**2013**

**userΥπεύθυνοι καθηγητές: Δρακόπουλος Ιωάννης, Μουστάκας Παναγιώτης**

 2013



Γεωργαλάς Ηλίας, Ιωσηφίδης Ηλίας,

 Κόκκινος Γεώργιος , Κόκκινος Κυριαζής ,

Κυρμανίδου Γιούλια , Κωνσταντάκης Ανδρέας, Μπαλίκογλου Ιωάννης , Μπαλλής Κωνσταντίνος, Ντάμζι Ντενίσα, Προδρομίδης Βασίλειος,

Σαρίεβ Ιωάννης, Σούλι Ερισίλντα,

Σύραλης Κυριαζής, Τόρρα Φράντσι,

Τσώμτσου Μαρία , Φραγκόπουλος Δημήτριος

**Βλαστοκύτταρα – Αρχέγονα Κύτταρα**

 **Ερευνητικές εργασίες Α΄ Λυκείου στο ΓΕΛ Νέας Καλλικράτειας**

**1ο τετράμηνο 2012-2013**

**Θέμα ερευνητικής εργασίας:** Βλαστοκύτταρα – Αρχέγονα Κύτταρα

**Υπεύθυνοι καθηγητές:** Δρακόπουλος Ιωάννης, Μουστάκας Παναγιώτης

**Ομάδες μαθητών:**

1. ΚΥΤΤΑΡΟΑΜΑΖΟΝΕΣ
2. Super Cells
3. ΟΙ ΑΡΧΕΓΟΝΟΙ
4. ΟΙ ΠΑΝΤΟΔΥΝΑΜΟΙ

**Ονόματα μαθητών:**

* Κυρμανίδου Γιούλια (1)
* Ντάμζι Ντενίσα (1)
* Σούλι Ερισίλντα (1)
* Τσώμτσου Μαρία (1)
* Κόκκινος Γεώργιος (2)
* Κόκκινος Κυριαζής (2)
* Κωνσταντάκης Ανδρέας (2)
* Μπαλλής Κωνσταντίνος (2)
* Προδρομίδης Βασίλειος (3)
* Σαρίεβ Ιωάννης (3)
* Σύραλης Κυριαζής (3)
* Τόρρα Φράντσι (3)
* Γεωργαλάς Ηλίας (4)
* Ιωσηφίδης Ηλίας (4)
* Μπαλίκογλου Ιωάννης (4)
* Φραγκόπουλος Δημήτριος (4)

 **ΠΡΟΛΟΓΟΣ .**

 Η εργασία αυτή αποτελεί μια ερευνητική εργασία και εκπονήθηκε στα πλαίσια των ερευνητικών εργασιών (project) στο 1ο ΓΕΛ Νέας Καλλικράτειας.

 Επιλέξαμε το θέμα με τα (Βλαστοκύτταρα – Αρχέγονα Κύτταρα) γιατί τα τελευταία χρόνια έχει απασχολήσει όλο τον κόσμο. Επίσης, θέλαμε να μάθουμε πως είναι η δομή τους πια είναι η ιστορία τους πως και που παράγονται αλλά και πως μπορούν να βοηθήσουν την ανθρωπότητα (π.χ. Πως ένας άνθρωπος με παράλυση μπορεί να ξανάπερπατήσει). Ύστερα από τέσσερεις μήνες, αφού αναζητήσαμε και συγκεντρώσαμε όλες τις πληροφορίες που χρειαστήκαμε στα πλαίσια των διδακτικών ωρών του σχολείου αλλά και στις ομαδικές εργασίες που κάναμε εκτός σχολείου, δημιουργήσαμε αυτή την εργασία με σκοπό να ενημερώσουμε τους συμμαθητές μας αλλά και όποιον ενδιαφέρεται να μάθει τι είναι τα βλαστοκύτταρα αλλά και πια είναι η χρησιμότητά τους.

 Για την εκπλήρωσή της εργασίας αντλήθηκαν πληροφορίες από βιβλία, δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά και κυρίως από το διαδίκτυο, από ανεγνωρισμένους επιστημονικούς ιστότοπους.

 Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους καθηγητές μας κατά τη διάρκεια των εργασιών μας κ. Δρακόπουλο Ιωάννη και κ. Μουστάκα Παναγιώτη οι οποίοι, ο καθένας με τον τρόπο του, οδήγησαν τα βήματά μας στην εκπλήρωση της εργασίας αυτής.

**Περιεχόμενα.**

* Εισαγωγή\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_5
* Ορισμός – Χαρακτηριστικά. 6
* Ο πρακτικός ορισμός των βλαστοκυττάρων και οι ιδιότητες τους απεικονίζοντάς τα στο χώρο. 7
* Η ιστορία τους. 8
* Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται. 8
* Γιατί τα βλαστοκύτταρα είναι σημαντικά. 9
* Τα ενήλικα αρχέγονα κύτταρα. 10
* Εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα. 12
* Σε ποια μέρη του σώματος εντοπίζονται τα βλαστοκύτταρα; 13
* Πώς χωρίζονται; 13
* Συλλογή – Διαδικασίες – Χρήση Αρχέγονων κυττάρων. 14
* Ο λιπώδης ιστός βρίθει από βλαστοκύτταρα. 16
* Τι είναι το ομφαλοπλακουντιακό αίμα; 17
* Τι ασθένειες θεραπεύει; 17
* Εφαρμογές – Μέλλον. 17
* Ποιες είναι οι προσδοκίες για το μέλλον; 19
* Ποιες είναι οι δυνατότητες χρήσης των αρχέγονων κυττάρων στην ιατρική. 19
* Τα βλαστικά κύτταρα σώζουν ζωές. 22
* Πότε επιβάλλεται η φύλαξη; 23
* Φύλαξη \*ΙΔΙΩΤΙΚΗ ή ΔΗΜΟΣΙΑ\* 24
* Βλαστοκύτταρα και Βιοηθική. 25
* Συμπεράσματα δημοσκόπησης 28
* Συμπεράσματα – Επίλογος 32
* Βιβλιογραφία. 33

 **Εισαγωγή .**

**Tα τελευταία χρόνια οι επιστήμες έχουν γνωρίσει την μεγαλύτερη θα λέγαμε ανάπτυξη όσο ποτέ άλλοτε. Για παράδειγμα η φυσική την θεωρία της σχετικότητας, τα μαθηματικά καινούριες γεωμετρίες, στη χημεία έχουν ανακαλυφθεί καινούρια χημικά στοιχειά καθώς και τη βιολογία το DNA η κλωνοποίηση και άλλα πολλά. Στο κλάδο της βιοχημείας όμως και της ιατρικής έχουν ανακαλυφθεί κάποια κύτταρα με το όνομα βλαστοκύτταρα, τα οποία έχει αποδεδειχθεί ότι είναι πολύ χρήσιμα και ωφέλιμα για την υγεία των ανθρώπων.**

 Η πρόοδος της Μοριακής Βιολογίας έχει κάνει άλματα σχετικά με τις νέες μορφές θεραπειών σε πολύ σοβαρές ασθένειες και μας δίνει μέρα με τη μέρα βάσιμους λόγους να ελπίζουμε ότι στο μέλλον θα έχουμε τη δυνατότητα να αποφύγουμε πολλές από αυτές. Ένα αξιοσημείωτο επίτευγμα της προόδου στην βιολογία είναι η δυνατότητα επεξεργασίας των βλαστοκυττάρων για την αντιμετώπιση ασθενειών, κάτι για το οποίο γίνεται έντονα λόγος στις μέρες μας. Οι ικανότητες των συγκεκριμένων κυττάρων μπορούν να αγγίξουν το άπειρο και χάρη σε αυτές, εκατομμύρια ασθενείς σε όλο τον κόσμο μπορούν να ελπίζουν.

  Στην παρακάτω εργασία, θα ερευνηθεί τι είναι  τα βλαστοκύτταρα, πως μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην ιατρική, ποιες είναι οι δυνατότητες τους σε αυτόν τον τομέα μελλοντικά καθώς και πολλά άλλα σημαντικά πράγματα πάνω στα αρχέγονα κύτταρα. Παράλληλα, μελετάται η απήχηση τους ανάμεσα στους νέους και το κατά πόσο έχουν τις βασικές γνώσεις σχετικά με τα χαρακτηριστικά τους.

 

##  vlastokytara

##  Ορισμός – Χαρακτηριστικά.

Τα βλαστικά κύτταρα, είναι [αρχέγονα](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%AD%CE%B3%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%82), πολυδύναμα [κύτταρα](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%9A%CF%8D%CF%84%CF%84%CE%B1%CF%81%CE%BF) των ζωικών οργανισμών, που διατηρούν την ικανότητα να διαιρούνται και να διαφοροποιηθούν προς οποιοδήποτε κυτταρικό τύπο. Τα βλαστικά κύτταρα ονομάζονται επίσης και γεναρχικά ή πολυδύναμα κύτταρα. Τα αντίστοιχα αρχέγονα κύτταρα των [φυτικών](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%A6%CF%85%CF%84%CF%8C%22%20%5Co%20%22%CE%A6%CF%85%CF%84%CF%8C) οργανισμών καλούνται [μεριστωματικά κύτταρα](http://www.livepedia.gr/index.php?title=%CE%9C%CE%B5%CF%81%CE%B9%CF%83%CF%84%CF%89%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8C_%CE%BA%CF%8D%CF%84%CF%84%CE%B1%CF%81%CE%BF&action=edit" \o "Μεριστωματικό κύτταρο). Η μεγάλη φυσιολογική σημασία τους έγκειται στα δύο πολύ βασικά γνωρίσματά τους: ότι είναι αδιαφοροποίητα κύτταρα με την ικανότητα για συνεχή [διαίρεση](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%94%CE%B9%CE%B1%CE%AF%CF%81%CE%B5%CF%83%CE%B7), αλλά και ότι κάτω από κατάλληλες πειραματικές συνθήκες, μπορούμε να οδηγήσουμε τη διαφοροποίησή τους προς συγκεκριμένο κυτταρικό τύπο. Τα βλαστικά κύτταρα, ή βλαστοκύτταρα πρόκειται στην ουσία για [εμβρυϊκά](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%88%CE%BC%CE%B2%CF%81%CF%85%CE%BF) κύτταρα, όταν αυτό βρίσκεται σε πρώιμη φάση ανάπτυξης (4-5 ημερών, λίγα [βλαστομερίδια](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%92%CE%BB%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%BF%CE%BC%CE%B5%CF%81%CE%AF%CE%B4%CE%B9%CE%BF%22%20%5Co%20%22%CE%92%CE%BB%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%BF%CE%BC%CE%B5%CF%81%CE%AF%CE%B4%CE%B9%CE%BF), μέχρι το στάδιο του [βλαστιδίου](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%92%CE%BB%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%AF%CE%B4%CE%B9%CE%BF%22%20%5Co%20%22%CE%92%CE%BB%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%AF%CE%B4%CE%B9%CE%BF)). Τα βλαστικά κύτταρα είναι πολυδύναμα, δηλαδή έχουν τη δυνατότητα να διαφοροποιηθούν προς οποιοδήποτε κυτταρικό τύπο θέλουμε ή έχει ανάγκη ο [οργανισμός](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%9F%CF%81%CE%B3%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82). Τα βλαστικά κύτταρα έχουν την δυνατότητα να διαιρούνται συνεχώς και να διαφοροποιούνται προς διάφορους κυτταρικούς τύπους. Σε κάθε διαίρεσή τους, τα κύτταρα που δημιουργούνται έχουν την δυνατότητα είτε να παραμείνουν βλαστικά, είτε να διαφοροποιηθούν προς άλλο κυτταρικό τύπο, που είναι πιο εξειδικευμένος. Έτσι λοιπόν είναι δυνατόν ένα βλαστοκύτταρο να διαιρεθεί και να μας δώσει ένα θυγατρικό βλαστικό κύτταρο και ένα κύτταρο, το οποίο συνεχίζει τις μιτωτικές διαιρέσεις και παράγει μια κυτταρική σειρά, που θα διαφοροποιηθεί προς τον κυτταρικό τύπο που μας ενδιαφέρει. Το θυγατρικό βλαστικό κύτταρο είναι αυτό που συνεχίζει να διατηρεί τη δυνατότητα της συνεχούς διαίρεσης και της διαφοροποίησης.

Τα βλαστικά κύτταρα μπορεί να προέρχονται είτε από ενήλικες οργανισμούς, όπως είναι τα κύτταρα του μυελού των οστών, τα αιμοποιητικά κύτταρα ή τα στρωματικά βλαστικά κύτταρα και χρησιμοποιούνται σήμερα σε μεταμοσχεύσεις, είτε από έμβρυα, οπότε μιλάμε για εμβρυονικά βλαστικά κύτταρα.

Ολόκληρος ο ανθρώπινος οργανισμός, προέρχεται από βλαστικά κύτταρα, τα οποία κατά τη διάρκεια της εμβρυϊκής ανάπτυξης διπλασιάζονται και διαφοροποιούνται, δίνοντας όλους τους πιθανούς κυτταρικούς τύπους. Δεν υπάρχει κανένα κύτταρο στον οργανισμό μας που να μην έχει προέλθει από κάποια αρχέγονο βλαστικό κύτταρο. Βέβαια, η πλειάδα των βλαστικών κυττάρων εξαφανίζεται στα ενήλικα άτομα, εκτός από ορισμένες ομάδες, όπως είναι ο [μυελός των οστών](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%9C%CF%85%CE%B5%CE%BB%CF%8C%CF%82) κλπ. Γι’ αυτό το λόγο και τα περισσότερα κύτταρα (νευρικά, μυϊκά κλπ. δεν αναγεννώνται). Υπάρχουν όμως κάποιοι κυτταρικοί τύποι που ανανεώνονται διαρκώς, και έχουν αρχέγονα βλαστικά κύτταρα. Μερικοί τύποι βλαστικών κυττάρων είναι τα πρόδρομα αιμοποιητικά κύτταρα, οι αιμοκυτταροβλάστες, από τις οποίες προέρχονται όλα τα έμμορφα στοιχεία του αίματος, οι λεμφοβλάστες, που πρόκειται για έναν κυτταρικό τύπο του ερυθρού μυελού των οστών, και δίνουν γέννηση στα [λεμφοκύτταρα](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%9B%CE%B5%CE%BC%CF%86%CE%BF%CE%BA%CF%8D%CF%84%CF%84%CE%B1%CF%81%CE%BF), οι νευροβλάστες, που δίνουν τους γλοιοβλάστες και τα νεύρα, οι μυοβλάστες που δίνουν τους μύες, μεσεγχυματικά κύτταρα που θα δώσουν μυελοβλάστες, οστεοβλάστες και χονδροβλάστες, εκτοδερμικά αρχέγονα κύτταρα από τα οποία θα δημιουργηθούν οδοντοβλάστες και σμαλτοβλάστες κλπ.

**Ο πρακτικός ορισμός των Βλαστοκυττάρων και οι ιδιότητές τους απεικονίζοντας τα στο χώρο.**

Ο πρακτικός ορισμός των βλαστικών κυττάρων αποτελει το λειτουργικό ορισμό, ένα κύτταρο που έχει τη δυνατότητα να αναγεννηθούν ιστοί στη διάρκεια μιας ζωής. Για παράδειγμα, η δοκιμή για τον καθορισμό ενός μυελού των οστών ή των αιμοποιητικών βλαστικών κυττάρων (HSC) είναι η ικανότητα να μεταμοσχεύσει ένα κύτταρο και να σώσει ένα άτομο χωρίς HSCs. Στην περίπτωση αυτή, ένα αρχέγονο κύτταρο πρέπει να είναι σε θέση να παράγει νέα κύτταρα αίματος και κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος σε μια μακροπρόθεσμη, αποδεικνύοντας δραστικότητα. Θα πρέπει επίσης να είναι δυνατή η απομόνωση βλαστικών κυττάρων από τον μεταμοσχευμένο ατόμου, οι οποίες μπορούν να μεταμοσχευθούν σε ένα άλλο άτομο χωρίς HSCs, αποδεικνύοντας ότι η βλαστικών κυττάρων ήταν σε θέση να αυτο-ανανεώνονται.

Ιδιότητες των βλαστικών κυττάρων μπορεί να απεικονισθεί σε χημικό περιβάλλον, χρησιμοποιώντας μεθόδους όπως κλωνογόνου ανιχνεύσεις, στην οποία τα μονά κύτταρα αξιολογούνται για την ικανότητά τους να διαφοροποιούνται και να αυτο-ανανεώνεται. Τα βλαστικά κύτταρα μπορεί επίσης να απομονωθεί με την κατοχή τους ένα ξεχωριστό σύνολο των δεικτών της κυτταρικής επιφάνειας. Ωστόσο, in vitro συνθήκες καλλιέργειας μπορεί να μεταβάλει τη συμπεριφορά των κυττάρων, καθιστώντας ασαφές το εάν τα κύτταρα θα συμπεριφερθεί με παρόμοιο τρόπο ίη νίνο. Υπάρχει μεγάλη συζήτηση ως προς το εάν κάποιες προτεινόμενες πληθυσμούς κυττάρων ενήλικα κύτταρα προέρχονται πραγματικά.

**Η ιστορία τους.**

Τα βλαστικά κύτταρα παρουσιάζουν τεράστιο επιστημονικό ενδιαφέρον καθώς θεωρείται πως οι ιδιότητες που διαθέτουν ίσως να μας οδηγήσουν σε πολλές λύσεις στο μέλλον, σε ότι αφορά κυρίως ανίατες, [γενετικές](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%93%CE%B5%CE%BD%CE%B5%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE) ασθένειες. Στην ουσία, τα βλαστοκύτταρα μελετώνται συστηματικά τα τελευταία 40 χρόνια. Πρόκειται λοιπόν για μια καινούργια [θεραπευτική](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%98%CE%B5%CF%81%CE%B1%CF%80%CE%B5%CE%AF%CE%B1) προσέγγιση, για ένα «νέο» εργαλείο στη διάθεση των επιστημόνων. Οι McCulloch και Till, το 1963, ανιχνεύουν την παρουσία κυττάρων που έχουν τη δυνατότητα ανανέωσης στον μυελό των οστών των [ποντικών](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%A0%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%AF%CE%BA%CE%B9). Πέντε χρόνια αργότερα πραγματοποιείται η πρώτη μεταμόσχευση μυελού των οστών και βοηθά στη θεραπεία του συνδρόμου ανοσοανεπάρκειας SCID, ανάμεσα σε [αδέρφια](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%91%CE%B4%CE%B5%CE%BB%CF%86%CF%8C%CF%82%22%20%5Co%20%22%CE%91%CE%B4%CE%B5%CE%BB%CF%86%CF%8C%CF%82). Αρκετά χρόνια αργότερα, το 1992, καλλιεργούνται για πρώτη φορά εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα σε εργαστήριο, με τη μορφή νευροσφαιρών. Το 1998 ο James Thompson και οι συνεργάτες του δημιουργούν την πρώτη κυτταρική σειρά ανθρώπινων βλαστοκυττάρων στο Πανεπιστήμιο του [Γουϊσκόνσιν](http://www.livepedia.gr/index.php?title=%CE%93%CE%BF%CF%85%CF%8A%CF%83%CE%BA%CF%8C%CE%BD%CF%83%CE%B9%CE%BD&action=edit" \o "Γουϊσκόνσιν). Φτάνοντας στο 2006, έχει αποδειχθεί πλέον ότι είναι δυνατόν με τη βοήθεια των βλαστικών κυττάρων να παράγουμε σε εργαστηριακές συνθήκες, πολλούς κυτταρικούς τύπους, ιστούς, ακόμα και όργανα ή ολόκληρους οργανισμούς (ποντίκια). Γι’ αυτό το λόγο πολλά εργαστήρια σε όλο τον κόσμο σήμερα έχουν στρέψει το ενδιαφέρον τους στη μελέτη και την ανεύρεση εφαρμογών που αφορούν στα βλαστικά κύτταρα.

Το 1962, ο Βρετανός John Gurdon, που γεννήθηκε το 1933, ανακάλυψε ότι ο κώδικας του DNA σε ένα κύτταρο ενήλικου βατράχου περιέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για την μετατροπή του κυττάρου σε όλα τα είδη κυττάρων.

Το 2006, ο Ιάπωνας Shinya Yamanaka, 50 ετών, ανακάλυψε ότι τα ενήλικα κύτταρα ποντικών μπορούν να αναπρογραμματιστούν για να γίνουν βλαστοκύτταρα. Ο Ιάπωνας καθηγητής τιμήθηκε το 2009 με το βραβείο Lasker και αργότερα με το βραβείο Millennium Technology.

**Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται;**

Τα βλαστοκύτταρα όπως και κάθε ομάδα κυττάρων χωρίζονται σε υποκατηγορίες. Οι υποκατηγορίες είναι όπως υποστηρίζουν και οι επιστήμονες τέσσερεις, δηλαδή οι εξής :

* τα κύτταρα του εμβρύου που προκύπτουν από τις πρώτες διαιρέσεις του μετά τη γονιμοποίηση ( μέχρι την τέταρτη μέρα περίπου ), τα οποία είναι **ΠΑΝΤΟΔΥΝΑΜΑ (TOTIPOTENT)**. Αυτό σημαίνει πως μπορεί το καθένα από αυτά να ‘δημιουργήσει' όλα τα είδη κυττάρων ενός νέου εμβρύου, καθώς και τα κύτταρα όλων των μη εμβρυϊκών ιστών που χρειάζονται για να πλαισιώσουν ένα έμβρυο, όπως ο πλακούντας.
* τα**εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα (embryonic stem cells)** που προέρχονται από το έμβρυο όταν είναι 4-5 ημερών και έχουν τη δυνατότητα να διαφοροποιηθούν σε [μεγάλο](http://www.mzois.gr/%CE%92%CE%BB%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%BF%CE%BA%CF%8D%CF%84%CF%84%CE%B1%CF%81%CE%B1/%CE%A4%CE%AF-%CE%B5%CE%AF%CE%BD%CE%B1%CE%B9-%CF%84%CE%B1-%CE%B2%CE%BB%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%BF%CE%BA%CF%8D%CF%84%CF%84%CE%B1%CF%81%CE%B1) αριθμό διαφορετικών κυττάρων του οργανισμού μας, είναι δηλαδή ΟΛΟΔΥΝΑΜΑ (PLURIPOTENT).
* τα βλαστοκύτταρα των ενηλίκων ( **adult stem cells**), που βρίσκονται στους περισσότερους ιστούς και όργανα του σώματος, όπως τον εγκέφαλο, τον μυελό των οστών, το συκώτι, το αίμα και τα αιμοφόρα αγγεία, το δέρμα και τους σκελετικούς μύες. Έχουν την δυνατότητα να αυτό-ανανεωθούν, αλλά η ικανότητα διαφοροποίησής τους είναι περιορισμένη. Μπορούν να ωριμάσουν σε κύτταρα του ιστού ή του οργάνου από το οποίο προέρχονται και ο κύριος ρόλος τους είναι να τα συντηρούν και να τα επιδιορθώνουν. Τα κύτταρα αυτά λέγονται **ΠΟΛΥΔΥΝΑΜΑ (MULTIPOTENT)**.
* τα βλαστοκύτταρα του ομφαλοπλακουντιακού αίματος **(cord blood stem cells)**, τα οποία είναι αιμοποιητικά **(hematopoietic stem cells)** και ανήκουν και αυτά στην κατηγορία των **ΠΟΛΥΔΥΝΑΜΩΝ** κυττάρων και οι ιδιότητές τους μοιάζουν πολύ με αυτά των ενηλίκων. Έχουν τη δυνατότητα να διαφοροποιηθούν σε όλα τα κύτταρα του αίματος, δηλαδή σε ερυθρά αιμοσφαίρια και αιμοπετάλια, καθώς και σε κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος. Οι επιστημονικές [έρευνες](http://www.mzois.gr/%CE%92%CE%BB%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%BF%CE%BA%CF%8D%CF%84%CF%84%CE%B1%CF%81%CE%B1/%CE%A4%CE%AF-%CE%B5%CE%AF%CE%BD%CE%B1%CE%B9-%CF%84%CE%B1-%CE%B2%CE%BB%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%BF%CE%BA%CF%8D%CF%84%CF%84%CE%B1%CF%81%CE%B1) στο χώρο των βλαστοκυττάρων υποδεικνύουν πως το εύρος των δυνατοτήτων τους είναι πολύ μεγάλο και πως κύτταρα ενός ιστού μπορούν, υπό κατάλληλες συνθήκες, να ωριμάσουν σε κύτταρα άλλου, διαφορετικού ιστού και να λειτουργήσουν ως ολοδύναμα και όχι απλά ως πολυδύναμα. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται **πλαστικότητα ( plasticity )** και αποτελεί τη βάση της κυτταρικής θεραπείας.

**Γιατί τα βλαστοκύτταρα είναι σημαντικά**

* Τα βλαστικά κύτταρα είναι μοναδικά στην ικανότητα τους να διαιρούν τον εαυτό τους και την ανάπλαση και στην ικανότητα τους να παραμένουν αδιαφοροποίητα ή εξειδικευμένα στα καθήκοντα του ανθρωπίνου σώματος. Εξαιτίας αυτών των μοναδικών χαρακτηριστικών , τα κύτταρα αυτά διαθέτουν μεγάλη υπόσχεση να μας βοηθήσουν να μάθουμε για διάφορες ασθένειες και να αναπτύξουμε θεραπείες . Πολλές ασθένειες όπως ο καρκίνος , είναι το αποτέλεσμα της ανεξέλεγκτης κυτταρικής διαίρεσης , έτσι ώστε να μάθουμε πώς και γιατί τα βλαστικά κύτταρα διαιρούνται τόσες πολλές φορές και αυτό μπορεί να ξεκλειδώσει το μυστήριο των όρων αυτών. Οι αναγεννητικές ιδιότητες των βλαστικών κυττάρων μπορούν να αποδειχθούν χρήσιμες για την ανάπτυξη θεραπειών για διάφορες ασθένειες , συμπεριλαμβανομένου του διαβήτη , της καρδιακής νόσου , του πάρκινσον , βλάβες του νωτιαίου μυελού , εγκεφαλικά επεισόδια κ.α. Μέχρι σήμερα η χρήση βλαστικών κυττάρων για έρευνα διάφορων θεραπειών έχει περιοριστεί επειδή η χρήση των εμβρυικών βλαστικών κυττάρων είναι πολύ αμφιλεγόμενη.
* Ανθρώπινη ανάπτυξη
* Ένας λόγος ότι τα βλαστικά κύτταρα είναι σημαντικά οφείλεται στην ανθρώπινη ανάπτυξη από βλαστικά κύτταρα .Ως εκ τούτου, η κατανόηση των μοναδικών ιδιοτήτων τους και του ελέγχου μπορεί να μας διδάξει περισσότερα για την πρώιμη ανάπτυξη του ανθρώπου. Οι ασθένειες όπως ο καρκίνος πιστεύεται ότι προκύπτει από ανώμαλο κυτταρικό πολλαπλασιασμό και διαφοροποίηση. Αυτό σημαίνει ότι μια κατανόηση για το πού πάνε τα πράγματα «λάθος» στην κατηγορία των βλαστικών κυττάρων και κατά συνέπεια να οδηγήσει σε καρκίνο μπορεί να μας βοηθήσει να βρούμε τρόπους για την πρόληψη των δυσλειτουργικών ή αλλαγές απασχολούν αποτελεσματικούς τρόπους για να τους αντιμετωπίσουμε με στοχευμένα φάρμακα.
* Ελλατώματα γέννησης
* Η έρευνα στα βλαστοκύτταρα έχει τη δυνατότητα να μας διδάξει περισσότερα για το πώς γενετικές ανωμαλίες συμβαίνουν και πώς αυτές μπορούν να προληφθούν ή ενδεχομένως να αντιστραφεί. Η κατανόηση των ωθήσεις ρύθμιση και τη χημική του πολλαπλασιασμού των βλαστικών κυττάρων και τη διαφοροποίηση είναι το κλειδί για την αντιμετώπιση γενετικών ανωμαλιών.
* Κυτταρικές θεραπείες
* Πιθανώς η πιο σημαντική θεραπευτική αξία για βλαστικά κύτταρα, είναι η χρήση των κυτταρικές θεραπείες. Μια κυτταρική θεραπεία είναι μια θεραπεία που αντικαθιστά δυσλειτουργικό ή νοσούντες ιστούς με βλαστικά κύτταρα.
* Επί του παρόντος, τα βλαστικά κύτταρα χρησιμοποιούνται ήδη σε κυτταρικές θεραπείες για την θεραπεία ορισμένων τύπων καρκίνου, αλλά η χρήση αυτή εξακολουθεί να είναι μικρή στο σύστημα των ασθενειών που πλήττουν τον άνθρωπο σήμερα.
* Χρησιμοποιούμε επίσης τις μεταμοσχεύσεις οργάνων, αλλά, δυστυχώς, ο αριθμός των διαθέσιμων οργάνων για μεταμόσχευση είναι σπάνια σε σύγκριση με εκείνους που απαιτούν μεταμόσχευση οργάνων .Πολλοί άνθρωποι υποφέρουν ατέλειωτα περιμένουν μια μεταμόσχευση και άλλοι θα πεθάνουν πριν να είναι σε θέση να λάβετε ένα. Το δυναμικό για τα βλαστικά κύτταρα να αντικαθιστούν τα κατεστραμμένα κύτταρα και ιστούς είναι μια συναρπαστική ένα για εκείνους που θα απαιτήσει μια μεταμόσχευση κατά την διάρκεια της ζωής τους .Ασθένειες ότι αναμένεται τα βλαστικά κύτταρα θα αντιμετωπίσει μία ημέρας περιλαμβάνουν ασθένειες του Alzheimer και του Parkinson, καθώς και αυτές τις ασθένειες που επηρεάζουν τον αμφιβληστροειδή και την καρδιά.
* Είναι σαφές ότι, η χρήση βλαστικών κυττάρων είναι συναρπαστικό και πολλά υποσχόμενο για τη θεραπεία και ίσως μια μέρα τη θεραπεία πολλών ασθενειών. Η σημασία τους κυμαίνεται από την κατανόηση των αρχών πίσω από την ανθρώπινη ανάπτυξη στις κυτταροθεραπείες αντιμετώπιση εκείνες τις πτυχές που πηγαίνουν στραβά κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης και να οδηγήσει σε ασθένεια.
* Για όσους ήδη πάσχουν από μια ασθένεια ότι τα βλαστικά κύτταρα μπορούν να θεραπεύσουν, όπως ορισμένοι τύποι καρκίνου, τα βλαστικά κύτταρα μπορούν να έχουν σήμερα πιο προσωπική σημασία και ενδιαφέρον. Για άλλους, είναι πιθανό ότι κάποια στιγμή στη ζωή τους, ή ένα αγαπημένο πρόσωπο θα επηρεαστεί από μια ασθένεια ότι τα βλαστικά κύτταρα μπορούν να θεραπεύσουν, γι 'αυτό είναι καλό να είναι ενήμερος για την έρευνα των βλαστοκυττάρων. Η ευεξία και η υγεία των ατόμων που αγαπάς είναι σημαντικό και εξίσου σημαντικό είναι τα βλαστικά κύτταρα που μπορεί μια μέρα να παρατείνουν και να βελτιώσουν τη ζωή σας.

**Τα ενήλικα αρχέγονα κύτταρα.**

Επίσης γνωστό ως σωματικά βλαστικά κύτταρα και αναπαραγωγικής σειράς (που οδηγούν σε γαμέτες) βλαστικά κύτταρα, μπορούν να βρεθούν στα παιδιά, καθώς και ενήλικες.

Πολυδύναμα ενήλικα βλαστικά κύτταρα είναι σπάνιες και συνήθως μικρά σε αριθμό, αλλά μπορεί να βρεθεί σε αρκετούς ιστούς συμπεριλαμβανομένων αίμα ομφάλιου λώρου. Μυελού των οστών έχει βρεθεί να είναι μία από τις πλούσιες πηγές ενήλικων βλαστικών κυττάρων τα οποία έχουν χρησιμοποιηθεί στη θεραπεία αρκετών καταστάσεων συμπεριλαμβανομένης Κάκωση νωτιαίου μυελού, κίρρωση του ήπατος, χρόνια ισχαιμία άκρων και καρδιακή ανεπάρκεια τελικού σταδίου. Ο μυελός των οστών βλαστικών ποσότητας κυττάρων έχει βρεθεί να μειώνεται με την ηλικία και στην αναπαραγωγική ηλικιακή ομάδα των θηλυκών είναι σχετικά μικρότερο από ό, τι σε άνδρες της ίδιας ηλικιακής ομάδας. Ένα μεγάλο μέρος της ενήλικα βλαστικά κύτταρα μέχρι σήμερα είχε ο στόχος της χαρακτηρίζουν την ικανότητα των κυττάρων να διαιρούνται ή αυτο-ανανέωσης επ 'αόριστον και δυναμικό διαφοροποίησης τους. Σε ποντικούς, οι πολυδύναμα βλαστικά κύτταρα παράγεται άμεσα από ενήλικους καλλιέργειες ινοβλαστών. Δυστυχώς, πολλά ποντίκια δεν ζουν πολύ με τα όργανα των βλαστικών κυττάρων.

Πιο ενήλικα βλαστικά κύτταρα είναι γράμμωσης-περιορισμένο (πολυδύναμων) και γενικά αναφέρονται κατά προέλευση του ιστού τους (μεσεγχυματικά βλαστικά κύτταρα, που προέρχονται από το λιπώδη βλαστικών κυττάρων, ενδοθηλιακών αρχέγονων κυττάρων, βλαστικών κυττάρων οδοντιατρική πολτού, κλπ.).

Οι θεραπείες με ενήλικα βλαστικά κύτταρα έχουν χρησιμοποιηθεί επιτυχώς για πολλά χρόνια για τη θεραπεία της λευχαιμίας και σχετικών οστού / αίματος καρκίνου μέσω κύτταρα μυελού των οστών transplants.Adult στελέχους χρησιμοποιούνται επίσης στην κτηνιατρική για τη θεραπεία τραυματισμών τένοντα και σύνδεσμο στα άλογα.

Η χρήση των ενήλικων βλαστικών κυττάρων στην έρευνα και η θεραπεία δεν είναι ως αμφιλεγόμενη, όπως η χρήση των εμβρυϊκών βλαστικών κυττάρων, επειδή η παραγωγή των ενήλικων βλαστικών κυττάρων δεν απαιτεί την καταστροφή ενός εμβρύου. Επιπρόσθετα, σε περιπτώσεις όπου τα ενήλικα βλαστικά κύτταρα λαμβάνονται από το παραλήπτη (ενός αυτομοσχεύματος), ο κίνδυνος της απόρριψης είναι ουσιαστικά ανύπαρκτη. Κατά συνέπεια, η αύξηση της χρηματοδότησης της κυβέρνησης των ΗΠΑ που προβλέπεται ενήλικα βλαστικά κύτταρα.

Μια εξαιρετικά πλούσια πηγή για τα ενήλικα μεσεγχυματικά βλαστικά κύτταρα είναι η ανάπτυξη των δοντιών γενέσει του τρίτου γομφίου της κάτω γνάθου. Τα βλαστικά κύτταρα σχηματίζουν τελικά σμάλτο (εκτόδερμα), οδοντίνη, περιοδοντικό σύνδεσμο, τα αιμοφόρα αγγεία, πολφού, νευρικούς ιστούς, και ένα ελάχιστο των 29 διαφορετικών οργάνων άκρο. Λόγω της ακραίας ευκολία στη συλλογή στους 8-10 ετών πριν από την ασβεστοποίηση και ελάχιστη έως μηδενική νοσηρότητα, αυτά θα αποτελέσουν κατά πάσα πιθανότητα μια σημαντική πηγή των κυττάρων για προσωπική τραπεζική, την έρευνα και τις τρέχουσες ή μελλοντικές θεραπείες. Αυτά τα βλαστικά κύτταρα έχει αποδειχθεί ικανό να παράγει ηπατοκυττάρων.

 **Εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα (embryonic stem cells) .** Τα εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα (ΕΒ) είναι πολυδύναμα κύτταρα και τα οποία προέρχονται από την εσωτερική μάζα της βλαστοκύστης. Η βλαστοκύστη είναι το κύημα αμέσως μετά το σχηματισμό του μοριδίου που αποτελείται απο την τροφοβλάστη και την κυτταρική μάζα, και αποτελείται από 50-150 κύτταρα. Τα ΕΒ δύναται να δώσουν γέννηση σε οποιοδήποτε κυτταρικό υπότυπο ή ιστό του ανθρώπινου οργανισμού και συνεπώς εμφανίζουν σημαντική θεραπευτική, διαφοροποιητική και αναγεννητική ικανότητα η οποία καθίσταται ζωτικής σημασίας για την επιδιόρθωση κυτταρικών βλαβών. Τα ΕΒ μπορούν να χαρακτηριστούν σε συνθήκες φυσικού περιβάλλοντος (in vivo) από την ικανότητα τους να σχηματίζουν χιμαιρικά έμβρυα όταν ενίονται σε ανοσοεπαρκή οργανισμό και από την ικανότητα τους να διαφοροποιούνται σε τεχνητό περιβάλλον (in vitro) ώστε να σχηματίσουν εμβρυϊκά σωμάτια. Η θεραπευτική ικανότητα των κυττάρων αυτών, τα οποία πολλαπλασιάζονται ελεύθερα σε καλλιεργητικές συνθήκες, έχει αποδειχθεί στο πειραματικό μοντέλο του παρκινσονισμού καθώς και σε άλλα νοσήματα. Ωστόσο, μετά από περίπου 10 χρόνια εντατικής έρευνας, από πλευράς των επιστημόνων πάνω στην θεραπευτική αξία των ΕΒ τόσο για τη αντιμετώπιση ανίατων ασθενειών, όσο και για την αναγεννητική ιατρική και την επιδιόρθωση της κυτταρικής βλάβης, υπάρχουν ακόμα αρκετός σκεπτικισμός και πληθώρα ηθικών διλημμάτων σχετικά με την εφαρμογή της χρήσης τους στην καθημέρα ιατρική πράξη εξαιτίας του γεγονότος ότι θα πρέπει ουσιαστικά να θανατωθεί ένα ανθρώπινο έμβρυο προκειμένου να καλλιεργηθούν τα κύτταρα αυτά. Η πρώτη ανθρώπινη μελέτη χρήσης ΕΒ εγκρίθηκε μόλις πρόσφατα (Ιανουάριος 2009) από τον Εθνικό Οργανισμό Φαρμάκων των Η.Π.Α (FDA). Παρά ταύτα ακόμα και σε αυτήν την περίπτωση οι επιστήμονες είναι ιδιαίτερα σκεπτικοί και προσεκτικοί σχετικά με τις παρενέργειες μιας τέτοιας θεραπευτικής εφαρμογή καθώς τα ΕΒ στην περίπτωση που ενεθούν σε λανθασμένο μικρο-περιβάλλον δύνανται κάλλιστα να υπερπλαστούν και να προκαλέσουν ογκογένεση (π.χ τεράτωμα). Τέλος, η επιτυχής και στοχευμένη διαφοροποίηση των ΕΒ στα επιθυμητά, ανάλογα με την περίπτωση, κύτταρα και η αποφυγή απόρριψης μοσχεύματος αποτελούν αληθινές ερευνητικές προκλήσεις για τους επιστήμονες σήμερα.

**Που εντοπίζονται τα βλαστοκύτταρα και πως χωρίζονται.**

 Τα βλαστικά κύτταρα τα οποία υπάρχουν εξαρχής στο έμβρυο θα αποθηκευτούν σε διάφορα σημεία του σώματος με σκοπό να επιδιορθώνουν βλάβες σε όλη τη διάρκεια της ενήλικης ζωής μας. Το κύριο σημείο αποθήκευσης των βλαστικών κυττάρων, «το σπίτι τους» στο ανθρώπινο σώμα, είναι ο μυελός των οστών. Σημειώνεται ότι υπάρχουν πολλών τύπων ενήλικα βλαστικά κύτταρα στον άνθρωπο. Βλαστοκύτταρα υπάρχουν ακόμη και στον εγκέφαλο, χωρίς να είναι γνωστές οι δυνατότητές τους, ένα θέμα που αντανακλά ένα άλλο ενεργό ερευνητικό μέτωπο. Τα βλαστικά κύτταρα αυτού του σταδίου είναι επίσης πολυδύναμα, πράγμα που σημαίνει ότι μπορούν και αυτά να μετατραπούν σε διάφορα είδη κυττάρων, όχι όμως όλα τα είδη.

 Υπάρχει όμως και ένας δεύτερος διαχωρισμός των βλαστοκυττάρων ανάλογα με τους ιστούς στους οποίους μπορούν να διαφοροποιηθούν. Βάσει αυτής της κατηγοριοποίησης, τα βλαστικά κύτταρα μπορούν να διαχωριστούν σε δύο κατηγορίες: τα αιμοποιητικά και τα μεσεγχυματικά βλαστικά κύτταρα.Επίσης χωρίζονται σε άλλες 3 κατηγορίες σε:

1) Εμβρυϊκά βλαστικά κύτταρα που υπάρχουν στα πρώτα στάδια της ανάπτυξης του εμβρύου και από αυτά προκύπτουν όλοι οι ιστοί του εμβρύου.

2) Τα βλαστοκύτταρα στο αίμα του ομφαλίου λώρου, που μπορούν να διαφοροποιηθούν σε κύτταρα του αίματος.

3) Ενήλικα βλαστικά κύτταρα που υπάρχουν στους διάφορους ιστούς του σώματος και λειτουργούν σαν παρακαταθήκη για την ανανέωση των ιστών του οργανισμού.

# [Συλλογή - Διαδικασίες - Χρήση](http://www.stem-health.gr/index.php/faq/syllogi-diadikasies-xrisi)

# Αρχέγονων κυττάρων

### Πρόκειται για απλή διαδικασία;

Η συλλογή του ομφαλίου αίματος αλλά και του ιστού ομφαλίου λώρου πραγματοποιείται μετά τον τοκετό και είναι μια τεχνικά απλή και σύντομη διαδικασία, η οποία δεν ενέχει κανέναν κίνδυνο για την υγεία της μητέρας ή του νεογνού. Η διαδικασία συλλογής πραγματοποιείται με τον ίδιο ακριβώς τρόπο και στην περίπτωση καισαρικής τομής. Το επιθυμητό είναι να συλλεχθεί ένας ικανοποιητικός όγκος ομφαλίου αίματος, κάτι το οποίο είναι πιθανό να εξασφαλίσει έναν υψηλό αριθμό βλαστικών κυττάρων μετά την επεξεργασία.

### Μέχρι ποια ηλικία και πόσες φορές θα μπορέσει να χρησιμοποιήσει το παιδί μου τα βλαστικά του κύτταρα;

Τα βλαστικά κύτταρα ομφαλίου αίματος χρησιμοποιούνται από άτομα χαμηλού σωματικού βάρους, λόγω του περιορισμένου αριθμού τους. Ως εκ τούτου, με βάση τα σημερινά δεδομένα, το μόσχευμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο μία φορά. Παρόλα αυτά, σε μεγαλύτερες ηλικίες είναι δυνατή η χρήση τους σε συνδυασμό με μόσχευμα μυελού των οστών. Είναι επίσης πιθανό μετά από κάποια χρόνια να έχει καταστεί εφικτός ο πολλαπλασιασμός τους, κάτι που θα επιτρέψει τη χρήση τους και σε μεγαλύτερες ηλικίες. Αντίθετα, τα μεσεγχυματικά βλαστικά κύτταρα του ιστού ομφαλίου λώρου μπορούν να καλύψουν περισσότερες από μία μεταμοσχεύσεις και μάλιστα δεν υπάρχει περιορισμός στην ηλικία του ατόμου, καθώς μπορούν να πολλαπλασιαστούν στο εργαστήριο.

### Από ποιόν μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα αιμοποιητικά βλαστικά κύτταρα;

Από το ίδιο το παιδί (αυτόλογη μεταμόσχευση), μιας και υπάρχει απόλυτη συμβατότητα. Για παράδειγμα, παιδιά τα οποία έπασχαν από εγκεφαλική παράλυση, έχουν θεραπευτεί μετά από μεταμόσχευση του δικού τους ομφαλίου αίματος. Από το αδελφάκι του (συγγενής αλλογενής μεταμόσχευση), εφόσον η πιθανότητα να είναι απολύτως συμβατά δύο αδέρφια είναι 25%. Το μόσχευμα από συμβατό αδελφό-δότη αποτελεί την πρώτη επιλογή για μεταμόσχευση, ακόμα και στην περίπτωση μερικής συμβατότητας. Εξάλλου, οι πιθανότητες να υπάρχει ένα καλό ποσοστό συμβατότητας ανάμεσα σε αδέλφια είναι αρκετά υψηλές. Η βιβλιογραφία αναφέρει πολλά παραδείγματα ασθενειών όπως αναιμίες και λευχαιμίες, όπου πραγματοποιήθηκαν με επιτυχία μεταμοσχεύσεις μεταξύ αδελφών. Από τρίτο συμβατό άτομο (μη συγγενής αλλογενής μεταμόσχευση), στην περίπτωση που το μόσχευμα έχει δωριστεί. Αντίθετα, δεν υπάρχουν ιδιαίτεροι περιορισμοί ιστοσυμβατότητας για τη χρήση μεσεγχυματικών βλαστικών κυττάρων. Με βάση λοιπόν τα σημερινά δεδομένα, φαίνεται πως η χρήση τους θα είναι εφικτή από όλα τα μέλη της οικογένειας στο μέλλον.

### Υπάρχουν κατηγορίες οικογενειών για τις οποίες η φύλαξη των βλαστικών κυττάρων κρίνεται απαραίτητη;

Η φύλαξη των βλαστικών κυττάρων είναι ιδιαίτερα σημαντική για οικογένειες με ιστορικό κληρονομικών παθήσεων του αίματος, του ανοσοποιητικού συστήματος και όλων των υπολοίπων δυνητικά θεραπεύσιμων ασθενειών από μεταμόσχευση βλαστικών κυττάρων ομφαλίου αίματος. Επίσης, η φύλαξή τους μπορεί να αποδειχτεί ωφέλιμη για άτομα που ανήκουν σε εθνικές μειονότητες ή για ζευγάρια μικτών εθνικοτήτων, λόγω της μικρής διαθεσιμότητας μοσχευμάτων στην παγκόσμια δεξαμενή. Τέλος, σημαντικό είναι να φυλαχθούν βλαστικά κύτταρα και από μωρά που γεννήθηκαν με τεχνικές εξωσωματικής γονιμοποίησης με χρήση ωαρίου ή σπερματοζωαρίου από δότη, καθώς είναι δύσκολο να βρεθεί συμβατός δότης μέσα στην οικογένεια.

### Αν μία οικογένεια δωρίσει το ομφάλιο αίμα του τέκνου της, έχει προτεραιότητα για την εύρεση συμβατού μοσχεύματος στην περίπτωση που χρειαστεί;

Όλα τα μοσχεύματα που δωρίζονται, αποθηκεύονται ανώνυμα ενώ κατατάσσονται σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ελέγχου ιστοσυμβατότητας. Αν μία οικογένεια χρειαστεί μόσχευμα ομφαλίου αίματος, ανεξάρτητα με το αν έχει πραγματοποιήσει δωρεά, θα ακολουθήσει την ίδια διαδικασία αναζήτησης συμβατού μοσχεύματος με οποιοδήποτε άλλο άτομο.

### Τι χρειάζεται να κάνω πριν γεννήσω, εάν επιθυμώ τη συλλογή;

Σαφώς και θα πρέπει να το αποφασίσετε μετά από έγκυρη ενημέρωση και γι΄αυτό σας προτρέπουμε να έρθετε σε επαφή μαζί μας. Εάν πρόκειται για απόφαση της τελευταίας στιγμής και μόνο στην περίπτωση που θα γεννήσετε εντός των μαιευτηρίων ΜΗΤΕΡΑ και ΛΗΤΩ, απλώς θα ενημερώσετε το γιατρό και το προσωπικό του μαιευτηρίου κατά την εισαγωγή σας. Σε κάθε άλλη περίπτωση, είναι απαραίτητο να επικοινωνήσετε εκ των προτέρων με τους συμβούλους γονέων της τράπεζάς μας, ώστε να προμηθευτείτε το εδικό ΚΙΤ συλλογής και όλα τα απαραίτητα έντυπα που το συνοδεύουν.

 **Ο λιπώδης ιστός βρίθει από βλαστοκύτταρα .**Συγκριτικά με οποιοδήποτε άλλο ιστό, οι μεγάλες ποσότητες λιπώδους ιστού (εναποθέσεις λίπους ως αποθέματα ενέργειας) που υπάρχουν στον ενήλικα, ειδικά στην κοιλιακή χώρα διασφαλίζουν ικανοποιητικό αριθμό βλαστοκυττάρων ανά μονάδα όγκου. Οι μεγάλες ποσότητες βλαστοκυττάρων που δύνανται να απομονωθούν από τον λιπώδη ιστό έχουν επίσης το πλεονέκτημα ότι δεν χρειάζεται να καλλιεργηθούν στο εργαστήριο για μεγάλο χρονικό διάστημα προκειμένου να αποκτήσουμε τον επιθυμητό αριθμό κυττάρων, αυτόν που αποκαλούμε «θεραπευτικό κριτικό όριο (therapeutic threshold)». Επιπρόσθετα, και ακόμα πιο σημαντικό, αποτελεί και το γεγονός ότι η καλλιέργεια των βλαστοκυττάρων του λιπώδους ιστού, τα οποία απομονώνονται μέσω απλών, μη επεμβατικών διαδικασιών όπως η λιποαναρρόφηση με τοπική αναισθησία, είναι καλά ανεκτή από την πλειοψηφία των ασθενών και συγκριτικά με άλλες τεχνικές (π.χ απομόνωση βλαστοκυττάρων από τον μυελό των οστών) δεν θέτει σε κίνδυνο την υγεία και σωματική ακεραιότητα του ίδιου του ασθενούς. Τα βλαστοκύτταρα του λιπώδους ιστού είναι σχεδόν ταυτόσημα με αυτά που απομονώνται από τον μυελό των οστών (bone marrow derived stem cells). Οι ομοιότητες αφορούν κυρίως τη μορφολογία και την παρουσία κοινών φαινοτυπικών δεικτών στην επιφάνεια τους. Η ομοιότητα τους επιπλέον επεκτείνεται και στην παρόμοια αναπτυξιακή συμπεριφορά που αναπτύσσουν in vitro και in vivo οι δυο αυτοί κυτταρικοί πληθυσμοί. Οι άνωθεν παρατηρήσεις οδήγησαν πολλούς επιστήμονες να προτείνουν ότι τα βλαστοκύτταρα του λιπώδους ιστού ουσιαστικά αποτελούν μεσεγχυματικό κυτταρικό υποπληθυσμό που εμφανίζεται εντός του λιπώδους ιστού. Όσον αφορά όμως την κλινική πράξη, τα βλαστοκύτταρα τα οποία κείτονται εντός του στρώματος του λιπώδους ιστού, πλεονεκτούν έναντι των αντίστοιχων του μυελού των οστών, λόγω της πληθώρας τους-γεγονός που αφαιρεί αυτόματα το μειονέκτημα της καλλιέργειας τους για ημέρες στο εργαστήριο προκειμένου να αποκτηθεί ικανοποιητικός αριθμός κυττάρων για θεραπευτική εφαρμογή-και εξαιτίας της ευκολίας απομόνωσης τουςμέσω λιποαναρρόφησης, διαδικασίας που είναι ελάχιστα επεμβατική, ανώδυνη και καλά ανεκτή από την πλειοψηφία των ασθενών, συγκριτικά με την επώδυνη διαδικασία λήψης μεσεγχυματικών κυττάρων από τον μυελό των οστών. Το γεγονός αυτό σημαίνει, θεωρητικά, ότι η αυτόλογη μεταμόσχευση αυτού του είδους των κυττάρων, μπορεί να επιφέρει ανάλογα θεραπευτικά οφέλη με εκείνα της μεταμόσχευσης βλαστοκυττάρων του μυελού των οστών αλλά με λιγότερο επώδυνο τρόπο και χωρίς να θέσει σε κίνδυνο την υγεία του ασθενούς. Πιο συγκεκριμένα η αυτόλογη μεταμόσχευση βλαστοκυττάρων του λιπώδους ιστού μέσω της ενδοφλέβιας οδού έχει φανεί ότι δεν προκαλεί τη διέγερση κυτταροτοξικών Τ-λεμφοκυττάρων, εξαιτίας και των ανοσοκατασταλτικών ιδιοτήτων των ίδιων των βλαστοκυττάρων. Τα βλαστοκύτταρα του λιπώδους ιστού είναι όπως ακριβώς και τα βλαστοκύτταρα του μυελού των οστών λόγω της κοινής μεσοδερματικής τους προέλευσης. Αυτό σημαίνει ότι μπορούν να διαφοροποιηθούν σε εξειδικευμένες κυτταρικές σειρές, ανάλογα με το μικροπεριβάλλον, όπως λιποκύτταρα, ινοβλάστες, μυοκύτταρα, οστεοκύτταρα και χονδροκύτταρα. Επιπλέον, μπορούν, αναλόγως των συνθηκών και παρόντων των κατάλληλων αυξητικών παραγόντων, να διαφοροποιηθούν και σε άλλους κυτταρικούς πληθυσμούς όπως, καρδιομυοκύτταρα, ενδοθηλιακά κύτταρα, κύτταρα της ενδοκρινούς μοίρας του παγκρέατος, νευρογενή κύτταρα, ηπατοκύτταρα, κυψελιδικά επιθηλιακά κύτταρα και αιμοποιητικά κύτταρα.Λόγω των παραπάνω ιδιοτήτων τα ΕνΒ του λιπώδους ιστού έχουν χρησιμοποιηθεί σε πλειάδα χρονίων, ανίατων νοσημάτων, όπως η νόσος του Parkinson, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου ΙΙ, οι συγγενείς καρδιοπάθειες, η οστεοαρθρίτιδα, η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια καθώς και για αισθητικές παρεμβάσεις όπως η επούλωση ουλών του δέρματος από ακμή, η αντιμετώπιση της γυροειδούς αλωπεκίας (κοινής φαλάκρας) και οι προσθετικές επεμβάσεις στήθους στις γυναίκες (Εικόνα 1). Ωστόσο, μέχρι σήμερα οι θεραπευτικές προεκτάσεις των εν λόγω κυττάρων είναι εξαιρετικά περιορισμένες έως παντελώς ανύπαρκτες στο πεδίο των χρόνιων αναπνευστικών νοσημάτων όπως η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (εμφύσημα) και η ιδιοπαθής πνευμονική ίνωση.

**Ομφαλοπλακουντιακό αίμα.**

Πρόκειται για το αίμα που απομένει στον ομφάλιο λώρο και στον πλακούντα μετά τον τοκετό. Ενώ μέχρι πριν λίγα χρόνια ήταν άχρηστο και ο γιατρός το απέρριπτε μαζί με τον πλακούντα χωρίς δεύτερη σκέψη, τώρα συλλέγεται από αυτό σημαντική ποσότητα βλαστικών κυττάρων που μπορεί να παίξει καθοριστικό ρόλο στην αντιμετώπιση σοβαρών παθήσεων του μωρού ή της οικογένειάς του.

**Τι ασθένειες θεραπεύει;**

Σήμερα λοιπόν υπάρχουν δεκάδες ασθένειες που μπορούν να αντιμετωπιστούν με τη χρήση βλαστικών κυττάρων. Πρόκειται για αιματολογικά νοσήματα, συμπαγείς όγκους, σύνδρομα ανεπάρκειας μυελού των οστών, αιμοσφαιρινοπάθειες, συγγενείς ανοσολογικές ανεπάρκειες και κληρονομικές διαταραχές του μεταβολισμού κ.α.

## Εφαρμογές – Μέλλον

Τα βλαστικά κύτταρα αποτελούν το πιο δυνατό «χαρτί» της επιστημονικής κοινότητας σήμερα. Παρά την όλη παραφιλολογία που αφορά σε θέματα πολιτικής και [ηθικής](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%97%CE%B8%CE%B9%CE%BA%CE%AE), η καθαρά επιστημονική προσέγγιση της χρήσης των βλαστοκυττάρων, μπορεί να οδηγήσει τις θεραπευτικές προσεγγίσεις σε νέα επίπεδα και να βοηθήσει στην αποτελεσματική αντιμετώπιση πολύ σοβαρών γενετικών ασθενειών. Τα τελευταία 30 χρόνια πραγματοποιούνται μεταμοσχεύσεις του μυελού των οστών σε ασθενείς που έχουν [λευχαιμία](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%9B%CE%B5%CF%85%CF%87%CE%B1%CE%B9%CE%BC%CE%AF%CE%B1) ή [λεμφώματα](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%9B%CE%AD%CE%BC%CF%86%CF%89%CE%BC%CE%B1). Επίσης, γίνεται μεταφορά βλαστικών κυττάρων σε ασθενείς που κάνουν [χημειοθεραπεία](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%A7%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CE%B9%CE%BF%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%B1%CF%80%CE%B5%CE%AF%CE%B1) για την αντιμετώπιση του καρκίνου. Οι επιστήμονες ευελπιστούν ότι στο μέλλον θα μπορέσουν να δώσουν λύσεις σε πολλές παθολογικές καταστάσεις, με την ευρεία εφαρμογή θεραπευτικών προσεγγίσεων που χρησιμοποιούν τα βλαστοκύτταρα. Τέτοιες προοπτικές φαίνεται πως έχουν διάφορες [παθολογικές](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%A0%CE%B1%CE%B8%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1) καταστάσεις όπως είναι:

* η θεραπεία του [καρκίνου](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%9A%CE%B1%CF%81%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%BF%CF%82), με τη χρήση γενετικά τροποποιημένων βλαστοκυττάρων που θα στρέφονται κατά των όγκων,
* η χρήση πρόδρομων, νευρικών βλαστοκυττάρων έναντι των τραυματισμών της σπονδυλικής στήλης για πολλούς [παραπληγικούς](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%A0%CE%B1%CF%81%CE%B1%CF%80%CE%BB%CE%B7%CE%B3%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82%22%20%5Co%20%22%CE%A0%CE%B1%CF%81%CE%B1%CF%80%CE%BB%CE%B7%CE%B3%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82) και [τετραπληγικούς](http://www.livepedia.gr/index.php?title=%CE%A4%CE%B5%CF%84%CF%81%CE%B1%CF%80%CE%BB%CE%B7%CE%B3%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82&action=edit" \o "Τετραπληγικός) ασθενείς,
* μυϊκές βλάβες, όπως αυτές στα εμφράγματα,
* η [αλωπεκίαση](http://www.livepedia.gr/index.php?title=%CE%91%CE%BB%CF%89%CF%80%CE%B5%CE%BA%CE%AF%CE%B1%CF%83%CE%B7&action=edit) (θεωρείται πως θα είναι στη διάθεση του κοινού θεραπεία μέχρι το 2007, [κλωνοποίηση](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%9A%CE%BB%CF%89%CE%BD%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%AF%CE%B7%CF%83%CE%B7) τρίχας),
* η [κώφωση](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%9A%CE%BF%CF%85%CF%86%CF%8C%CF%82) (αναγέννηση [κοχλιακών κυττάρων](http://www.livepedia.gr/index.php?title=%CE%9A%CE%BF%CF%87%CE%BB%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CF%8C_%CE%BA%CF%85%CF%84%CF%84%CE%AC%CF%81%CE%BF&action=edit)),
* η [τύφλωση](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%A4%CF%8D%CF%86%CE%BB%CF%89%CF%83%CE%B7) (το 2004 έγινε [μεταμόσχευση](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%9C%CE%B5%CF%84%CE%B1%CE%BC%CF%8C%CF%83%CF%87%CE%B5%CF%85%CF%83%CE%B7) βλαστοκυττάρων [αμφιβληστροειδούς](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%91%CE%BC%CF%86%CE%B9%CE%B2%CE%BB%CE%B7%CF%83%CF%84%CF%81%CE%BF%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CE%AE%CF%82) σε 40 ασθενείς, από τότε συνεχίζεται η έρευνα και οι μεταμοσχεύσεις με ποσοστό επιτυχίας που κυμαίνεται από 20-70%),
* η αναγέννηση [δοντιών](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%94%CF%8C%CE%BD%CF%84%CE%B9), (μέχρι το 2009 υπολογίζεται πως θα είναι δυνατή και σε ανθρώπους) και πάρα πολλές άλλες.

Φαίνεται πως οι προοπτικές είναι ανεξάντλητες και για τη [γονιδιακή](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%93%CE%BF%CE%BD%CE%AF%CE%B4%CE%B9%CE%BF) θεραπεία, την ανάπτυξη φαρμακευτικών σκευασμάτων για στοχευμένη θεραπευτική αγωγή, τις [μεταγγίσεις αίματος](http://www.livepedia.gr/index.php?title=%CE%9C%CE%B5%CF%84%CE%AC%CE%B3%CE%B3%CE%B9%CF%83%CE%B7_%CE%B1%CE%AF%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CF%82&action=edit" \o "Μετάγγιση αίματος) κλπ. Επιστημονικές ομάδες σε όλο τον κόσμο χρησιμοποιούν βλαστικά κύτταρα για τα ερευνητικά τους προγράμματα, με απώτερο στόχο την καλύτερη κατανόηση των μηχανισμών της ζωής αλλά και τη θεραπεία παθολογικών καταστάσεων. Παρόλα αυτά, υπάρχουν ακόμα πολλές δυσκολίες οι οποίες πρέπει να ξεπεραστούν ώστε να στεφθεί η χρήση των stem cells με απόλυτη επιτυχία. Η ανάπτυξη και δημιουργία καλλιεργειών βλαστικών κυττάρων, τα οποία έχουν εξαχθεί από ενήλικες, είναι αρκετά πολύπλοκη διαδικασία. Αλλά πολλές φορές, ακόμα και να ξεπεραστεί το εμπόδιο αυτό με επιτυχία, πολλές φορές τα κύτταρα που μεταμοσχεύονται σε ασθενείς δεν λειτουργούν όπως αναμένεται, χωρίς δηλαδή να προσφέρουν ουσιαστικά αποτελέσματα.

Τα τεχνικά προβλήματα που καθημερινά προκύπτουν και αφορούν κατά κύριο λόγο την εφαρμογή της τεχνολογίας αυτής και τη μεγιστοποίηση του ποσοστού επιτυχίας είναι αρκετά. Η χρήση εμβρυϊκών βλαστικών κυττάρων, αν και από την καθαρά επιστημονική σκοπιά, πρόκειται για ένα θέμα που αφήνει πολλά ελπιδοφόρα μηνύματα για το μέλλον, στην ουσία έχει καταντήσει πεδίο πολλών διαφωνιών και συζητήσεων, καθώς αναδεικνύει πολλές ηθικές, πολιτικές και κοινωνικές συγκρούσεις. Ακόμη και η διεθνής κοινότητα είναι διχασμένη σε ότι αφορά την έρευνα σε ανθρώπινα εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα: σε πολλές χώρες, όπως αυτές της [Ευρωπαϊκής Ένωσης](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%95%CF%85%CF%81%CF%89%CF%80%CE%B1%CF%8A%CE%BA%CE%AE_%CE%88%CE%BD%CF%89%CF%83%CE%B7), μεταξύ των οποίων και η [Ελλάδα](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1), επιτρέπεται η έρευνα σε [ανθρώπινα](http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%86%CE%BD%CE%B8%CF%81%CF%89%CF%80%CE%BF%CF%82) βλαστικά κύτταρα, ενώ αντίθετα, σε πολλές χώρες στον κόσμο απαγορεύεται αυστηρά. Ίσως στο άμεσο μέλλον, τα προβλήματα που αφορούν σε θέματα ηθικής να ξεπεραστούν, και το ευρύ κοινό να επωφεληθεί από τις θεραπευτικές μεθόδους που μπορούν να αναπτυχθούν με την χρησιμοποίηση των βλαστοκυττάρων.

**Προσδοκίες για το μέλλον.**

Ακριβώς. Αυτή είναι η τάση της έρευνας σήμερα. Το επόμενο βήμα που έγινε από ερευνητές της Βοστόνης και της Αλαμπάμα είναι ότι πήραν κύτταρα του δέρματος από ένα ποντίκι με δρεπανοκυτταρική αναιμία και με τις κατάλληλες τεχνικές τα μετέτρεψαν σε αρχέγονα κύτταρα (induced pluripotent stem cells). Σ' αυτά τα IPS κύτταρα αντικατέστησαν τα δρεπανοκυτταρικά γονίδια με φυσιολογικά. Αυτά τα «διορθωμένα» υγιή IPS κύτταρα τα μετέτρεψαν σε αιμοποιητικά, τα εισήγαγαν στο ποντίκι και θεράπευσαν τη δρεπανοκυτταρική αναιμία. Αυτό είναι το μοντέλο σήμερα. Εκατοντάδες εργαστήρια ανά τον κόσμο, καθώς και το εργαστήριο στο Πανεπιστήμιο της Ουάσινγκτον, προσπαθούν κάτι παρόμοιο με ανθρώπινα κύτταρα του δέρματος. Πειράματα γίνονται με το δέρμα

 των θαλασσαιμικών ασθενών με σκοπό τη δημιουργία υγιών αιμοποιητικών κυττάρων που θα θεραπεύσουν τη μεσογειακή αναιμία των ασθενών.

#

# Ποιες είναι οι δυνατότητες χρήσης των αρχέγονων κυττάρων στην ιατρική;

  Η ικανότητα των βλαστοκυττάρων να μετασχηματίζονται σε οποιοδήποτε τύπο κυττάρου είναι η ελπίδα για εκαττομύρια ασθενής σε όλο τον κόσμο.

  Σήμερα οι ειδικοί επιστήμονες γνωρίζουν, ότι το ομφαλοπλακουντιακό αίμα το αίμα δηλαδή που παραμένει στον ομφάλιο λώρο και τον

 πλακούντα μετά τη γέννηση του παιδιού και την αποκοπή του ομφάλιου λώρου, είναι πλούσιο σε αρχέγονα αιμοποιητικά κύτταρα, δηλαδή βλαστοκύτταρα, τα οποία μπορούν να σώσουν ζωές, εφ' όσον είναι ικανά να επιδιορθώσουν βλάβες σε όργανα του ανθρωπίνου σώματος. Το ομφαλοπλακουντιακό αίμα περιέχει βλαστοκύτταρα, από τα οποία παράγονται τα κύτταρα του αίματος, δηλαδή τα ερυθρά, τα λευκά αιμοσφαίρια και τα αιμοπετάλια. Είναι τα ίδια κύτταρα, που βρίσκονται στο μυελό των οστών και χρησιμοποιούνται για μεταμοσχεύσεις μυελού των οστών. Όμως τα βλαστοκύτταρα έχουν ορισμένα πλεονεκτήματα

      είναι πολύ «ζωντανά» και μπορούν να εξελιχθούν σχεδόν σε όλους τους τύπους ιστών

       μπορούν να γίνουν πολλές εφαρμογές και δεν υπάρχουν οι ηθικοί φραγμοί όπως τα εμβρυονικά βλαστοκύτταρα.

      ο πλακούντας προστατεύει το αίμα του ομφαλίου λώρου από ιώσεις της μητέρας

      δεν έχουν εκτεθεί σε ακτινοβολίες και ο κίνδυνος ανάπτυξης καρκίνου είναι πολύ χαμηλός

      η συλλογή είναι ανώδυνη και χωρίς κανένα κίνδυνο για την μητέρα ή το μωρό

      τα βλαστοκύτταρα είναι άμεσα και οποιαδήποτε στιγμή διαθέσιμα

      μπορούν να φυλαχθούν για 18 χρόνια αλλά μάλλον και για ολόκληρη την διάρκεια της ζωής

      «ταιριάζουν» καλύτερα στους δέκτες από ότι τα προερχόμενα από νωτιαίο μυελό

       δεν υπάρχει ο φόβος ανάπτυξης GVHD με την χρήση αυτόλογων κυττάρων. (η GVHD αποτελεί επικίνδυνη επιπλοκή των μεταμοσχεύσεων)

  Ο εκτεταμένος κατάλογος των ασθενειών που έχουν την προοπτική να θεραπευτούν με βλαστοκύτταρα συνεχώς μακραίνει. Ασθένειες ή καταστάσεις που απαιτούν την αναγέννηση ιστών είναι πιθανές υποψήφιες για μια τέτοια θεραπεία. Οι παρακάτω ασθένειες είναι κάποιες για τις οποίες έχουν χρησιμοποιηθεί θεραπευτικά οι μεταμοσχεύσεις (είτε αυτόλογες, είτε αλλογενείς ) αιμοποιητικών αρχέγονων κυττάρων , καθώς και ασθένειες για τις οποίες γίνονται κλινικές δοκιμές ή βρίσκονται ακόμα σε πειραματικό στάδιο :

 Λ**εμφώματα - Μορφές Καρκίνου**

* Λέμφωμα Burkitt
* Παιδική χρόνια μυελογενλης λευχαιμία (JCML)
* Παιδική μυελομονοκυτταρική λευχαιμία (JMML)
* Νευροβλάστωμα
* Λέμφωμα Νon-Hodgkin
* Λέμφωμα Hodgkin
* Πολλαπλούν μυέλωμα
* Νευροβλάστωμα

**Μυελοδυσπλαστικά σύνδρομα**

**Διαταραχές** του πολλαπλασιασμού των κυττάρων του αίματος

* Απλαστική αναιμία
* Αναιμία Fanconi
* Απλασία ερυθοκυττάρων
* Αμεγακαρυοκυτταρική θρομβοκυτταροπενία
* Παροξυσμική νυκτερινή αιμοσφαιρινουρία ( Paroxysmal Nocturnal Hemoglobinuria - PNH )

Ανοσοανεπάρκειες

* Βαρειά μεικτή ανοσοανεπάρκεια (SCID and SCID-ADA)
* X- φυλοσύνδετη λεμφουπερπλαστική νόσος
* Σύνδρομο DiGeorge
* Ανεπάρκεια της προσκολλήσεως των λευκοκυττάρων
* Αταξία-Τελαγγειεκτασία
* Σύνδρομο εκτεθειμένων λεμφοκυττάρων

Αιμοσφαιρινοπάθειες

* Δρεπανοκυτταρική αναιμία
* ß-Θαλασσαιμία

**ΣΤΑΔΙΟ ΚΛΙΝΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ**

* Κίρρωση ήπατος
* Καρδιακές παθήσεις (έμφραγμα του μυοκαρδίου, μυοκαρδιοπάθειες, καρδιακή ανεπάρκεια)
* Διαβήτης τύπου Ι
* Λύκος
* Σκλήρυνση κατά πλάκας
* Διάφορες κληρονομικές μεταβολικές ασθένειες

**ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ**

* Νόσος Alzheimer
* Νόσος Parkinson
* Νόσος Huntington
* Ρευματοειδής αρθρίτιδα
* Τραύματα της σπονδυλικής στήλης
* Εγκεφαλικό επεισόδιο
* Ανάπλαση ιστών ή οργάνων

 Η πρώτη μεταμόσχευση ομφαλοπλακουντιακού αίματος, πραγματοποιήθηκε το 1988 σε παιδί που έπασχε από αναιμία Fanconi. Από τότε μέχρι σήμερα έχουν γίνει περισσότερες από 7.000 μεταμοσχεύσεις, στην πλειοψηφία τους αλλογενείς. Αυτό σημαίνει ότι το μόσχευμα χορηγείται σε συγγενικό ή άλλο άτομο από το οποίο προέρχεται το ομφαλοπλακουντιακό αίμα, εφόσον υπάρχει η απαιτούμενη συμβατότητα. Η αυτόλογη μεταμόσχευση, δηλαδή η χορήγηση του μοσχεύματος στο ίδιο άτομο από το οποίο προέρχεται, έχει ήδη ξεκινήσει να εφαρμόζεται για τη θεραπεία αιματολογικών ασθενειών σε κλινικές μελέτες.

  Τις δυνατότητες αυτών των κυττάρων αντανακλά η περίπτωση της Κλαούντιας  Καστίγιο, όπου ήταν η πρώτη παγκόσμια μεταμόσχευση οργάνου με τη χρήση βλαστοκυττάρων του ιδίου του ασθενούς. Η 30χρονη Κλαούντια διαγνώστηκε πριν από τέσσερα χρόνια με φυματίωση και κινδύνευε να χάσει τον αριστερό της πνεύμονα. Τον περασμένο Μάρτιο εισήχθη εσπευσμένα στο νοσοκομείο της Βαρκελώνης γιατί δεν μπορούσε να αναπνεύσει. Ο αριστερός βρόγχος είχε καταστραφεί με αποτέλεσμα να εμποδίζει την αναπνευστική δίοδο.

  Οι λύσεις ήταν δύο: ή ολική αφαίρεση του πνεύμονα, λύση εξαιρετικά παρακινδυνευμένη, ή μεταμόσχευση τραχείας. Οι γιατροί επέλεξαν τη δεύτερη. Για να δημιουργήσουν μια νέα αεραγωγό στον πνεύμονα, πήραν τραχεία από ένα δωρητή, την οποία, αφού την υπέβαλαν σε ειδική χημική επεξεργασία στο εργαστήριο, για να αφαιρέσουν το γενετικό υλικό του δότη, την «έντυσαν» με κύτταρα από τον μυελό της Καστίγιο.

**Τα βλαστικά κύτταρα σώζουν ζωές.**

**Επιλέγοντας να συλλέξετε και να φυλάξετε τα βλαστικά κύτταρα του ομφάλιου λώρου του νεογέννητού σας μπορείτε να διασφαλίσετε τη μελλοντική υγεία του μωρού σας και να το προστατεύσετε από σοβαρές ασθένειες.**

Το αίμα του ομφάλιου λώρου- το οποίο δεν κρατείται συνήθως μετά τον τοκετό- είναι πλούσιο σε βλαστικά κύτταρα τα οποία διαθέτουν τη μοναδική δυνατότητα να πολλαπλασιάζονται και να μετατρέπονται σε κύτταρα με συγκεκριμένες ιδιότητες, τα οποία με τη σειρά τους μπορούν να χρησιμοποιηθούν για κυτταρικές θεραπείες και για μεταμοσχεύσεις.

Τα βλαστικά κύτταρα χρησιμοποιούνται εδώ και περισσότερα από τριάντα χρόνια για την θεραπεία νοσημάτων του αίματος και του ανοσοποιητικού συστήματος καθώς και στο πλαίσιο θεραπευτικών αγωγών ενάντια σε πολλές ασθένειες.

Κατά τη διάρκεια της γέννησης του παιδιού σας έχετε μία και μοναδική ευκαιρία να συλλέξετε τα πολύτιμα αυτά κύτταρα πριν την απόρριψη του ομφάλιου λώρου, μία διαδικασία που πραγματοποιείται μετά και ΜΟΝΟΝ ΜΕΤΑ την ολοκλήρωση του τοκετού.

# Η Future Health προσφέρει υπηρεσίες επεξεργασίας και κρυοσυντήρησης των βλαστικών κυττάρων του μωρού σας στις υπερσύγχρονες εγκαταστάσεις της στο Νόττιγχαμ της Μεγάλης Βρετανίας από το εξειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό της.

# Έχοντας ήδη αποθηκεύσει με επιτυχία χιλιάδες δείγματα από το 2002, η Future Health μπορεί να υπερηφανευτεί για την προσφορά στους γονείς μιας διαφανούς και υψηλής ποιότητας υπηρεσίας.

# Πραγματοποιούμε αναλύσεις αίματος σε όλα τα δείγματα αίματος ομφάλιου λώρου αμέσως μόλις τα παραλάβουμε. Τα πρότυπα που έχουμε καθορίσει για ένα χρήσιμο δείγμα αίματος ομφάλιου λώρου ορίζουν ότι ένα δείγμα θα πρέπει να έχει ελάχιστο αριθμό εμπύρηνων κυττάρων τα 200 εκατομμύρια. Εάν ένα δείγμα έχει χαμηλότερο αριθμό κύτταρων, οι γονείς ενημερώνονται αυτόματα και τότε αποφασίζουν ως προς το εάν επιθυμούν να απορριφθεί το δείγμα ή να συνεχιστεί κανονικά η φύλαξη καταβάλλοντας το σχετικό αντίτιμο. Αποθηκεύουμε το 100% κάθε επιτυχούς δείγματος για να μεγιστοποιήσουμε τον αριθμό κυττάρων που θα είναι διαθέσιμα για θεραπευτική χρήση.

# *Αγοράκι που έπασχε από εγκεφαλική παράλυση βοηθήθηκε από δικά του βλαστοκύτταρα από το αίμα του ομφάλιου λώρου του.*

**Πότε επιβάλλεται η φύλαξη;**

• Όταν υπάρχει οικογενειακό ιστορικό. Αν έχετε κάποια πάθηση του αίματος ή άλλου είδους που αντιμετωπίζεται με μεταμόσχευση βλαστικών κυττάρων, είναι απαραίτητο να προχωρήσετε στη συγκέντρωσή τους μετά τον τοκετό.
• Όταν η κύηση προέρχεται από τεχνητή γονιμοποίηση. Εδώ υπάρχει ο κίνδυνος να μην έχετε άλλη ευκαιρία να εξασφαλίσετε ένα γενετικά συνδεδεμένο δείγμα βλαστοκυττάρων για το παιδί σας εκτός από τη στιγμή γέννησης. Αν λοιπόν η εγκυμοσύνη σας επιτεύχθηκε από τεχνητή γονιμοποίηση ή υποβοηθούμενη αναπαραγωγή με χρήση ξένου γαμέτη (σπέρματος ή ωαρίου), δεν έχετε παρά να φροντίσετε για τη συλλογή βλαστοκυττάρων.

**Δημόσιες τράπεζες φύλαξης.**

Η πρώτη δημόσια τράπεζα ομφαλοπλακουντιακού αιματος δημιουργήθηκε στη Νέα Υόρκη το 1993. Kαποια στιγμή υπηρχαν 100 δημόσιες τράπεζες ομφαλοπλακουντιακου αιματος με περίπου 400.000 μοσχεύματα, εκ των οποίων χρησιμοποιήθηκαν τα 14.000 για μεταμοσχεύσεις. Γιατί δημιουργήθηκαν οι δημόσιες τράπεζες? Ο κύριος λόγος ύπαρξης τους, είναι για να υπάρχει μια επαρκής ποσότητα μεταμοσχεύσιμων αιμοποιητικών κυττάρων, ώστε να ωφελούνται συνολικά οι ασθενείς που δεν βρίσκουν ιστοσυμβατό δότη μυελού των οστών. Η πιθανότητα να βρεθεί ιστοσυμβατός δότης νωτιαίου μυελού για αδελφό είναι 30%. Για το υπόλοιπο 70% των ασθενών πρέπει να βρεθεί ένας μη συγγενής συμβατός δότης. Στη δυτική Ευρώπη 75% των ασθενών μπορούν να βρουν μη συγγενή ιστοσυμβατό δότη, αλλά σε άλλες εθνικές ομάδες το ποσοστό είναι 20-30%. Οι δημόσιες τράπεζες ομφαλοπλακουντιακου αιματος δημιουργήθηκαν για να ξεπεραστεί αυτό το πρόβλημα.

Στην Ευρώπη έγιναν μέχρι τώρα περίπου 30.000 μεταμοσχεύσεις αιμοποιητικών κυττάρων. Το 70% των μεταμοσχεύσεων έγιναν με αυτόλογη μεταμόσχευση. Το 30% έγινε ετερόλογη μεταμόσχευση. Η διέγερση του περιφερικού αίματος με διεγερτικούς παράγοντες είναι η μεγάλη πηγή των αιμοποιητικών κυττάρων για μεταμόσχευση, και χρησιμοποιήθηκε στο 95% των αυτόλογων μεταμοσχεύσεων και σε 65% των ετερόλογων. Άλλες πηγές στελεχιαίων κυττάρων είναι ο μυελός των οστών και ο ομφάλιος λώρος.

Οι μόνες καταστάσεις που θεραπεύονται τώρα με μεταμόσχευση του ομφαλοπλακουντιακου αιματος ειναι καρκίνοι του αίματος, νόσοι του αμυντικού συστήματος, κάποιες κληρονομικές μεταβολικές νόσοι, ανεπάρκειες μυελού των οστών, και νόσοι των ερυθρών αιμοσφαιρίων και της αιμοσφαιρίνης.

**Ιδιωτικές τράπεζες φύλαξης.**

 Δυστυχώς, αυτή η πρόοδος στην ιατρική έχει προκαλέσει την άνθηση μιας επιχειρηματικής δραστηριότητας σε ορισμένες χώρες, ενώ σε άλλες έχει απαγορευτεί. Αναφέρομαι στη φύλαξη αίματος ομφαλίου λώρου σε ιδιωτικές τράπεζες φύλαξης, πού με ένα ποσό περίπου 2.000 ευρώ αναλαμβάνουν να φυλάξουν το αίμα του ομφαλίου λώρου του νεογέννητου για 20 περίπου χρόνια. Με ένα καταιγισμό «πληροφοριών» μέσω διαδυκτίου, του έντυπου και ηλεκτρονικού τύπου, αλλά και μέσα στις μαιευτικές κλινικές με πολυτελέστατα βιβλιάρια «πληροφορούν» τους ευρισκόμενους σε ψυχολογική φόρτιση και άγνοια (και για αυτό ευάλωτους) μέλλοντες γονείς ότι δίνοντας 2.000 ευρώ το παιδί τους καθίσταται «άτρωτο» από μια ποικιλία νόσων, και τους κάνουν να πιστεύουν ότι αν δεν πληρώσουν αυτό το ποσό για φύλαξη του ομφαλοπλακουντιακου αιματος δεν είναι καλοί γονείς.

Ορισμένα σημεία των διαφημίσεων και της ψυχολογικής πίεσης που εξασκούν στους μέλλοντες γονείς.

1) Μια ευκαιρία σε όλη του τη ζωή.

2) Μια νέα ζωή-μια μοναδική ευκαιρία.

3) Φυλάσσοντας το ομφαπλακουντιακο αιμα του παιδιού σου μπορείς να του σώσεις τη ζωή.

4) Αλλά και αν ακόμα χρειαστούν (αυτά τα κύτταρα) μετά από πολλά χρόνια, οι ηλικιωμένοι πλέον συνομήλικοι του θα λένε «είναι ένα από τα τυχερά παιδιά που οι γονείς του προνόησαν να φυλάξουν βλαστοκύτταρα».

**Βλαστοκύτταρα και Βιοηθική**

 Η ανακάλυψη των βλαστοκυττάρων έδωσε φως στην ιατρική , καθώς άνοιξε δρόμους προς την θεραπεία ανίατων ασθενειών έως τότε. Αυτή η ’’έκρηξη’’ στην ιατρική όμως συναντά την βιοηθική καθώς με αυτήν τη νέα ανακάλυψη θέτονται σοβαρά ερωτήματα και υπάρχουν πολλές αντιπαραθέσεις και ασάφειες που πρέπει να διευκρινιστούν και να λυθούν ,έτσι ώστε να συμβαδίζουν κατά κάποιο τρόπο με τις σημερινές αντίληψης της κοινωνίας μας.

 H κύρια πηγή βλαστοκυττάρων που έχουμε σήμερα είναι τα έμβρυα, είτε από τεχνίτη γονιμοποίηση είτε από αμβλώσεις. Αυτό το γεγονός δημιουργεί ποίκιλες ερωτήσεις απόψεις και θεωρίες από όλες τις πλευρές (θρησκεία ,πολιτική ,ιατρική ,οικονομία κ.α.). Μερικά από αυτά τα ερωτήματα είναι , θεωρείτε ζωντανός άνθρωπος το έμβρυο και αν ναι από πια χρονική στιγμή , είναι ηθικό να γίνουν περάματα πάνω σε έμβρυα έτσι ώστε να βρεθούν νέες θεραπείες και να σωθούν στο μέλλον χιλιάδες ζωές αν όχι εκατομμύρια. Αυτές και πολλές άλλες καίριες ερωτήσεις πρέπει να απαντηθούν μέσα στα επόμενα χρόνια όσο δύσκολο και αν είναι αυτό.

 Με όλες αυτές τις αντιπαραθέσεις και κοσμοθεωρίες, έχουν δημιουργηθεί δυο βασικές ’’ομάδες’’ .Είναι αυτές της άποψης του μεταφυσικού τύπου ,που είναι κατά της οποιαδήποτε χρήσης ακόμα και τις απλούστερης μορφής ανθρώπινης ζωής ,και τις άποψης του συμβατικού τύπου ,που αποδέχονται μια «ιεραρχημένη» προστασία των διαφορετικών μορφών της ζωής, καθώς και την υπό όρους δυνατότητα χρησιμοποίησης ορισμένων από αυτές (ιδίως των απλούστερων) ως «μέσων» για την εξυπηρέτηση άλλων αξιών (π.χ. την προστασία της ζωής ή της υγείας ενός τρίτου).

 Από θρησκευτικής πλευράς, οι περισσότερες θρησκείες όπως ο Χριστιανισμός, ο Βουδισμός, ο Ιουδαϊσμός κ.ά. έχουν γενικά θετική θέση απέναντι στις μεταμοσχεύσεις, ενώ διίστανται οι απόψεις πάνω στα βλαστοκύτταρα. Η Ελληνική Ορθόδοξη Εκκλησία αντικρίζει τις μεταμοσχεύσεις με ιδιαίτερη συμπάθεια και κατανόηση και θεωρεί ότι «η δωρεά οργάνων από εγκεφαλικώς νεκρούς δότες, καθώς και η νηφάλια και συνειδητή απόφαση υγιούς ανθρώπου να προσφέρει κάποιο όργανό του σε πάσχοντα συνάνθρωπο, ως πράξεις φιλαλληλίας και αγάπης, είναι σύμφωνοι με την διδασκαλία και το φρόνημα της Εκκλησίας μας». Μέσα στις βασικές αρχές της Ιεράς Συνόδου της Εκκλησίας της Ελλάδας συμπεριλαμβάνεται ότι «κάθε τι το οποίον υπερβαίνει τον ατομικισμό και την φιλοζωία και συνδέει τους ανθρώπους με σχέση αμοιβαιότητας και κοινωνίας, κάθε τι το οποίον αποδεικνύει την υπεροχή της πνευματικής ζωής επί της βιολογικής επιβιώσεως, η Εκκλησία το προστατεύει και το υποστηρίζει. Αλλά και ενώπιον του μυστηρίου της ζωής και του θανάτου ως και της ψυχοσωματικής συμφυΐας του ανθρώπου ίσταται μετά σεβασμού και ιδιαζούσης ευαισθησίας». Γενικά η Ελληνορθόδοξη εκκλησία δεν εγείρει ηθικούς φραγμούς στην έρευνα και στη χρήση ανθρώπινων αρχέγονων κυττάρων.

 Το Βατικανό είναι αντίθετο με την έρευνα στα ανθρώπινα εμβρυικά ΑΚ, ενώ διάκειται θετικά έναντι των μεταμοσχεύσεων και τη χρήση ενήλικων ΑΚ. Γενικά ενθαρρύνει την έρευνα στα ενήλικα ΑΚ, με την προϋπόθεση ότι δεν καταστρέφεται έμβρυο. Ο Πάπας Ιωάννης Παύλος στην ομιλία του στο Διεθνές Συνέδριο της Εταιρείας Μεταμοσχεύσεων στη Ρώμη στις 29/8/2000 τονίζει ότι «η απόφαση να προσφέρεις χωρίς αντάλλαγμα ένα μέρος του σώματός σου για την υγεία και ευημερία ενός άλλου ανθρώπου είναι μια γνήσια πράξη αγάπης. Λόγω της δυνατής ένωσης με την ψυχή, το ανθρώπινο σώμα δεν μπορεί να θεωρηθεί σαν ένα απλό σύμπλεγμα ιστών, οργάνων και λειτουργιών αλλά είναι ένα βασικό μέρος του ανθρώπου μέσα στο οποίο εκδηλώνεται και εκφράζεται. Η οποιαδήποτε εμπορευματοποίηση ενός μέλος του σώματος παραβιάζει την αξιοπρέπεια του ανθρώπου». Στο τέλος της ομιλίας του εκφράζει την ελπίδα ότι η έρευνα στο χώρο της μεταμόσχευσης θα συνεχίσει να προοδεύει και θα επεκταθεί σε πειράματα με νέες θεραπείες, οι οποίες μπορούν να αντικαταστήσουν τη μεταμόσχευση οργάνων, όπως κάποιες πρόσφατες εξελίξεις στην προσθετική. Σε κάθε περίπτωση, μέθοδοι που δεν σέβονται την αξιοπρέπεια και την αξία του ανθρώπου θα πρέπει να αποφευχθούν. Συγκεκριμένα, όσον αφορά στην ανθρώπινη κλωνοποίηση με σκοπό την απόκτηση ανθρώπινων οργάνων, το Βατικανό τοποθετείται ότι αυτές οι τεχνικές, στο βαθμό που εμπλέκουν την εκμετάλλευση και καταστροφή ανθρώπινων εμβρύων, δεν είναι ηθικά αποδεκτές, ακόμα και όταν ο τελικός στόχος είναι καλός. Η επιστήμη καταδεικνύει και άλλες μορφές θεραπευτικής παρέμβασης που δεν θα περιλαμβάνουν την κλωνοποίηση εμβρυϊκών κυττάρων, αλλά θα χρησιμοποιούν αρχέγονα κύτταρα από ενήλικους. Αυτή είναι η κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσει η επιστήμη αν θέλει να σέβεται την αξιοπρέπεια του κάθε ανθρώπινου όντος, ακόμα και αυτών που βρίσκονται στο εμβρυϊκό στάδιο. Στα τέλη του 2008 το Βατικανό εκδίδει ένα νέο έγγραφο, όπου απαριθμεί τη θέση του σε ένα πλήθος βιοηθικών ζητημάτων συμπεριλαμβανομένης της έρευνας στα ανθρώπινα εμβρυικά ΑΚ, επαναλαμβάνοντας τη θέση της καθολικής εκκλησίας ότι η έρευνα αυτή παραβιάζει την αρχή ότι κάθε ανθρώπινη ζωή είναι ιερή.

Η ανάπτυξη εναλλακτικών πηγών δημιουργίας ανθρώπινων εμβρυικών ΑΚ ή παρόμοιων μ’ αυτά μέσω του κυτταρικού επαναπρογραμματισμού, φαίνεται ότι ξεπερνά τους ηθικούς προβληματισμούς, εφόσον δεν καταστρέφεται κάποιο έμβρυο προερχόμενο από φυσικούς γονείς. Αναπτύχθηκαν νέες μέθοδοι που φαίνεται αρχικά να μην εγείρουν ηθικούς φραγμούς, παρόλα ταύτα γεννούν φόβους δημιουργίας ανθρώπινων κλώνων.

Όμως η παραγωγή ερευνητικών ή θεραπευτικών κλώνων εμβρυικών ΑΚ με πυρηνική μεταφορά δεν είναι ίδια με την αναπαραγωγή κλώνων, που ήταν η τεχνική δημιουργίας της Dolly, το γενετικό αντίγραφο μιας εξάχρονης προβατίνας, που γεννήθηκε στις 5/7/1996 στο Ινστιτούτο Roslin της Σκωτίας και ανακοινώθηκε στις 27/2/1997, εξαιτίας μια πατενταρισμένης εφαρμογής στη διαδικασία της κλωνοποίησης. Αμέσως τότε, ερευνητές, θρησκευτικοί και πολιτικοί ηγέτες, ενεπλάκησαν σε μια έντονη διαμάχη σχετικά με τις ηθικές συνέπειες από την κλωνοποίηση θηλαστικών. Συγκεκριμένα, η ανακοίνωση της γέννησης του κλωνοποιημένου πρόβατου έδωσε το έναυσμα για να υποτεθεί ότι ακολουθεί κλωνοποίηση ανθρώπων. Η αμερικανική και βρετανική κυβέρνηση έδωσαν το πράσινο φως για μελέτες σχετικά με τις συνέπειες αυτού του επιστημονικού επιτεύγματος ενώ το Βατικανό επιζητούσε παγκόσμια απαγόρευση της ανθρώπινης κλωνοποίησης. Πέρασε πάνω από μια δεκαετία από τότε και έχει ανακοινωθεί η κλωνοποίηση πάνω από 15 είδη ζώων: άλογα, γίδες, σκύλοι, ελάφια, αφρικανικές αγριόγατες κ.α. Η αναπαραγωγική κλωνοποίηση ζώων σήμερα ευρέως χρησιμοποιείται για πολλούς και διάφορους σκοπούς.

Παρόλα ταύτα δεν έχει επιβεβαιωθεί καμία δημιουργία ανθρώπινου κλώνου, η οποία εκτός των ηθικών φραγμών, φαντάζει εξαιρετικά δύσκολη, αυτή καθ’ εαυτή. Μετά τη πρώτη κλωνοποίηση πρωτεύοντος το 2007 φαίνεται ότι ήρθαμε πιο κοντά στη πραγματοποίηση της ανθρώπινης κλωνοποίησης, όμως ακόμα βρισκόμαστε μακριά από την δυνατότητα επίτευξής της. Ας λάβουμε υπόψη μας ότι η αναπαραγωγική κλωνοποίηση ανθρώπων έχει αποθαρρυνθεί ενεργά από τις περισσότερες επιστημονικές κοινότητες και έχει απαγορευτεί δια νόμου σε πολλές χώρες της υφηλίου. Η μεγάλη πλειοψηφία αν όχι το σύνολο των επιστημόνων που ασχολούνται με το αντικείμενο απορρίπτουν την αναπαραγωγική κλωνοποίηση του ανθρώπου. Προς αυτή την κατεύθυνση ειδικοί του ΟΗΕ σε πρόσφατη έκθεσή τους επισημαίνουν ότι «μια νομικά δεσμευτική παγκόσμια απαγόρευση στη δημιουργία ανθρώπινων κλώνων, συνδυασμένη με την ελευθερία κάθε έθνους να επιτρέπει την αυστηρά ελεγχόμενη θεραπευτική έρευνα, έχει τη μεγαλύτερη πολιτική βιωσιμότητα από τις διαθέσιμες επιλογές».

Συμπεράσματα δημοσκόπησης.

#   Με βάση το ερωτηματολόγιο που μοιράστηκε σε παιδιά ηλικίας 15 ετών, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η πλειοψηφία των νέων στην Ελλάδα δεν έχουν τις βασικές γνώσεις σχετικά με τα βλαστοκύτταρα και αγνοούν τις δυνατότητες τους. Συγκεκριμένα στις παρακάτω ερωτήσεις γνώσεων,

1.      Τα βλαστοκύτταρα είναι αρχέγονα κύτταρα

2.      Τα βλαστοκύτταρα είναι εξειδικευμένα κύτταρα

3.      Τα βλαστοκύτταρα δεν αυτοανανεώνονται

4.      Υπάρχει μόνο ένα είδος βλαστοκυττάρων

5.      Τα βλαστοκύτταρα δεν μπορούν να πάρουν άλλη μορφή.

6.      Τα βλαστοκύτταρα δεν έχουν σχέση με το

      ομφαλοπλακουντιακό αίμα

7.      Το ομφαλοπλακουντιακό αίμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί

σε μεταμοσχεύσεις .

8.      Τα βλαστοκύτταρα είναι απολύτως συμβατά με το

      γονέα του δότη.

9.      Στην Ελλάδα δεν έχουν χρησιμοποιηθεί ποτέ  τα  βλαστοκύτταρα για αντιμετώπιση ιατρικού προβλήματος

10.  Δεν υπάρχει τράπεζα βλαστοκυττάρων στην Ελλάδα

  

Το 22,5% των ερωτηθέντων απάντησε σωστά, το 15,8% λανθασμένα, ενώ το 61,7% απάντησε ‘δεν γνωρίζω’.

 

 Παράλληλα στην ερώτηση ‘Θεωρείται ότι οι τράπεζες εκμεταλλεύονται οικονομικά τη φύλαξη των βλαστοκυττάρων;’ Το 87,5% απάντησε ναι ενώ το 12,5% απάντησε όχι.



Επίσης στην ερώτηση ‘Θα εμπιστευόσασταν ποτέ μία ιδιωτική τράπεζα βλαστοκυττάρων για τη φύλαξή τους;’ Το 58,3% απάντησε ναι ενώ το 41,7% όχι.



 Τέλος στην ερώτηση ‘Πιστεύετε ότι υπάρχουν ηθικά διλλήματα στο θέμα της χρήσης των βλαστοκυττάρων στην ιατρική;’ Το 50% απάντησε ναι ενώ το άλλο 50% απάντησε όχι.



 Συμπαιρένοντας από τις παραπάνω απαντήσεις, μπορούμε να πούμε ότι οι νέοι στην Ελλάδα είναι διχασμένοι στο θέμα της χρήσης των βλαστοκυττάρων και υποστηρίζουν ότι υπάρχουν κάποια ηθικά διλλήματα. Επιπλέον ενώ το συντριπτικό ποσοστό τις τάξεως του 87,5% πιστεύουν ότι οι τράπεζες εκμεταλλεύονται την φύλαξη των βλαστοκυττάρων για οικονομικούς ιδιοτελής σκοπούς, η πλειοψηφία θα εμπιστευόταν μία ιδιωτική τράπεζα για την φύλαξη τους. Αυτό μάλλον εξηγεί γιατί το 20% των ιδιωτικών τραπεζών φύλαξης βλαστοκυττάρων είναι στην Ελλάδα.



**Συμπεράσματα – Επίλογος.**

Αρχικά, το θέμα μας φάνηκε πολύ ενδιαφέρον λόγω της επικαιρότητας του και μέτριας δυσκολίας. Στην πορεία διαπιστώσαμε ότι απαιτεί λεπτό χειρισμό με μεγάλη προσοχή. Το ενδιαφέρον σε όλη την διάρκεια της εργασίας παρέμεινε αμείωτο και σε υψηλό επίπεδο. Οι πληροφορίες που συλλέξαμε, μας έδωσαν νέες γνώσεις πάνω σε αυτό το θέμα αλλά και γενικά στη Βιολογία. Θα λέγαμε μάλιστα ότι ξεπεράσαμε το επίπεδο της Ά Λυκείου. Ένα άλλο όφελος που αποκομίσαμε ήταν ότι μάθαμε να συνεργαζόμαστε ομαδοσυνεργατικά. Ο καταιγισμός ιδεών αρχικά και στην πορεία εκτέλεσης της εργασίας μας έκανε να πιστέψουμε στις ικανότητές μας για δημιουργία. Ανακαλύψαμε ότι έχουμε και άλλες δεξιότητες και ότι η γνώση δεν αποκτάτε μόνο μέσα στη τάξη και από τα σχολικά βιβλία . Η αναζήτηση πληροφοριών σε άλλες πηγές εκτός από τα σχολικά βιβλία και κυρίως από το διαδίκτυο, μας δίδαξε πώς να μαθαίνουμε. Επίσης μας έμαθε πώς να χειριζόμαστε νέα προγράμματα στους υπολογιστές και πώς να κάνουμε παρουσίαση μιας εργασίας.

 Εν κατακλείδι, το τελικό αποτέλεσμά, μας έδωσε τη χαρά της δημιουργίας και ελπίζουμε να υπάρξουν στο μέλλον και άλλα τέτοια διδακτικά προγράμματα, ώστε να αξιοποιήσουμε τις δυνατότητές μας και να ανακαλύψουμε νέες δεξιότητες.

 

**Βιβλιογραφία.**

* ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ, Θ.Ε. ΚΦΕ 53: ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΥΛΗΣ ΣΕ ΕΜΒΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, ΦΥΕ 43 – ΓΕΝΕΤΙΚΗ
* Σχολικά βιβλία ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ.
* http://en.wikipedia.org/wiki/Stem\_cell
* http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%92%CE%BB%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC\_%CE%BA%CF%8D%CF%84%CF%84%CE%B1%CF%81%CE%B1
* http://www.pneumonalex.gr/el/pneumonalex/ereunitika-endiaferonta/metamosxeush-vlastokittaron/146-2009-10-19-11-04-05
* http://goo.gl/Gh9MX
* <http://lyk-vatheos.eyv.sch.gr/Ergasies/2008-2009/Blastokuttara.htm>
* <http://www.mybabysworld.gr/site/content.php?artid=70268>
* <http://www.vita.gr/html/ent/735/ent.15735.asp>
* [http://www.cellgenea.gr/index.php?option=com\_contentHYPERLINK "http://www.cellgenea.gr/index.php?option=com\_content&view=article&id=140:----&catid=15:media&Itemid=82&lang=el"&HYPERLINK "http://www.cellgenea.gr/index.php?option=com\_content&view=article&id=140:----&catid=15:media&Itemid=82&lang=el"view=articleHYPERLINK "http://www.cellgenea.gr/index.php?option=com\_content&view=article&id=140:----&catid=15:media&Itemid=82&lang=el"&HYPERLINK "http://www.cellgenea.gr/index.php?option=com\_content&view=article&id=140:----&catid=15:media&Itemid=82&lang=el"id=140%3A----HYPERLINK "http://www.cellgenea.gr/index.php?option=com\_content&view=article&id=140:----&catid=15:media&Itemid=82&lang=el"&HYPERLINK "http://www.cellgenea.gr/index.php?option=com\_content&view=article&id=140:----&catid=15:media&Itemid=82&lang=el"catid=15%3AmediaHYPERLINK "http://www.cellgenea.gr/index.php?option=com\_content&view=article&id=140:----&catid=15:media&Itemid=82&lang=el"&HYPERLINK "http://www.cellgenea.gr/index.php?option=com\_content&view=article&id=140:----&catid=15:media&Itemid=82&lang=el"Itemid=82HYPERLINK "http://www.cellgenea.gr/index.php?option=com\_content&view=article&id=140:----&catid=15:media&Itemid=82&lang=el"&HYPERLINK "http://www.cellgenea.gr/index.php?option=com\_content&view=article&id=140:----&catid=15:media&Itemid=82&lang=el"lang=el](http://www.cellgenea.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=140:----&catid=15:media&Itemid=82&lang=el)
* [https://www.google.gr/search?q=BLASTOKYTTARAHYPERLINK "https://www.google.gr/search?q=BLASTOKYTTARA&hl=el&newwindow=1&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=PVeyUIzmNMXAtAas-oH4Cw&ved=0CAcQ\_AUoAA&biw=1070&bih=782"&HYPERLINK "https://www.google.gr/search?q=BLASTOKYTTARA&hl=el&newwindow=1&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=PVeyUIzmNMXAtAas-oH4Cw&ved=0CAcQ\_AUoAA&biw=1070&bih=782"hl=elHYPERLINK "https://www.google.gr/search?q=BLASTOKYTTARA&hl=el&newwindow=1&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=PVeyUIzmNMXAtAas-oH4Cw&ved=0CAcQ\_AUoAA&biw=1070&bih=782"&HYPERLINK "https://www.google.gr/search?q=BLASTOKYTTARA&hl=el&newwindow=1&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=PVeyUIzmNMXAtAas-oH4Cw&ved=0CAcQ\_AUoAA&biw=1070&bih=782"newwindow=1HYPERLINK "https://www.google.gr/search?q=BLASTOKYTTARA&hl=el&newwindow=1&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=PVeyUIzmNMXAtAas-oH4Cw&ved=0CAcQ\_AUoAA&biw=1070&bih=782"&HYPERLINK "https://www.google.gr/search?q=BLASTOKYTTARA&hl=el&newwindow=1&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=PVeyUIzmNMXAtAas-oH4Cw&ved=0CAcQ\_AUoAA&biw=1070&bih=782"tbo=dHYPERLINK "https://www.google.gr/search?q=BLASTOKYTTARA&hl=el&newwindow=1&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=PVeyUIzmNMXAtAas-oH4Cw&ved=0CAcQ\_AUoAA&biw=1070&bih=782"&HYPERLINK "https://www.google.gr/search?q=BLASTOKYTTARA&hl=el&newwindow=1&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=PVeyUIzmNMXAtAas-oH4Cw&ved=0CAcQ\_AUoAA&biw=1070&bih=782"source=lnmsHYPERLINK "https://www.google.gr/search?q=BLASTOKYTTARA&hl=el&newwindow=1&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=PVeyUIzmNMXAtAas-oH4Cw&ved=0CAcQ\_AUoAA&biw=1070&bih=782"&HYPERLINK "https://www.google.gr/search?q=BLASTOKYTTARA&hl=el&newwindow=1&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=PVeyUIzmNMXAtAas-oH4Cw&ved=0CAcQ\_AUoAA&biw=1070&bih=782"tbm=ischHYPERLINK "https://www.google.gr/search?q=BLASTOKYTTARA&hl=el&newwindow=1&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=PVeyUIzmNMXAtAas-oH4Cw&ved=0CAcQ\_AUoAA&biw=1070&bih=782"&HYPERLINK "https://www.google.gr/search?q=BLASTOKYTTARA&hl=el&newwindow=1&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=PVeyUIzmNMXAtAas-oH4Cw&ved=0CAcQ\_AUoAA&biw=1070&bih=782"sa=XHYPERLINK "https://www.google.gr/search?q=BLASTOKYTTARA&hl=el&newwindow=1&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=PVeyUIzmNMXAtAas-oH4Cw&ved=0CAcQ\_AUoAA&biw=1070&bih=782"&HYPERLINK "https://www.google.gr/search?q=BLASTOKYTTARA&hl=el&newwindow=1&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=PVeyUIzmNMXAtAas-oH4Cw&ved=0CAcQ\_AUoAA&biw=1070&bih=782"ei=PVeyUIzmNMXAtAas-oH4CwHYPERLINK "https://www.google.gr/search?q=BLASTOKYTTARA&hl=el&newwindow=1&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=PVeyUIzmNMXAtAas-oH4Cw&ved=0CAcQ\_AUoAA&biw=1070&bih=782"&HYPERLINK "https://www.google.gr/search?q=BLASTOKYTTARA&hl=el&newwindow=1&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=PVeyUIzmNMXAtAas-oH4Cw&ved=0CAcQ\_AUoAA&biw=1070&bih=782"ved=0CAcQ\_AUoAAHYPERLINK "https://www.google.gr/search?q=BLASTOKYTTARA&hl=el&newwindow=1&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=PVeyUIzmNMXAtAas-oH4Cw&ved=0CAcQ\_AUoAA&biw=1070&bih=782"&HYPERLINK "https://www.google.gr/search?q=BLASTOKYTTARA&hl=el&newwindow=1&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=PVeyUIzmNMXAtAas-oH4Cw&ved=0CAcQ\_AUoAA&biw=1070&bih=782"biw=1070HYPERLINK "https://www.google.gr/search?q=BLASTOKYTTARA&hl=el&newwindow=1&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=PVeyUIzmNMXAtAas-oH4Cw&ved=0CAcQ\_AUoAA&biw=1070&bih=782"&HYPERLINK "https://www.google.gr/search?q=BLASTOKYTTARA&hl=el&newwindow=1&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=PVeyUIzmNMXAtAas-oH4Cw&ved=0CAcQ\_AUoAA&biw=1070&bih=782"bih=782](https://www.google.gr/search?q=BLASTOKYTTARA&hl=el&newwindow=1&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=PVeyUIzmNMXAtAas-oH4Cw&ved=0CAcQ_AUoAA&biw=1070&bih=782)
* <http://www.child.org.cy/%CE%A3%CF%85%CE%BD%CE%B4%CE%AD%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/%CE%94%CE%99%CE%91%CE%A7%CE%A1%CE%9F%CE%9D%CE%99%CE%9A%CE%91%CE%98%CE%95%CE%9C%CE%91%CE%A4%CE%91/tabid/87/articleType/ArticleView/articleId/100/Default.aspx>
* [www.bioethics.gr/media/pdf/reports/report\_stem\_cells\_gr.pdf](http://www.bioethics.gr/media/pdf/reports/report_stem_cells_gr.pdf)

**Η εικόνα δημιουργήθηκε στο online πρόγραμμα GLOGSTER.**