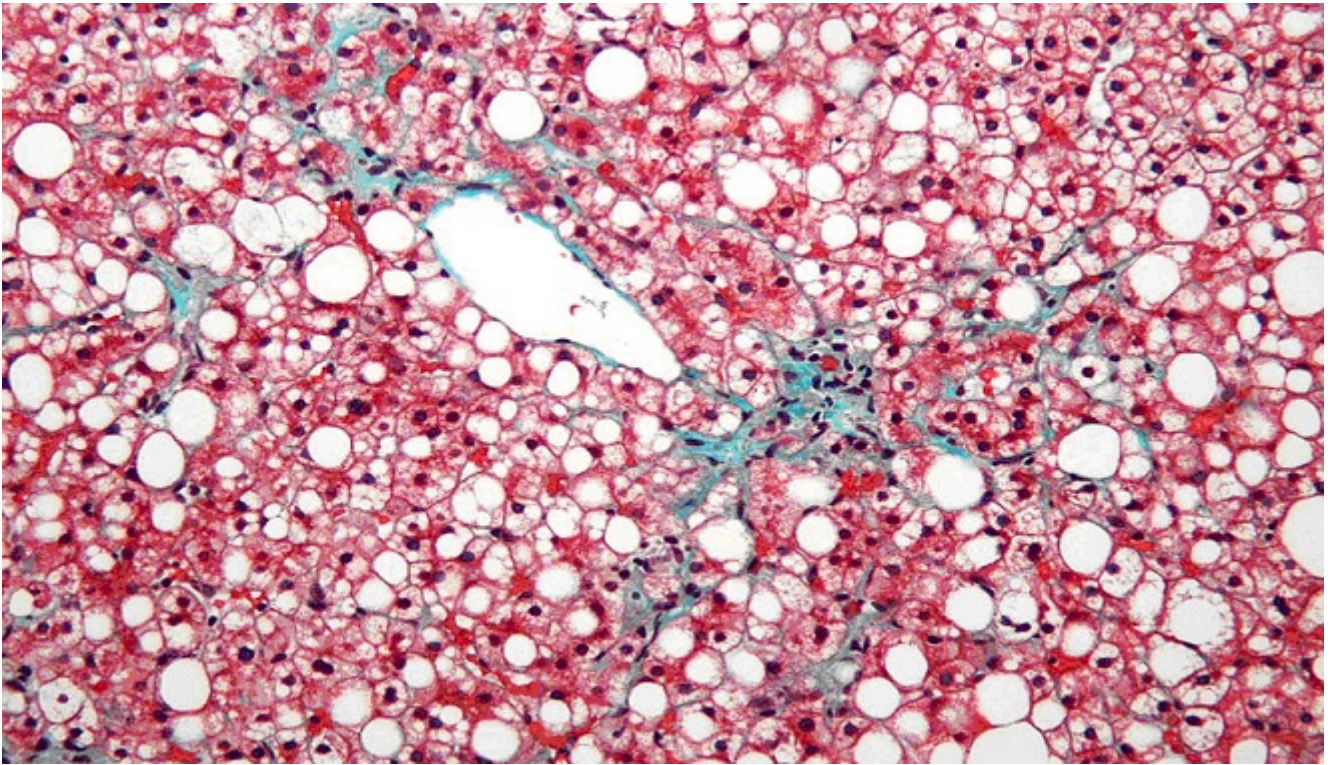


# Τα βλαστικά κύτταρα των γεννητικών οργάνων και του λιπώδους ιστού

Ορθοδοξία / Βιοηθική

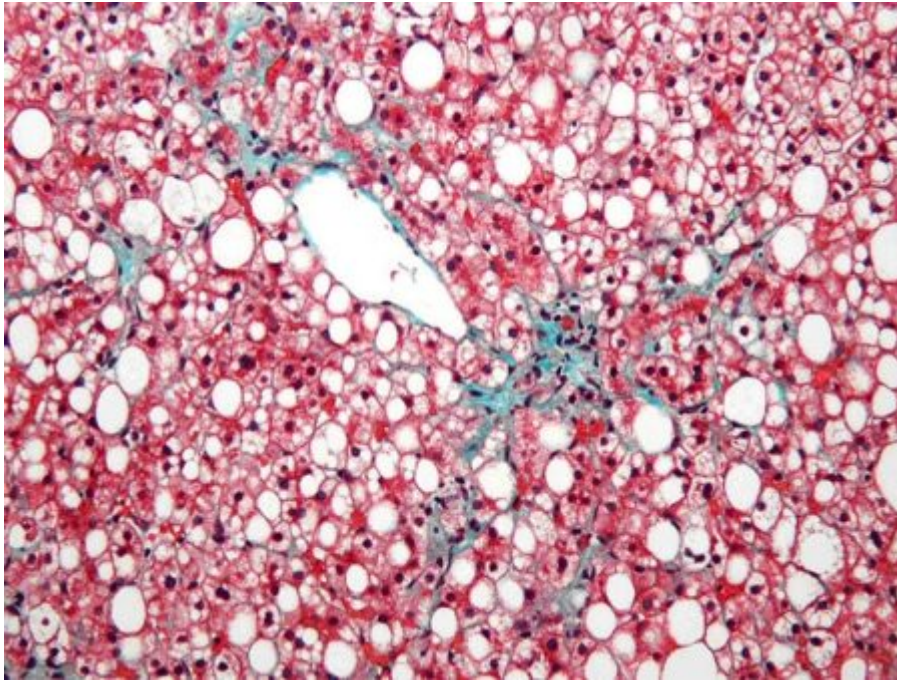
Μαρία Ιωσηφίδου, Νοσηλεύτρια - Μάστερ Θεολογίας



(Προηγούμενη δημοσίευση: <https://www.pemptousia.gr/?p=169287>)

Τα κύτταρα που βρίσκονται στα γεννητικά όργανα των ανδρών σύμφωνα με τους επιστήμονες είναι πιθανόν να έχουν πολύ περισσότερες δυνατότητες από την παραγωγή σπέρματος καθώς είναι μπορούν να παράγουν οποιοδήποτε είδος κυττάρου. Ερευνητές από τη Μεγάλη Βρετανία και την Γερμανία υποστηρίζουν ότι σπερματικά κύτταρα μπορούν να δώσουν βλαστοκύτταρα με παρόμοια χαρακτηριστικά με αυτά που λαμβάνονται από έμβρυα. Πιο συγκεκριμένα, σε μελέτη τους υποστηρίζουν ότι τα ανθρώπινα αρχέγονα γεννητικά κύτταρα και τα βλαστικά κύτταρα ποντικού είναι πολυδύναμα και δείχνουν παρόμοιες ιδιότητες με τα εμβρυϊκά βλαστικά κύτταρα<sup>[1]</sup>. Η μελέτη αυτή δημιουργεί ελπίδες σχετικά με την εξεύρεση κυττάρων που μπορούν να αποτελέσουν πηγές δημιουργίας ιστών για επιδιόρθωση προβλημάτων σε άλλα όργανα παρακάμπτοντας όποια ζητήματα ηθικής μπορεί να υπάρξουν σχετικά με την χρήση των βλαστοκυττάρων. Παρά το ελπιδοφόρο μήνυμα που φέρνουν τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης, υπάρχουν ακόμα

**ενδοιασμοί καθώς θεωρείται ότι είναι ακόμα πολύ νωρίς για να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα.**



Για της ανάγκες της έρευνας, η οποία πραγματοποιήθηκε με τη συμμετοχή ερευνητών από το King's College του Λονδίνου, έγινε χρήση είκοσι δύο διαφορετικών δειγμάτων τα οποία λήφθηκαν είτε από βιοψίες είτε από χειρουργικές αφαιρέσεις όρχεων. Οι επιστήμονες απομόνωσαν ένα συγκεκριμένο είδος κυττάρου το οποίο αποκαλείται «πρόδρομο κύτταρο σπέρματος» (sperm precursor cell) και το οποίο είναι ένα είδος ενήλικου βλαστοκυττάρου προγραμματισμένο για να γίνει σπερματικό κύτταρο. Τα βλαστοκύτταρα αυτά, στη συνέχεια επεξεργάστηκαν χημικά σε εργαστηριακές συνθήκες και μετατράπηκαν σε κύτταρα παρόμοια των εμβρυικών βλαστοκυττάρων.

Η ρεαλιστική πραγματικότητα τονίζει ότι ακόμα είναι ασαφές το αν τα κύτταρα αυτά θα μπορέσουν μια μέρα να χρησιμοποιηθούν με ασφάλεια στον άνθρωπο. Ο καθηγητής Robin Lovell-Badge - ειδικός στην μελέτη βλαστοκυττάρων στο ιατρικό ερευνητικό συμβούλιο του εθνικού ινστιτούτου ιατρικής έρευνας της Αγγλίας - ισχυρίστηκε πως το DNA αυτών των κυττάρων δεν περιέχει κάποιες πολύ σημαντικές χαρακτηριστικές διαφοροποιήσεις που ορίζουν την δραστηριότητα ορισμένων γονιδίων και αυτό μπορεί να επηρεάσει την ικανότητα των επαναπρογραμματισμένων κυττάρων να δημιουργήσουν συγκεκριμένους τύπους ενήλικων ιστών<sup>[2]</sup>. Ερωτήματα επίσης εγείρονται από το γεγονός ότι αυτού του είδους τα κύτταρα είναι πιθανό να αποτελούν την προέλευση των καρκινικών όγκων των όρχεων και κατά συνέπεια πιθανόν τα επαναπρογραμματισμένα κύτταρα να μην είναι φυσιολογικά. Επιπλέον, το γεγονός ότι οι δωρητές θα είναι όλοι άντρες, οι γυναίκες δεν μπορούν να ωφεληθούν από

παρόμοιες διαδικασίες.

Ο λιπώδης ιστός μπορεί να αποτελέσει μια επιπλέον εναλλακτική πηγή αυτόλογων βλαστικών κυττάρων<sup>[3]</sup>. Μελέτες έχουν προσδιορίσει ότι πράγματι ένας μεγάλος πληθυσμός βλαστοκυττάρων μπορούν να απομονωθούν από τον ανθρώπινο λιπώδη ιστό με τοπική αναισθησία και ελάχιστη δυσφορία<sup>[4]</sup>. Ανθρώπινος λιπώδης ιστός, που λαμβάνεται με αναρροφητικά υποβοηθούμενη λιπεκτομή (λιποαναρρόφηση), υποβλήθηκε σε επεξεργασία για να οδηγήσει τελικά στην λήψη ενός πληθυσμού κυττάρων παρόμοιων με ινοβλάστες και ενός μεγάλου αριθμού κυττάρων που ονομάζονται επεξεργασμένα λιποαναρροφούμενα κύτταρα (processed lipoaspirate - PLA). Αυτά τα PLA κύτταρα μπορούν να διατηρηθούν στο εργαστήριο για παρατεταμένες περιόδους κατά τη διάρκεια των οποίων λαμβάνει χώρα σταθερός διπλασιασμός τους με χαμηλά επίπεδα γήρανσης. Ανοσοφθορισμός και κυτταρομετρία ροής έδειξαν ότι η πλειοψηφία αυτών των κυττάρων έχουν προέλευση μεσοδερματική ή μεσεγχυματική με μικρό ποσοστό μολυσματικών περικυττάρων, ενδοθηλιακών κυττάρων και κυττάρων λείων μυών. Τα κύτταρα αυτά μπορούν να διαφοροποιηθούν in vitro σε λιπογονικά, χονδρογονικά, μυογονικά και οστεογονικά κύτταρα με την παρουσία ειδικών παραγόντων διέγερσης. Το τελικό συμπέρασμα των επιστημόνων είναι ότι η υπόθεσή ότι ο ανθρώπινος λιπώδης ιστός πράγματι επιβεβαιώνει την υπόθεση ότι περιέχει πολυδύναμα κύτταρα και μπορεί να αποτελέσει μια εναλλακτική πηγή βλαστικών κυττάρων.

Μελέτες απέδειξαν ότι τα PLA κύτταρα που αναφέραμε μπορούν να διεγερθούν έτσι ώστε να διαφοροποιηθούν σε νευρικούς προδρόμους<sup>[5]</sup>. Τα συμπεράσματα της έρευνας κατέδειξαν ότι από τον ανθρώπινο λιπώδη ιστό μπορούν να ληφθούν τόσο εξωδερμικοί όσο και μεσοδερμικοί πληθυσμοί βλαστοκυττάρων. Σημαντική παρατήρηση αποτελεί το γεγονός πως δεδομένου ότι ο ανθρώπινος λιπώδης ιστός είναι πανταχού παρών και κατά συνέπεια μπορούν να ληφθούν μεγάλες ποσότητές του με τοπική αναισθησία και ελάχιστη όχληση του ασθενούς, κάτι που τον καθιστά σημαντική πηγή βλαστικών κυττάρων για την αναγέννηση μεσεγχυματικών ιστών και χρήση στην εμβιομηχανική και τη βιοτεχνολογία.

**(Συνεχίζεται)**

<sup>[1]</sup> S. Conrad et al., "Generation of pluripotent stem cells from adult human testis" (2008), *Nature*, Vol.456, σ.344-349

[2] <http://news.bbc.co.uk/2/hi/health/7659120.stm>

[3] P.A. Zuk, M. Zuh, P. Ashjian et al., "Human adipose tissue is a source of multipotent stem cells" (2002), *Molecular Biology of the Cell*, Issue 13, σ.4279-4295

[4] P.A. ZUK, M. ZHU, H. MIZUNO et al., «Multilineage cells from human adipose tissue: implications for cell-based therapies.» (2001), *Tissue Eng.* Issue 7, σ. 211-228

[5] H. Mizuno (2003), "Versatility of adipose tissue as a source of stem cells", *J Nippon Med School*, Oct 2003; Vol70, Issue 5, σ.428-31

<http://bit.ly/2eE1NZs>