεντρο είναι μία πολυσυζητημένη, ελληνική περίπτωση που αφορά την άσκηση ποινικής δίωξης σε 19 μέλη μίας ελληνικής, ιδιωτικής τράπεζας βλαστοκυττάρων (το όνομά της στο παρόν άρθρο δεν αναφέρεται), λόγω εκμετάλλευσης και παραπληροφόρησης των πελατών. Όταν η τράπεζα κατέρρευσε

οικονομικά, άφησε εκτεθειμένους χιλιάδες γονείς που είχαν δώσει βλαστοκύτταρα των παιδιών τους για αποθήκευση (έναντι υψηλού κόστους).

Κατά το εισαγγελικό πόρισμα, υπήρξε παραπλάνηση των πελατών της τράπεζας όσον αφορά το διάστημα συντήρησης των βλαστοκυττάρων (αναφέρεται ότι είναι μικρότερο από ότι διαφήμιζαν) και ότι η συγκεκριμένη τράπεζα δεν ήταν αδειοδοτημένη από το υπουργείο Υγείας. Παράλληλα, αναφέρεται ότι η εισαγγελική αρχή ερευνά και τυχόν παραβιάσεις και εμπλοκές υπαλλήλων του Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων (Ε.Ο.Μ), δηλαδή για παραβίαση των καθηκόντων εποπτείας τους. Ο Συνήγορος του Καταναλωτή, Λευτέρης Ζαγορίτης αναφέρει ότι η εισαγγελία διερευνά, με αφορμή αυτό το περιστατικό, εάν υπάρχουν και άλλες ιδιωτικές τράπεζες που δεν φέρουν άδεια από το υπουργείο Υγείας.

Παρόμοιο άρθρο δημοσιεύεται δύο μέρες νωρίτερα και στο *Βήμα*, «*Διώξεις για τα βλαστοκύτταρα από την Εισαγγελία Πρωτοδικών*» (Κατηγορία: Κοινωνία, από την Ελευθερία Κόλλια) όπου η απάτη καλείται «κακούργημα» και αναφέρεται το όνομα του ομίλου που συμμετείχε μετοχικά στην εταιρεία, πρόκειται για τον όμιλο Υγεία. Δέκα χρόνια νωρίτερα (11.07.2007, Κατηγορία: Ρεπορτάζ) είχε δημοσιευθεί για αυτή την περίπτωση από το *Ριζοσπάστη* το άρθρο «*Νέα βλαστάρια στην κερδοφορία του κεφαλαίου*», όπου αναφέρεται ο όμιλος Υγεία, όπως και στο *Βήμα*, αλλά και το όνομα της ιδιωτικής βιοτράπεζας, «Stem-Health SA».

Το επόμενο άρθρο που πλαισιώνει τα νομοθετικά ζητήματα και την λειτουργία των ιδιωτικών βιοτραπεζών αναρτάται στο *Βήμα* στις 24.11.2008 «*Τα βλαστοκύτταρα, η έρευνα και το ανύπαρκτο (στην Ελλάδα) θεσμικό πλαίσιο*» (Κατηγορία: Science), από τον Σ. Ν. Αλαχιώτη (καθηγητής Γενετικής και πρώην πρόεδρος του πανεπιστημίου Πατρών). Το άρθρο εμβαθύνει περισσότερο στην έλλειψη ενός νομοθετικού πλαισίου στην Ελλάδα που θα ελέγχει τις έρευνες στα βλαστοκύτταρα και τη λειτουργία των ιδιωτικών βιοτραπεζών. Αρχικά, αναγνωρίζεται η συμβολή των ερευνών και θεραπειών που βασίζονται στα βλαστοκύτταρα ή στη γονιδιακή θεραπεία (καλούνται από το συγγραφέα ως «γενετικά όπλα», που «χτίζουν» την αναγεννητική ιατρική) για την κατανόηση της παθογένεσης, της πρόληψης και της πρόβλεψης μίας ασθένειας. Αναλύοντας τι είναι τα βλαστοκύτταρα, παρουσιάζεται η κατηγοριοποίηση τους: τα ολοδύναμα (εμβρυϊκά, που διαφοροποιούνται σε κάθε τύπο κυττάρου, ιστού και

οργάνου) και τα πολυδύναμα (ενήλικα, τα οποία έχουν πολλές δυνατότητες διαφοροποίησης, αλλά όχι όσες τα εμβρυϊκά).

Το πλαίσιο αφήγησης, που δημιουργεί το παρόν άρθρο, έχει στο πυρήνα του τις πολιτικές, κοινωνικές και ηθικές ενστάσεις. Ένα βασικό επιχείρημα είναι για τη καταστροφή του εμβρύου κατά την απομόνωση των βλαστοκυττάρων. Μία πρόταση για την υπέρβαση αυτού του προβλήματος είναι να απομονωθεί ένα βλαστοκύτταρο όταν το έμβρυο απαρτίζεται από οκτώ μόνο κύτταρα. Μέσω αυτής της μεθόδου, οι ερευνητές προσπαθούν να αποφύγουν την απομόνωση βλαστοκυττάρων ενώ έχει σχηματιστεί η βλαστοκύστη (ώστε να μη καταστραφεί) και καλλιεργούν τα βλαστοκύτταρα (που αφαίρεσαν πρώιμα) με τις υπόλοιπες σειρές βλαστοκυττάρων. Κατά αυτόν τον τρόπο, υπάρχει δυνατότητα εμφύτευσης του εμβρύου στη μήτρα. Αυτή η μέθοδος αναφέρθηκε και στο άρθρο του *In.gr* που προαναφέρθηκε (15.07.2019).

Στη συνέχεια αναφέρονται και διάφοροι τύποι ενήλικων βλαστοκυττάρων (π.χ. του μυελού των οστών, αιμοποιητικά, εγκεφαλικά, ομοφαλοπλακουντιακά), καθώς και οι ενστάσεις που ανακύπτουν, π.χ. εάν χρησιμεύουν όντως στις θεραπείες και ότι είναι πιθανόν να φέρουν τη νόσο του δότη. Τονίζεται ότι, ενώ οι έρευνες μελλοντικά θα μπορούν να παρέχουν σημαντικά αποτελέσματα, πρέπει να υπάρχει υπομονή μέχρι τα αποτελέσματα να είναι βέβαια και ασφαλή. Η έλλειψη γνώσης και ενημέρωσης μπορεί να οδηγήσει στην εμπορική εκμετάλλευση της ανάγκης και της ελπίδας των ασθενών.

Παρόμοια με το άρθρο στα *Νέα*, που αφορά την υπόθεση απάτης της ελληνικής βιοτράπεζας, στις 09.10.2021 δημοσιεύεται από την Άννα Παπαδομαρκάκη το άρθρο «*Θεραπίες με βλαστοκύτταρα οδήγησαν 20 ασθενείς στο νοσοκομείο στις ΗΠΑ*» (Κατηγορία: Υγεία). Το άρθρο εστιάζει στη περίπτωση των ΗΠΑ και στη συνεχόμενη ανάδυση ιδιωτικών κλινικών. Παρά τις προειδοποιήσεις του FDA, ότι τα βλαστοκύτταρα δεν έχουν αποδειχθεί ασφαλή για θεραπείες σοβαρών νόσων, πολλοί Αμερικάνοι καταφεύγουν σε ιδιωτικές κλινικές για να υποβληθούν σε θεραπείες με βλαστοκύτταρα, συχνά μη εγκεκριμένες. Αυτό φαίνεται να οφείλεται στην «ελπίδα» που δημιουργούν οι διαφημίσεις των κλινικών για «θαυματουργές» θεραπείες πολλών νόσων.

Για να γίνουν πιο κατανοητές οι συνέπειες των μη-εγκεκριμένων (και χωρίς έλεγχο) θεραπειών με βλαστοκύτταρα που προβάλλονται από τις ιδιωτικές εταιρείες θα γίνει

αναφορά σε κάποια σημαντικά παραδείγματα που δίνει το άρθρο. Για παράδειγμα σε μελέτη του επιστημονικού περιοδικού JAMA αναφέρεται ότι 20 ασθενείς (μέση ηλικία τα 63), που έλαβαν θεραπεία με βλαστοκύτταρα ομφαλίου λώρου για να αντιμετωπίσουν προβλήματα όπως τραυματισμούς, οστεοαρθρίτιδα ή ρευματοειδή αρθρίτιδα και χρόνιους πόνους, προσβλήθηκαν από βακτηριακές λοιμώξεις. Τα Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Λοιμώξεων (CDC) πραγματοποίησαν τεστ στειρότητας σε κλειστά και ανοιγμένα φιαλίδια που περιείχαν τα παράγωγα των βλαστοκυττάρων. Στη συνέχεια, προχώρησαν σε αλληλούχιση του γονιδιώματος στα μικρόβια των φιαλιδίων, όσο και στους ασθενείς. Φάνηκε ότι 14 ασθενείς είχαν προσβληθεί από E. Coli και 7 από εντεροβακτήριο κλοάκη. Οι ασθενείς εμφάνισαν τοπικές λοιμώξεις στο σημείο της ένεσης-έγχυσης βλαστοκυττάρων (δηλαδή στα γόνατα, στους ώμους και στην σπονδυλική στήλη) παρουσιάζοντας σηπτική αρθρίτιδα, ενώ πέντε πήραν τη θεραπεία ενδοφλέβια και ανέπτυξαν μόλυνση στο αίμα. Πέντε άλλοι είχαν τοπική και γενικευμένη λοίμωξη από τη μόλυνση στο αίμα. Η νοσηλεία τους έφτασε μέχρι και 58 ημέρες (από 9 ημέρες που είναι κανονικά). Επιπλέον, δέκα ασθενείς παρουσίασαν λοίμωξη από πολλαπλά μικρόβια.

Στη συνέχεια, θα παρουσιαστούν τρία άρθρα από το *Ριζοσπάστη* για τα ζητήματα που ανακύπτουν από τη λειτουργία των ιδιωτικών βιοτραπεζών, ένα θέμα που (βάσει αναζήτησης) επανέρχεται συχνά σε πολλά άρθρα της εφημερίδας. Επίσης, αναφέρονται στις διαφορές μεταξύ δημόσιας και ιδιωτικής διαχείρισης των βιοϊατρικών ζητημάτων. Ο κεντρικός άξονας και πλαίσιο των αφηγήσεων είναι η εμπορική εκμετάλλευση των ασθενών, η λανθασμένη διαχείριση και παραπληροφόρηση των ιδιωτικών βιοτραπεζών με οικονομικούς στόχους και η ανεπάρκεια κρατικών (ειδικά ελληνικών) και διεθνών μηχανισμών ελέγχου των ζητημάτων για τα βλαστοκύτταρα.

Το πρώτο άρθρο αναρτάται στις 25.07.2010 από την Δέσποινα Ορφανάκη «*Πακτωλός δισ. με αμφίβολες και επικίνδυνες “θεραπείες”*» (Κατηγορία: Διεθνή). Το θέμα του άρθρου είναι η ανάδυση ιδιωτικών κλινικών βλαστοκυττάρων οι οποίες προσφέρουν, με υψηλό κόστος, αποκαλούμενες «πρωτοποριακές» θεραπείες βλαστοκυττάρων, με αμφίβολα αποτελέσματα και επικίνδυνες επιπτώσεις για την ανθρώπινη υγεία. Το άρθρο περιέχει δύο εργαστηριακές φωτογραφίες και μία που παρουσιάζει την παρακολούθηση ασθενούς, που υπέστη βλάβη από βλαστοκυτταρική θεραπεία σε κλινική της Κόστα Ρίκα. Ως συνέπεια, το υπουργείο Υγείας της Κόστα Ρίκα

απαγόρευσε την παροχή και εισαγωγή βλαστοκυττάρων στις ιδιωτικές κλινικές της χώρας.

Στο πυρήνα του άρθρου βρίσκονται οι στρατηγικές marketing των ιδιωτικών κλινικών που οδηγούν στην παραπληροφόρηση. Αναφέρεται χαρακτηριστικά για τις ιδιωτικές τράπεζες και κλινικές ότι «σαν τα μανιτάρια ξεφυτρώνουν», μία φράση που επισημαίνει την απότομη ανάδυσή τους. Οι ασθενείς παρομοιάζονται στο άρθρο με «πειραματόζωα» και οι κλινικές με «αρπακτικά» που εκμεταλλεύονται την έλλειψη γνώσης των ασθενών. Μέσω των ιστοσελίδων τους παρουσιάζεται να υπάρχει θεραπεία («αποτελεσματική» και «ανώδυνη») για κάθε ασθένεια με τη χρήση βλαστοκυττάρων. Έναντι αυτού, στο άρθρο τονίζεται η ύπαρξη των κινδύνων των θεραπειών και ότι το νομικό καθεστώς ελέγχου τους σε πολλές χώρες είναι «ελαστικό».

Όμοια με το άρθρο του *In.gr* (09.06.2019) αναφέρεται στο βλαστοκυτταρικό τουρισμό, που υφίσταται εδώ και δέκα χρόνια σε πολλές χώρες, με πολύ υψηλά έσοδα (δισ. δολαρίων). Αναφέρεται ότι σε χώρες με πιο αυστηρό καθεστώς, π.χ. Βρετανία, Ελλάδα και Ουγγαρία, οι ασθενείς κατευθύνονται στις ιδιωτικές κλινικές μέσω διαδικτυακών ιστοσελίδων ή αντιπροσώπων που συνεργάζονται με φαρμακοβιομηχανίες (π.χ. η γερμανική κλινική XCELL-CLINIC με την Faran στην Αθήνα). Ωστόσο, σε αντίθεση με αυτό το άρθρο που υποστηρίζει ότι η Ελλάδα έχει πιο αυστηρό καθεστώς, το άρθρο της *Καθημερινής* (14.03.2007) για την Ελ. Τρ. Οπ. Α. περιγράφει νομοθετικά προβλήματα που φέρνουν την άνθιση ιδιωτικών τραπεζών για τη φύλαξη βιολογικού υλικού (π.χ. βλαστοκύτταρα, ομφαλοπλακουντιακό αίμα κ.α.), το οποίο χρησιμοποιείται και για θεραπείες.

Επιπλέον, μία ακόμα διαφορά με το άρθρο του *In.gr* για το βλαστοκυτταρικό τουρισμό είναι ότι δεν αναφέρονται ρυθμιστικοί φορείς όπως η FDA και ο EU EMEA, που νομοθετούν αυστηρά καθεστώτα για τις θεραπείες με βλαστοκύτταρα. Για όλες τις πληροφορίες που αναλύονται στο άρθρο του *In.gr*, στο τέλος του άρθρου γίνεται και παραπομπή σε όλες τις πηγές, κάτι που δεν συμβαίνει στο άρθρο του *Ριζοσπάστη*. Έναντι των FDA και EU EMEA, στο *Ριζοσπάστη* γίνεται αναφορά στις τοποθετήσεις της Διεθνούς Εταιρείας Βλαστοκυτταρικής Έρευνας (ISSCR). Η ISSCR, σύμφωνα με ενημερωτικό υλικό που εξέδωσε τον Ιούνιο του 2010, υποστηρίζει ότι ενώ τα βλαστοκύτταρα πράγματι μελλοντικά θα μπορέσουν να προσφέρουν πολλά στις θεραπείες, προς το παρόν οι θεραπείες των ιδιωτικών κλινικών είναι

αναποτελεσματικές και συχνά έχουν θανάσιμες επιπλοκές (π.χ. να προκληθούν καρκινικοί όγκοι λόγω του ότι ακόμα δεν υπάρχει ασφαλής διαφοροποίηση των βλαστοκυττάρων). Η ISSCR προτρέπει τους ασθενείς να προσέχουν με τις πανάκριβες θεραπείες που υπόσχονται πολλά σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα και δεν έχουν περάσει το στάδιο των κλινικών δοκιμών.

Στη συνέχεια, αναφέρονται τρία παραδείγματα ιδιωτικών εταιρειών και ομίλων (η πολυεθνική EmCell, η σουηδική Zandcell και ο αμερικάνικος όμιλος OneRom Group Inc. με έδρα τη Ν. Υόρκη), όπως και ο τρόπος που διαφημίζουν τις θεραπείες και την επιτυχία τους, χωρίς αναφορά στους κινδύνους. Τέλος, τίθεται και ένα βασικό ερώτημα, «Από που βρίσκουν τα βλαστοκύτταρα;». Το άρθρο καταλήγει στο ότι η λειτουργία των ιδιωτικών κλινικών βασίζεται στην «εμπορική εκμετάλλευση της ανθρώπινης ζωής» και υφίσταται λόγω «ανοχής της εξουσίας».

Στις 12.12.2007 δημοσιεύεται στο *Ριζοσπάστη* το άρθρο με τίτλο «*Εμπόριο με πιστωτικές κάρτες και άτοκες δόσεις!*» (Κατηγορία: Εργατικά) με όμοια θεματική και αφηγηματικό πλαίσιο με το προηγούμενο του Ριζοσπάστη, αλλά με επίκεντρο ένα ελληνικό θέμα. Στο πυρήνα βρίσκεται η σύμπραξη ιδιωτικών και δημόσιων φορέων στο τομέα της βιοτεχνολογίας και των βλαστοκυττάρων, όπως και κάποιοι προβληματισμοί που προκαλούνται. Πιο συγκεκριμένα, αφορά τη συνεργασία του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών (Ε.Ι.Ε.) και της ιδιωτικής εταιρείας Biohellenica A.E. Το αποτέλεσμα ήταν ότι στις 11.12.2007 εγκαινιάστηκε η Τράπεζα Αρχέγονων Κυττάρων του Ε.Ι.Ε. (Τ.Α.Κ. Ε.Ι.Ε.), της οποίας το 60% των μετοχών ανήκει στη Biohellenica και το 40% στο Ε.Ι.Ε. Σε αντίθεση με την Ελληνική Τράπεζα Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος η οποία δεν έχει κόστος φύλαξης, όπως αναφέρθηκε και στο άρθρο της Καθημερινής (14.03.2007), η Τ.Α.Κ. Ε.Ι.Ε χρεώνει τη φύλαξη βλαστοκυττάρων για 20 χρόνια με 1.750 ευρώ (οικογενειακή φύλαξη).

Η εμπορική εκμετάλλευση του βιολογικού υλικού (π.χ. βλαστοκύτταρα) παρουσιάζεται στο άρθρο ως κάτι κατακριτέο, «Σαν να πρόκειται για οποιοδήποτε εμπορικό προϊόν», κάτι που τονίζεται στο άρθρο καλώντας τη σύμπραξη «αντιλαϊκή». Επιπλέον, αναφέρεται και ότι η Τ.Α.Κ. Ε.Ι.Ε προτρέπει τους ασθενείς να συνάψουν συμφωνίες με τράπεζες προς αποπληρωμή της οφειλής τους (με έως και 12 άτοκες μηνιαίες δόσεις). Ο πρόεδρος του Ε.Ι.Ε αναφέρει ότι συμφώνησε στη σύμπραξη με σκοπό τα έσοδα (το 10% των Ακαθάριστων Εσόδων) να χρησιμοποιηθούν για έρευνα

στο τομέα των βλαστοκυττάρων. Το Ε.Ι.Ε. αναφέρει τη προσδοκία του για την ίδρυση δημόσιας τράπεζας φύλαξης (άνευ κόστους, βάσει δήλωσης του προέδρου του Ε.Ι.Ε.). Σε αυτό το ενδεχόμενο διαφωνεί ο εκπρόσωπος της Biohellenica, υποστηρίζοντας ότι οι δυνατότητες χρήσης και φύλαξης σε δημόσια τράπεζα είναι περιορισμένες. Αντί αυτού αναφέρει τη συνεργασία της Τ.Α.Κ. Ε.Ι.Ε. με φιλανθρωπικούς οργανισμούς για όσους δεν έχουν την οικονομική ευχέρεια. Παράλληλα, οι υπεύθυνοι της Biohellenica ανέφεραν ότι είναι ελάχιστες οι πιθανότητες να χρησιμοποιηθούν τα αποθηκευμένα βλαστοκύτταρα σε έρευνες για νοσήματα. Επιπλέον, οι έρευνες με βλαστοκύτταρα, σε αυτή τη φάση, περιορίζονται σε αιματολογικά νοσήματα και περιπτώσεις καρκίνου.

Τρία χρόνια αργότερα (04.02.2010) επαναφέρεται το θέμα της Τ.Α.Κ. Ε.Ι.Ε., από το *Ριζοσπάστη* («*Μοσχοπωλούνται όπως κάθε εμπορικό προϊόν*»), ωστόσο η κατηγορία δεν είναι συγκεκριμένη, αναφέρεται μόνο η γενική θεματική «Βλαστοκύτταρα»). Ο/η συντάκτης/ρια αναφέρει (με βάση την αντίρρηση της Biohellenica) ότι οι επιστήμονες τάσσονται υπέρ των δημόσιων τραπεζών. Επισημαίνεται ότι αν υπήρχαν δυο δημόσιες τράπεζες, με 10.000 μοσχεύματα η κάθε μία, θα μπορούσε να καλυφθεί το 96% των αναγκών των Ελλήνων ασθενών. Ωστόσο, στην Ελλάδα ο βιοτεχνολογικός τομέας κυριαρχείται κυρίως από ιδιωτικές τράπεζες με ετήσια έσοδα περίπου 18-20 εκατ. Ευρώ.

Το τρίτο άρθρο του *Ριζοσπάστη* δημοσιεύθηκε στις 03.08.2007, «*Εμπόρευμα ακόμα και τα γυναικεία ωάρια!*» (Κατηγορία: Υγεία). Γίνεται αναφορά σε μία ακόμα, ελληνική υπόθεση, αυτή της Cryotech ΑΕ, η οποία είναι μία ιδιωτική μονάδα κρυοσυντήρησης ωαρίων στη Λάρισα (εγκαινιάστηκε τον Οκτώβριο του 2007). Η ύπαρξη ιδιωτικών μονάδων στην Ελλάδα, όπως η Cryotech ΑΕ, οφείλεται βάσει του άρθρου «στην ανυπαρξία δημόσιων υποδομών και μέσων για την αντιμετώπιση του οξυμένου προβλήματος υπογονιμότητας χιλιάδων ζευγαριών.». Η λειτουργία τέτοιων μονάδων στο άρθρο παρουσιάζεται ως επιχειρηματική δραστηριότητα και όχι ως λύση σε ζητήματα όπως ασθένειες και στειρότητα. Τονίζεται ότι μία συνέπεια της επέκτασης των ιδιωτικών μονάδων είναι η υποβάθμιση των δημόσιων υποδομών. Όπως χαρακτηριστικά διατυπώνεται στο άρθρο «Οι επιχειρηματίες στο χώρο της Υγείας, λοιπόν, αλωνίζουν στην κυριολεξία και στην πόλη της Λάρισας, ως αποτέλεσμα της αντιλαϊκής πολιτικής των ελληνικών κυβερνήσεων, που απαξιώνει και εμπορευματοποιεί το δημόσιο τομέα.». Συνεπώς, η μεγαλύτερη ευθύνη επιρρίπτεται

στους πολιτικούς φορείς για την έλλειψη αναβαθμισμένων δημόσιων παροχών. Η δημόσια εικόνα και λειτουργία των ιδιωτικών επιχειρήσεων, που εκμεταλλεύονται τις ιδιότητες των βλαστοκυττάρων, στην Ελλάδα έχει στον πυρήνα της (βάσει του άρθρου) την εμπορική εκμετάλλευση των αναγκών των ασθενών.

6. Συμπεράσματα και Συζήτηση: Η Συμβολή του STS

Ο στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν να παρουσιάσει την αλληλεπίδραση μεταξύ της επιστήμης, της τεχνολογίας και της κοινωνίας ως ένα διάλογο, συντονισμένο από τα ΜΜΕ. Στη μελέτη αυτή αξιοποιήσα προσεγγίσεις του πεδίου STS και της ιστορίας της τεχνολογίας και της βιοϊατρικής.

Το πρώτο μέρος της διπλωματικής μου εργασίας επικεντρώθηκε σε κομβικά ζητήματα σχετικά με τις επιστημονικές έρευνες γύρω από τα βλαστοκύτταρα ώστε να επισημανθεί ο ρόλος που κατέχουν τα βλαστοκύτταρα στο κλάδο της βιολογίας και της βιοϊατρικής, αλλά και η επιρροή τους σε κοινωνικά θέματα και σε πολιτικές αποφάσεις. Μέσω της παρουσίασης μίας νέας μη γραμμικής ιστορίας του κυττάρου και μίας νέας εννοιολόγησης της βιοτεχνολογίας, υπό το πρίσμα της Landecker (2007), δόθηκε μία πιο πολυδιάστατη εικόνα των βιοϊατρικών πρακτικών με βλαστοκύτταρα. Η μελέτη των διάφορων διαστάσεων των πρακτικών με βλαστοκύτταρα, μέσω της δευτερογενούς βιβλιογραφίας, ο διεθνής ανταγωνισμός, οι αντιπαραθέσεις και τα ζητήματα των εμβρύων δείχνουν την αλληλεπίδραση του ανθρώπου με την έμβια ύλη (π.χ. βλαστοκύτταρα) εντός του πλαισίου της «ζωής ως τεχνολογία» (ο ορισμός της βιοτεχνολογίας της Landecker). Η νέα ιστορία του κυττάρου, η κατανόηση των πρακτικών με κύτταρα και η εννοιολόγηση της βιοτεχνολογίας από τη Landecker λειτούργησαν ως βάση της αφήγησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Βάσει αυτού του πλαισίου, οι βιοϊατρικές πρακτικές γίνονται μέρος της αφήγησης που προσδίδει στη ζωή και στα βλαστοκύτταρα ένα τεχνολογικό χαρακτήρα (πέραν του φυσικού-βιολογικού).

Για την επεξήγηση της διττής κατανόησης των βλαστοκυττάρων, δηλαδή ένα μέρος των έμβιων οργανισμών και ταυτόχρονα κάτι τεχνητό όμοιο με μία μηχανή («spare parts», Waldby & Mitchel 2006, Schweda & Schicktanz 2009), καθώς και της πολυδιάστατης εικόνας των ζητημάτων τους είναι σημαντική η έννοια της «αθανασίας» της έμβιας ύλης που παρουσίασε η Landecker. Πιο συγκεκριμένα, τα βλαστοκύτταρα μέσω της συντήρησής τους σε βιοτράπεζες και της επεξεργασίας τους σε εργαστήρια είναι κάτι βιολογικό αλλά ταυτόχρονα γίνονται και κάτι τεχνητό. Ακόμα και αποσωματοποιημένα συνεχίζουν να παράγουν σαν μηχανές κύτταρα, ιστούς και όργανα. Βάσει της Landecker (2007), τα βλαστοκύτταρα μπορούν πλέον να

συντηρηθούν και να «ζήσουν» για πολύ μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από ότι ο δότης τους (έννοια «αθανασίας»).

Η πορεία των βιοϊατρικών μελετών με βλαστοκύτταρα, εξαρτάται σημαντικά από το νομικό-πολιτικό πλαίσιο της εκάστοτε χώρας στην οποία διεξάγονται οι επιστημονικές πρακτικές. Παράλληλα τίθενται και διεθνείς συμβάσεις και διεξάγονται συζητήσεις, τόσο σε κοινωνικό όσο και σε επιστημονικό επίπεδο. Συνεπώς, για να σχηματιστεί μία ολοκληρωμένη εικόνα των βιοϊατρικών ερευνών θα πρέπει να ιδωθούν εντός του κρατικού και του διεθνούς πλαισίου. Εντός αυτών των πλαισίων είναι σημαντικοί και οι μη-επιστημονικοί παράγοντες όπως η πολιτική, η θρησκεία, η οικονομία, τα πλαίσια αφήγησης του Τύπου, οι φιλοσοφικές-βιοηθικές προσεγγίσεις, καθώς και οι απόψεις των πολιτών (αποδοχή ή απόρριψη των πρακτικών). Ο συνδυασμός επιστημονικών και κοινωνικών παραγόντων διαμορφώνει τη βιοπολιτική ενός κράτους για τις πρακτικές με βλαστοκύτταρα όπως και τις εγχώριες και διεθνείς αγορές ωαρίων, βλαστοκυττάρων και αναπαραγωγικών υπηρεσιών, καθώς και τη λειτουργία βιοτραπεζών.

Η εξέταση των βιοπολιτικών ζητημάτων και ρυθμίσεων απαιτεί με τη σειρά της την κατανόηση μίας βασικής πηγής των βλαστοκυττάρων, δηλαδή τα έμβρυα (εννοιολόγηση), όπως και των βασικών αντιπαραθέσεων που προκύπτουν. Αναφορικά με τις διαμάχες, εστίασα σε κάποιους από τους βασικότερους προβληματισμούς που επαναφέρονται στις δημόσιες, πολιτικές και επιστημονικές συζητήσεις, όπως τα ζητήματα συλλογής, πώλησης και έλλειψης ωαρίων, τα δικαιώματα των δοτριών, η συγκατάθεση της «δωρεάς» βιολογικού υλικού (όπως και το ίδιο το ζήτημα της «δωρεάς»), ζητήματα βιοτραπεζών και το αμφιλεγόμενο θέμα της κλωνοποίησης. Στη συνέχεια, παρουσίασα κάποιες θεωρίες και παραδόσεις (π.χ. προσχηματισμός και επιγένεση με κάποιες φιλοσοφικές επισημάνσεις, STS θεωρίες που αναφέρονται στα έμβρυα ως βιο-αντικείμενα κ.α.), με μεγάλη επιρροή, για τον ορισμό του εμβρύου δηλαδή για το πώς σχηματίζεται κάτι αρχικά άμορφο και αναπτύσσεται σε έμβιο οργανισμό.

Στο δεύτερο μέρος, η έρευνά μου προχώρησε σε ανάλυση των θεμάτων των βλαστοκυττάρων υπό το πρίσμα του Τύπου (ξενόγλωσσου και ελληνόφωνου) που συνιστά έναν από τους βασικότερους κοινωνικού θεσμούς. Υπό την επιρροή των ΜΜΕ γίνεται σύγκλιση ή προκαλείται αντιπαράθεση μεταξύ επιστημονικών, κοινωνικών, πολιτικών και οικονομικών (αγορές και βιομηχανία) ομάδων. Η επιλογή της εξέτασης

των ΜΜΕ, μέσω της θεωρίας πλαισίωσης, έγινε με στόχο να αναδειχθούν οι πολύπλοκες δημόσιες διαστάσεις των ζητημάτων των βλαστοκυττάρων και να επισημανθεί η επιρροή των ΜΜΕ στη κοινωνία (ειδικά στην ελληνική) και στις έρευνες.

Μέσω των ΜΜΕ παρουσιάζονται διαστάσεις του δημόσιου διαλόγου που δεν αναλύονται σε επιστημονικά κείμενα, αλλά είναι αναγκαίες για να δοθεί μία ολοκληρωμένη εικόνα των ερευνών. Αναλόγως το πλαίσιο όπου εντάσσεται μία πρακτική, υποδηλώνονται και οι αντίστοιχες επιρροές (πολιτικές, κοινωνικές κ.α.) για τους διαφορετικούς τρόπους παρουσίασης των βλαστοκυττάρων. Συνεπώς, οι βιοϊατρικές πρακτικές με βλαστοκύτταρα λειτουργούν σαν καθρέπτης της εκάστοτε κοινωνίας που εξετάζει την αποδοχή, την απόρριψη, τα προτερήματα και τους κινδύνους της.

Με σκοπό να δοθεί μία βάση για την εξέταση του ελληνόφωνου Τύπου (πρωτογενείς πηγές), παρουσιάστηκαν και εξετάστηκαν τα βασικότερα σημεία τριών αναλύσεων για τον ξενόγλωσσο Τύπο. Η πρώτη περίπτωση αφορά τις ΗΠΑ (Niesbet, Brossard & Kroepsch 2003), η δεύτερη είναι μία συνδυαστική και συγκριτική μελέτη των ΜΜΕ στην Αγγλία και στην Ιταλία (Neresini, Crabu & Di Buccio 2019) και η τρίτη αφορά τη περίπτωση της Γερμανίας (Weingart, Salzmann & Wörmann 2008). Τα αφηγηματικά πλαίσια ως εργαλείο των ΜΜΕ για την οργάνωση και παρουσίαση των βιοϊατρικών πρακτικών είναι η κοινή αφετηρία και των τριών περιπτώσεων και βασίζεται στη θεωρία πλαισίωσης που επεξεργάστηκαν οι Niesbet, Brossard και Kroepsch (2003). Για τους Neresini, Crabu και Di Buccio (2019) τα βασικότερα πλαίσια είναι της βιοϊατρικοποίησης και του κινδύνου, ενώ στη περίπτωση του γερμανικού Τύπου οι Weingart, Salzmann και Wörmann (2008) εστιάζουν στη πλαισίωση τριών βιοϊατρικών ζητημάτων: κλωνοποίηση, οι έρευνες στα βλαστοκύτταρα και η αποκρυπτογράφηση του ανθρώπινου γονιδιώματος (Πρόγραμμα Ανθρώπινου Γονιδιώματος). Αυτή είναι και μία διαφορά της γερμανικής περίπτωσης, δηλαδή ότι εστιάζει σε πρακτικές από τις οποίες αναδεικνύονται τα πλαίσια, ενώ στις άλλες δύο μελέτες βάσει του κοινωνικού-πολιτικού καθεστώτος εντοπίζονται τα πλαίσια.

Βάσει των πορισμάτων, των πινάκων (Niesbet, Brossard & Kroepsch 2003) και των εργαλείων (θεωρία πλαισίωσης) των μελετών του ξενόγλωσσου Τύπου προχώρησα στη

πρωτογενή έρευνά μου, δηλαδή στην επιλογή και εξέταση άρθρων του ελληνικού Τύπου. Τα άρθρα επιλέχθηκαν βάσει της θεματικής τους, πόσο συχνά επαναφέρονται τα ζητήματα που αναλύουν, αν η αφήγηση και η επιχειρηματολογία του εκάστοτε μέσου ενημέρωσης διαφέρει από άλλο και τι κοινωνικό, επιστημονικό και πολιτικό αντίκτυπο έχουν. Μετά την εξέτάσή τους προέκυψαν πέντε πλαίσια στα οποία ενέταξα τα άρθρα. Αυτά είναι: Κλωνοποίηση, Πολιτικές και θρησκευτικές αντιδράσεις, Νέα ευρήματα των εφαρμογών και διλήμματα, Ιδιωτικοί φορείς (π.χ. βιοτράπεζες) και στρατηγικές marketing, Νομοθετικά προβλήματα ερευνών και ζητήματα βιοτραπεζών (δημόσιες και ιδιωτικές). Η ανάλυση των άρθρων ήταν συγκριτική και συνθετική προκειμένου να εντοπιστούν οι διαφορές στις αφηγήσεις αλλά και το πως κάποιες αφηγήσεις αλληλοσυμπληρώνουν άλλες και ο συνδυασμός τους δίνει μία πιο πλήρη εικόνα ενός ζητήματος. Κατά την εξέταση εντόπισα τις παρακάτω θεματικές, που διέπουν τα πέντε πλαίσια και δείχνουν κάποιες διαστάσεις της δημόσιας εικόνας των βλαστοκυττάρων στην Ελλάδα: 1) η ελπίδα ασθενών και γιατρών για θεραπείες και μόνιμες λύσεις έναντι των φαρμάκων (π.χ. επιτυχής μεταμόσχευση), 2) τα οικονομικά οφέλη, 3) οι κίνδυνοι μη εγκεκριμένων θεραπειών-επεμβάσεων με βλαστοκύτταρα, και 4) η παραπληροφόρηση από ιδιωτικές εταιρείες για τις ιδιότητες των βλαστοκυττάρων και την επιτυχία των θεραπειών με αυτά.

Ίσως υπάρχουν κάποιοι που θεωρούν ότι η επιστήμη μπορεί να είναι «ελεύθερη» από μη-επιστημονικές, τεχνολογικές αξίες και απόψεις. Ωστόσο, τόσο η ανάλυση της δευτερογενούς βιβλιογραφίας που δείχνει τις διαστάσεις των ζητημάτων των βλαστοκυττάρων παγκοσμίως, όσο και η δική μου έρευνα στον ελληνόφωνο Τύπο δείχνουν ότι αυτό δεν ισχύει για τις βιοϊατρικές έρευνες, τις εφαρμογές τους και γενικά για τα επιστημονικά-τεχνολογικά ζητήματα. Η έκβαση, η αποδοχή και οι πιθανοί περιορισμοί τους εξαρτώνται σημαντικά από το κοινωνικό, πολιτικό, μορφωτικό και οικονομικό υπόβαθρο της εκάστοτε χώρας στην οποία διεξάγονται. Το πεδίο του STS και της ιστορίας της βιοϊατρικής είναι δύο πεδία που αναδεικνύουν τη σημασία του κοινωνικού πλαισίου στο οποίο οι επιστημονικές-βιοϊατρικές πρακτικές διεξάγονται και την αλληλεπίδραση μεταξύ της επιστήμης, της τεχνολογίας και της κοινωνίας.

Βιβλιογραφία

Δευτερογενείς Πηγές

A Conversation with Paul Nurse; New Rockefeller Chief Discovered Lessons of Life in a Cell of Yeast. (2003, May 13). *The New York Times*.

Allen, G. E. (2005). Mechanism, vitalism and organicism in late nineteenth and twentieth-century biology: The importance of historical context. *Studies in History and Philosophy of Science Part C Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*. 36(2), 261-83. <https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2005.03.003>

Bauer, M. W., Allum, N., & Miller, S. (2007). What can we learn from 25 years of PUS survey research? Liberating and expanding the agenda. *Public Understanding of Science*, 16(1), 79-95. doi: 10.1177/0963662506071287

Beltrame, L. (2013). Disputing the boundary of pluripotency. The Italian public debate on amniotic fluid-derived stem cells. *New Genetics and Society. Critical Studies of Contemporary Biosciences*. 32 (4). <https://doi.org/10.1080/14636778.2013.852009>

Berkowitz, D. (1992). Who Sets the Media Agenda? The Ability of Policymakers to Determine News Decisions. *Public Opinion, the Press, and Public Policy*, J.D. Kennamer (ed.), 81-102. Westport, CT Praeger.

Βλαντώνη, Α. (2016). *Τεχνολογικά ατυχήματα και η έννοια της διακινδύνευσης: η εμπειρία από τις τεχνολογίες ελέγχου του αίματος*. Αδημοσίευτη, Διδακτορική Διατριβή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ), Τμήμα Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης.

Βλαντώνη, Κ., & Μορφάκης, Κ. (2015). Η δημόσια εικόνα της βιοϊατρικής τεχνολογίας: η περίπτωση των τεχνολογιών ελέγχου του αίματος στην ιατρική των μεταγγίσεων στον ελληνικό τύπο. Α. Αραποστάθης, Φ. Παπανελοπούλου & Τ. Τύμπας (επιμ.). *Τεχνολογία και κοινωνία στην Ελλάδα: Μελέτες από την Ιστορία της Τεχνολογίας και τις Σπουδές Επιστήμης και Τεχνολογίας*, σελ. 259-282. Αθήνα: Εκδοτική Αθηνών.

Bharawaj, A. & Glasner, P. (2009). Local Cells, Global Science: *The Rise of Stem Cell Research in India*. (1st ed.) London, Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203891032>

Bowler, P. (1971). Preformation and pre-existence in the Seventeenth Century: A Brief Analysis. *Journal of the History of Biology*, 4, 221-44. doi:10.1007/BF00138311

Brown, N. & Webster, A. (2004). *New Medical Technologies and Society: Reordering Life*. Malden, MA: Polity Press. <https://doi.org/10.1111/j.1369-7625.2004.00305.x>

Churchill, F. (1968). August Weismann and a Break from Tradition. *Journal of the History of Biology*, 1, 91-112. doi:10.1007/BF00149777

Clarke, A. J., Mamo, L., Fosket, J., Fishman, J. & Shim, J. (2003). Biomedicalization: Theorizing Technoscientific Transformations of Health, Illness, and U.S. biomedicine, *American Sociological Review*, 68(2), 161–94. <https://doi.org/10.2307/j.ctv125jk5c>

Commonwealth of Australia (2002a). Prohibition of Human Cloning Act (Vol. 144, 2002). Canberra: The Parliament of the Commonwealth of Australia

Commonwealth of Australia (2002b). Research Involving Human Embryos Act (Vol. 145, 2002). Canberra: The Parliament of the Commonwealth of Australia

Cyranoski, D. (2007). Race to Mimic Human Embryonic Stem Cells. *Nature*, 450, 462–3. doi:[10.1038/450462a](https://doi.org/10.1038/450462a)

DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft) (2001). DFG-Stellungnahme zur Forschung mit menschlichen Stammzellen: Pressekonferenz 03.05.2001 in Bonn, URL:http://www.dfg.de/aktuelles_presse/reden_stellungnahmen/download/statement_winnacker_03_05_01.pdf (accessed February 2006).

Dickenson, D. (2005). The lady vanishes: what’s missing from the stem cell debate. *International Journal of Ethics*, 3, 43–54. doi:[10.1007/s11673-006-9003-8](https://doi.org/10.1007/s11673-006-9003-8)

Edwards, R. G. (2001). IVF and the History of Stem Cells. *Nature*, 413, 349–351. doi:[10.1038/35096649](https://doi.org/10.1038/35096649)

Elstner, A., Damaschin, A., Kurtz, A., Stacey, G., Aran, B., Veiga, A. and Borstlap, J. (2009). The changing landscape of European and international regulation on embryonic stem cell research. *Stem Cell Research*, 2(2), 101–107. <https://doi.org/10.1016/j.scr.2008.10.003>

European Commission (2006). Report on the regulation of reproductive cell donation in the European Union. Health and Consumer Protection Directorate-General, February 2006. Brussels: European Commission

European Group on Ethics in Science and New Technologies (2002a). Ethical Aspects of Patenting Inventions Involving Human Stem Cells, Opinion No. 16 to the European Commission (Brussels: EGE)

E.U. Framework Programme, https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/support-policy-making/scientific-support-eu-policies/ege_en

European Parliament. (2006). European Parliament Resolution on the Proposal for a Decision of the European Parliament and of the Council Concerning the Seventh Framework Programme of the European Community for Research, Technological Development and Demonstration Activities (2007–13) (COM (2005)0119 – C 6-0099/2005-2005/0043(COD))

European Parliament. (2005). Resolution on the trade in human egg cells, 10 March 2005. Strasbourg, P6TA (2005)0074

Franklin, S. (2007). *Dolly Mixtures: The Remaking of Genealogy*. Durham, NC: Duke University Press

Gearhart, J. D. (1998). New Potential for Human Embryonic Stem Cells. *Science*, 282, 1061–2. doi: 10.1126/science.282.5391.1061

Gottweis, H. (2002). Stem Cell Policies in the United States and in Germany: Between Bioethics and Regulation, *Policy Studies Journal*. 30(4), 444-69. doi: 10.1111/j.1541-0072.2002.tb02158.x.

Gottweis, H., Salter, B. & Waldby, C. (2009). The Global Politics of Human Embryonic Stem Cell Science, *Regenerative Medicine in Transition*. Palgrave Macmillan London. <https://doi.org/10.1057/9780230594364>

Hallin, D.C., Brandt, M., Briggs, C.L. (2013). Biomedicalization and the public sphere: newspaper coverage of health and medicine, 1960s-2000s. *Soc. Sci. Med*, 96, 121–128. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.07.030>.

Handyside, A.H., Kontogianni, E.H., Hardy, K. & Winston, R.M. (1990). Pregnancies from Biopsied Human Preimplantation Embryos Sexed by Y-specific DNA Amplification. *Nature*, 344, 768–70. doi:[10.1038/344768a0](https://doi.org/10.1038/344768a0)

HFEA (2005). SEED report: a report on the Human Fertilisation and Embryology Authority's review of sperm, egg and embryo donation in the United Kingdom. London Human Fertilisation and Embryology Agency

HFEA (2006). Thinking of going abroad? Think twice about going abroad for fertility treatment. Press release, 27 April 2006 [online]. Available from: www.hfea.gov.uk [Accessed 1 March 2007]

HFEA (2007). HFEA statement on donating eggs for research. Press release, 21 February 2007 [online]. Available from: www.hfea.gov.uk [Accessed 1 March 2007]

Hilgartner, S. (1992). The Social Construction of Risk Objects: *Or How to Pry Open Networks of Risk*. James F. and Lee Clarke (eds.), *Organizations, Uncertainties, and Risk*, Westview Press, Reprinted in Burgess, Adam, (ed.), *Risk, Sage Publications*, 2017.

Hwang, W. S. et al. (2005). Patient-Specific Embryonic Stem Cells Derived from Human SCNT Blastocysts, *Science*, 308 (June 17), 1777–83. doi: 10.1126/science.1112286 (Retracted article)

- Jasanoff, S. (2004). States of Knowledge: *The Co-production of Science and the Social Order*. S. Jasanoff (ed.) 1–12. Routledge London. <https://doi.org/10.4324/9780203413845>
- Jasanoff, S. & Kim, S. (2009). Containing the atom: sociotechnical imaginaries and nuclear power in the United States and South Korea, *Minerva*, 47(2), 119–1465. doi:[10.1007/s11024-009-9124-4](https://doi.org/10.1007/s11024-009-9124-4)
- Jasanoff, S. & Metzler, I. (2018). Borderlands of Life: IVF Embryos and the Law in the United States, United Kingdom, and Germany. *Sage Journals*. <https://doi.org/10.1177/0162243917753990>
- Johnson, J.A. (2001). Stem Cell Research. CRS Report for Congress, August 10. Washington, DC: Congressional Research Service.
- Jurberg, C., Verjovsky, M., de Oliveira Cardoso Machado G. & Affonso-Mitidieri, O. (2009). Embryonic stem cell: A climax in the reign of the Brazilian media, Public Understanding of Science. *Public Understanding of Science*, 18(6), 719–729
- Kennedy, D. (2006). Editorial retraction, *Science*, 311(5759), 335. doi: 10.1126/science.1124926.
- Kevles, D.J. (2000). The Ghost of Galton: Eugenics Past, Present, and Future. *Humanity at the Limit: The Impact of the Holocaust Experience on Jews and Christians*. M.A. Signer (ed.), 180–201. Bloomington: Indiana University Press
- Knorr-Cetina, K. (2005). The rise of a culture of life. *EMBO Rep.* 6, S76–S80. <https://doi.org/10.1038/sj.embor.7400437>.
- Landecker, H. (2007). *Culturing Life: How Cells Became Technologies*. Cambridge, MA: Harvard University Press. doi:[10.4159/9780674039902](https://doi.org/10.4159/9780674039902)
- Latour, B. (1987). *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*. Harvard University Press, Cambridge, MA. doi:[10.1007/978-3-476-05728-0_10232-1](https://doi.org/10.1007/978-3-476-05728-0_10232-1)
- Linsky, M. (1986). *Impact: How the Press Affects Federal Policymaking*. New York: Norton. doi:10.2307/2151328
- Lupton, D. (1992). Discourse analysis: a new methodology for understanding the ideologies of health and illness. *Australian Journal of Public Health*, 16(2), 145–150. doi: 10.1111/j.1753-6405.1992.tb00043.x
- Lupton, D. (2016). *The Quantified Self: A Sociology of Self-Tracking*. (1st ed.) Polity Press, Cambridge. <http://au.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-1509500634.html>

- Lusardi, R. & Perrotta, M. (2006). The construction of body between life and death, paper presented at the EASST Conference 2006: Reviewing Humanness: Bodies, Technologies and Spaces, August 23-26, Lausanne, Switzerland.
- Lysaght, T. & Kerridge, I. (2012). Rhetoric, power and legitimacy: A critical analysis of the public policy disputes surrounding stem cell research in Australia (2005–6). *Public Understanding of Science*, 21(2), 195–210. doi:[10.1177/0963662510368630](https://doi.org/10.1177/0963662510368630)
- Magureanu, G. (2005). Presentation to CORE European seminar: human egg trading and the exploitation of women, 30 June 2005, European Parliament
- Maienschein, J. (2011). Why Do Stem Cells Create Such Public Controversy? *Spontaneous Generations: A Journal for the History and Philosophy of Science*, 5(1), 27-35. doi:[10.4245/sponge.v5i1.15099](https://doi.org/10.4245/sponge.v5i1.15099)
- Maienschein, J. (1991). The Origins of Entwicklungsmechanik. In *A Conceptual History of Modern Embryology, Dev Biol (N Y 1985)*, Scott Gilbert (ed.), 43-61. New York: Plenum, 1991. doi: 10.1007/978-1-4615-6823-0_3.
- Maienschein, J. & Wellner, K. (2011). Competing Views of Embryos. *Science and Education*, 22(2), 1-13. doi:10.1007/s11191-011-9369-9
- Maynard-Moody, S. (1992). The Fetal Research Dispute. In *Controversy: Politics of Technical Decisions*. (3rd ed.), D. Nelkin (ed.). Newbury Park, CA: Sage.
- Maynard-Moody, S. (1995). Managing Controversies over Science: The Case of Fetal Research. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 5 (1), 5-18. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.jpart.a037239>
- McLaren, A. (2000). Cloning: Pathways to a Pluripotent Future, *Science*, 288 (5472), 1775–80. doi: 10.1126/science.288.5472.1775.
- McMeekin, A. & Green, K. (2002). The Social and Economic Dimensions of Biotechnology: An Introduction, *New Genetics and Society*, 21(2), 101–8. <https://doi.org/10.1080/1463677022000006961>.
- Mowery, D. & Sampat, B. (2004). The Bayh-Dole Act of 1980 and University–Industry Technology Transfer: A Model for Other OECD Governments? *Journal of Technology Transfer*, 30(1–2), 115–27. doi:10.1007/0-387-25022-0_18.
- Nahman, M. (2005). *Israeli extraction: an ethnographic study of egg donation and national imaginaries*. Unpublished PhD thesis. Lancaster University, UK
- N.H.S. (2018). NHS England Annual Report and Accounts 2017/18. <https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2018/07/Annual-Report-Full-201718.pdf>, Accessed date: 26 February 2019.

- Nelkin, D. & Lindee, M. S. (1995). *The DNA Mystique: The Gene as a Cultural Icon*. New York: Freeman. *American Journal of Physical Anthropology*, 98 (1), 94-95. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330980111>.
- Nelkin, D. (1995). *Selling Science: How the Press Covers Science and Technology*. New York: W.H. Freeman (2nd revised edition)
- Neresini, F. Crabu, S. & Di Buccio, E. (2019). Tracking biomedicalization in the media: Public discourses on health and medicine in the UK and Italy, 1984–2017. *Social Science & Medicine*, 243, 112621. doi:10.1016/j.socscimed.2019.112621
- Nerlich, B. & Clarke, D.D. (2003). Anatomy of a Media Event: How Arguments Clashed in the 2001 Human Cloning Debate. *New Genetics and Society* 22(1), 43–59. doi: 10.1080/1463677032000069709
- Neidhardt, F. (1993). The Public as a Communication System. *Public Understanding of Science*, 2 (4), 339–50. <https://doi.org/10.1088/0963-6625/2/4/004>
- Nicol, D., Chalmers, D. and Gogarty, B. (2002). Regulating Biomedical Advances: Embryonic Stem Cell Research, *Macquarie Law Journal* 2, 31–59.
- Nisbet, M., C., Brossard, D. & Kroepsch, A. (2003). Framing Science: The Stem Cell Controversy in an Age of Press/Politics. *The International Journal of Press/Politics* 8(2), 36-70. <https://doi.org/10.1177/1081180X02251047>
- Nisbet, M., C. & Goidel, K. (2007). Understanding citizen perceptions of science controversy: Bridging the ethnographic-survey research divide. *Public Understanding of Science* 16(4). doi:10.1177/0963662506065558
- OECD. (1989). *Biotechnology and Wider Impacts*. Paris: OECD.
- OECD. (2006). *The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda*. Paris: OECD.
- Perrotta, M. (2013). Creating Human Life Itself, The Emerging Meanings of Reproductive Cells among Science, State and Religion. *Tecnoscienza: Italian Journal of Science & Technology Studies* 4 (1). <https://doi.org/10.6092/issn.2038-3460/17083>
- Petersen, A. (2002). Replicating our Bodies, Losing our Selves: News Media Portrayals of Human Cloning in the Wake of Dolly. *Body & Society* 8(4), 71–90. <https://doi.org/10.1177/1357034X02008004004>.
- Pollock, A. (2003). Complicating power in high-tech reproduction: narratives of anonymous paid egg donors. *Journal of medical humanities*, 24 (3/4), 241–263. doi: 10.1023/A:1026010504214
- Prainsack, B. (2006). ‘Negotiating Life’: The Regulation of Human Cloning and Embryonic Stem Cell Research in Israel. *Social Studies of Science*, 36 (2). <https://doi.org/10.1177/0306312706053348>.

- Prainsack, B. (2017). Personalized Medicine: Empowered Patients in the 21st Century? New York University Press, New York. *Sociology of Health & Illness*, 41 (7), 1465-1466. <https://doi.org/10.1111/1467-9566.12953>
- Prosser, H. (2010). Marvelous medicines and dangerous drugs: the representation of prescription medicine in the UK newsprint media. *Public Understanding of Science*, 19(1), 52-69. doi:10.1177/0963662508094100
- Rabinow, P. & Rose, N. (2006). Biopower Today, *BioSocieties*, 1, 195–217. doi:10.1017/S1745855206040014
- Radford, T. (2000). MPs To Get Free Vote on Embryo Cures, *The Guardian*, 17 August, www.guardian.co.uk, date accessed 31 August 2007
- Reis, R. (2008). How Brazilian and North American Newspapers Frame the Stem Cell Research Debate. *Science Communication*, 29 (3), 316–34. <https://doi.org/10.1177/1075547007312394>.
- Robert, J. S. (2004). Embryology, Epigenesis and Evolution: *Taking Development Seriously*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1086/505476>
- Rose, N. (2001). The Politics of Life Itself. *Theory, Culture & Society*, 18(6), 1–30. <https://doi.org/10.1177/02632760122052020>.
- Stallings, R. A. (1990). Media Discourse and the Social Construction of Risk. *Social Problems*, 37(1), 80-95. doi: 10.2307/800796
- Star, S. L. & Griesemer, J.R. (1989). Institutional Ecology, “Translations”, and Coherence: Amateurs and Professionals in Berkeley’s Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. *Social Studies of Science*, 19 (3), 387-420. doi:10.1177/030631289019003001
- Star, S. L. (1991). Power, Technologies and the Phenomenology of Standards: On Being Allergic to Onions. J. Law (ed.) Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge? London, Routledge & Kegan Paul. *The Sociological Review*, 38 (1), 2. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1990.tb03347.x>.
- Stephens, N. Atkinson, P. & Glasner, P. (2013). Institutional Imaginaries of Publics in Stem Cell Banking: The Cases of the UK and Spain. *Science as Culture*, 22 (4). <https://doi.org/10.1080/14636778.2013.764071>.
- Steinbrook, R. (2006). Egg Donation and Human Embryonic Stem-Cell Research. *New England Journal of Medicine*, 354(4), 324–6. doi:10.1056/NEJMp058313
- Takahashi, K., Tanabe, K., Ohnuki, M., Narita, M., Ichisaka, T., Tomoda, K., & Yamanaka, S. (2007). Induction of Pluripotent Stem Cells from Adult Human Fibroblasts by Defined Factors. *Cell*, 131 (5). <https://doi.org/10.1016/j.cell.2007.11.019>.

- Thomson, J. A. et al. (1998). Embryonic Stem Lines Derived from Human Blastocysts. *Science*, 282, 1145–7. doi:10.1126/science.282.5391.1145
- Titmuss, R. (1970/1997). *The gift relationship: from human blood to social policy*. A. Oakley and J. Ashton, eds. London: LSE Books.
- Vogel, G. (1999). Breakthrough of the Year: Capturing the Promise of Youth. *Science*, 286 (5448), 2238–97. doi: 10.1126/science.286.5448.2238
- Waldby, C. (2002). Stem Cells, Tissue Cultures and the Production of Biovalue. *Health: An Interdisciplinary Journal for the Social Study of Health, Illness and Medicine*, 6(3), 305–23. <https://doi.org/10.1177/136345930200600304>
- Waldby, C. (2008). Oocyte markets: women's reproductive work in embryonic stem cell research. *New Genetics and Society*, 27 (1). <https://doi.org/10.1080/14636770701843576>
- Waldby, C. and Mitchell, R. (2006). Tissue Economies: Blood, Organs and Cell Lines in Late Capitalism. Durham, NC: Duke University Press. *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*, 62 (2). <https://doi.org/10.1093/jhmas/jrl059>.
- Webster, A. (2012). Introduction: Bio-Objects: Exploring the Boundaries of Life. Bio-Objects. *Life in the 21st Century*. N. Vermeulen, S. Tamminen & A. Webster (eds.), 1–10. Routledge London. <https://doi.org/10.4324/9781315569376>
- Weingart, P., Salzmann, C. & Wörmann, S. (2008). The social embedding of biomedicine: an analysis of German media debates 1995–2004. *Public Understanding of Science*, 17(3), 381–96. doi:10.1177/0963662506070188.
- Weiss, M. (2002). *The Chosen Body: The Politics of the Body in Israeli Society* (Stanford, CA: Stanford University Press)
- Wilson-Kovacs, D. M., Weber, S. and Hauskeller, C. (2010). Stem Cells Clinical Trials for Cardiac Repair: Regulation as Practical Accomplishment. *Sociology of Health & Illness* 32(1), 89–105. doi: 10.1111/j.1467-9566.2009.01191.x.
- Yesley, M. (2005). UNESCO's Universal Declaration on Human Genome and Human Rights και General Conference of UNESCO at Its 29th Session, 11 November, <http://portal.unesco>.

Πρωτογενείς Πηγές

1. Κλωνοποίηση

Βλαστοκύτταρα “ναί”, “όχι” κλωνάνθρωποι. (2001, Νοέμβριος 27). *Η Καθημερινή*.

“Ναι” για βλαστοκύτταρα, “όχι” για ανθρώπους. (2001, Νοέμβριος 27). *Η Καθημερινή*.

Παπαδημητρίου, Ι. (2000, Αύγουστος 23). Θεραπευτική κλωνοποίηση και χρησιμοποίηση βλαστοκυττάρων. *Τα Νέα*.

Αντιδράσεις θρησκευτικών ηγεσιών προκαλεί η απόφαση του Λονδίνου. (2004, Αύγουστος 13). *Ο Ριζοσπάστης*.

Πρατικάκης, Β. (2014, Ιούλιος 02). Τα εύκολα βλαστοκύτταρα μάλλον δεν υπήρξαν ποτέ. *Το Βήμα*.

Πρατικάκης, Β. (2014, Απρίλιος 01). “Παραποιημένα στοιχεία” στη συνταγή για εύκολα βλαστοκύτταρα. *In.gr*.

Ένα βήμα πιο μπροστά στη δημιουργία μοσχευμάτων... (2005, Μάρτιος 21). *Ο Ριζοσπάστης*.

2. Πολιτικές και Θρησκευτικές Αντιδράσεις

Τσουλέα, Ρ. (2009, Μάρτιος 10) “Ναι” Ομπάμα στα βλαστοκύτταρα. *Τα Νέα*.

Αρχιμανδρίτη Χατζηνικολάου, Ν. (2008, Νοέμβριος 24). Η ανθρώπινη ζωή έχει αρχή, όχι τέλος. *Το Βήμα*.

Ματσανιώτης, Ν. (2008, Νοέμβριος 24). Πότε αρχίζει η ζωή. *Το Βήμα*.

Κοροναϊός: “Ναι” από το Βατικανό στα εμβόλια κατά της πανδημίας. (2020, Δεκέμβριος 21). *In.gr*.

3. Νέα ευρήματα των εφαρμογών των βλαστοκυττάρων και τα διλήμματα που επιφέρουν

Τί δείχνουν έρευνες για την αποτελεσματικότητα των βλαστοκυττάρων. (2011, Μάιος 05). *Η Καθημερινή*.

Στεφανοπούλου, Φ. (2008, Ιούλιος 25). Εμφύτευση μηχανικής καρδιάς υψηλής τεχνολογίας. *Τα Νέα*.

Βλαστοκύτταρα κάνουν την καρδιά να “ξαναβλασταίνει”. (2016, Ιούλιος 29). *Το Βήμα*.

Βλαστοκύτταρα: Δώρο ζωής – Τα ηθικά και νομικά διλήμματα που εγείρει η χρήση τους. (2019, Ιούλιος 15). *In.gr*.

4. Ιδιωτικοί φορείς (βιοτράπεζες) και στρατηγικές marketing

Βλαστοκύτταρα, Μύθοι και Πραγματικότητα. (2008, Φεβρουάριος 09). *Η Καθημερινή*.

Καϊτανίδη, Μ. & Σάλτου, Ε. (2010, Μάιος 08). Αλαλούμ με τα βλαστοκύτταρα. *Τα Νέα*.

Μιχοπούλου, Β. (2019, Ιούνιος 09). “Βλαστοκυτταρικός” τουρισμός. Μια αναδυόμενη απειλή για την υγεία. *In.gr*.

5. Νομοθετικά προβλήματα ερευνών και ζητήματα βιοτραπεζών (δημόσιες-ιδιωτικές)

Καζάνης, Η. (2011, Ιανουάριος 18). Το χάος με τα βλαστοκύτταρα. *Η Καθημερινή*.

Γιάνναρου, Λ. (2007, Μάρτιος 14). Η μοναδική δημόσια τράπεζα βλαστοκυττάρων. *Η Καθημερινή*.

Καϊτανίδη, Μ. (2008, Ιούνιος 19). Πόλεμος για τα βλαστοκύτταρα. *Τα Νέα*.

Παραπλανητική πληροφόρηση προς τους δότες. (2011, Ιούνιος 24). *Ο Ριζοσπάστης*.

Μουστάκα, Μ. (2017, Οκτώβριος 19). Διώξεις για την απάτη με τα βλαστοκύτταρα. *Τα Νέα*.

Κόλλια, Ε. (2017, Οκτώβριος 17). Διώξεις για τα βλαστοκύτταρα από την Εισαγγελία Πρωτοδικών. *Το Βήμα*.

Νέα βλαστάρια στην κερδοφορία του κεφαλαίου. (2007, Ιούλιος 11). *Ο Ριζοσπάστης*.

Αλαχιώτης, Σ. Ν. (2008, Νοέμβριος 24). Τα βλαστοκύτταρα, η έρευνα και το ανύπαρκτο (στην Ελλάδα) θεσμικό πλαίσιο. *Το Βήμα*.

Παπαδομαρκάκη, Α. (2021, Οκτώβριος 09). Θεραπείες με βλαστοκύτταρα οδήγησαν 20 ασθενείς στο νοσοκομείο στις ΗΠΑ. *Τα Νέα*.

Ορφανάκη, Δ. (2010, Ιούλιος 25). Πακτωλός δισ. με αμφίβολες και επικίνδυνες “θεραπείες”. *Ο Ριζοσπάστης*.

Εμπόριο με πιστωτικές κάρτες και άτοκες δόσεις!. (2007, Δεκέμβριος 12). *Ο Ριζοσπάστης*.

Μοσχοπωλούνται όπως κάθε εμπορικό προϊόν. (2010, Φεβρουάριος 04). *Ο Ριζοσπάστης*.

Εμπόρευμα ακόμα και τα γυναικεία ωάρια!. (2007, Αύγουστος 03). *Ο Ριζοσπάστης*.