



10
— ΧΡΟΝΙΑ —

ΛΕΞΕΝΥΠΟΥΔΙΚΩΝ

βλαστοκυττάρων της ουσίας του Wharton

Τα μεσεγκευματικά βλαστοκύτταρα της ουσίας του Wharton έχουν γίνει ιδιαίτερα δημοφιλή τα τελευταία χρόνια στην Αναγεννητική Ιατρική. Οι δυνατότητες χρήσης τους σήμερα εστιάζονται στην ανάπλαση των οστών και του χόνδρου καθώς και του εγκεφάλου στα νευροεγκεφαλίστικα

οστεοκύτταρα, χονδροκύτταρα, ηπατοκύτταρα, αιμοποιητικά κύτταρα, καρδιακά και νεφρικά κύτταρα. Έχουν επίσης αποδείχτει αποτελεσματικά στην θεραπεία των σκακχωρών διαβήτη, διαβητικών ελκών, εγκαυμάτων, καταγμάτων, εγκεφαλικών επεισοδίων, του αυτισμού και της οξείας ηπατικής και νεφρικής ανεπάρκειας.

Πριν την ανακάλυψη των μεσογχυματικών βλαστοκυττάρων της ουσίας Wharton αντίστοιχα κύτταρα λαμβάνονταν από τον μυελό των οστών με

Είναι πολύ νεαρότερα σε ηλικία, λαμβάνοντας ανώδυνα, είναι υγιή, έχουν μεγάλη ικανότητα παραπλασσιασμού και ασκούν έντονη ανοσορρυθμιστική δράση.

με κίνδυνο θρομβώσεων και έχει μικρό κόστος. Σε ότι αφορά τους χόνδρους τα βλαστοκύτταρα χορηγούνται είτε στις αθλητικές κακώσεις που αφορούν νεαρούς ασθενείς είτε στην εκφυλιστική οστεοαρθρίτιδα που αφορά τους ενήλικες. Η ενδοφάρυγγα χορήγηση που θεωρείται ιδιαίτερα αποτελεσματική στην αντιμετώπιση της οστεοαρθρίτιδας σε πειραματικές θεραπείες. Σε κλινικές μελέτες χρησιμοποιούνται με επιτυχία στην αντιμετώπιση της άστητης νέκρωσης της κεφαλής του μηριαίου οστού, νόσος η οποία προσβάλλει παιδιά και ενήλικες, και καθηλώνει σε αδυναμία

Τα τελευταία χρόνια οι έρευνες για τις χρήσεις των μεσεγχυματικών βλαστοκυττάρων εστιάζουν στη νευρογένεση, ως αποτέλεσμα εγκεφαλικών επεισοδίων, τραυματισμών και διαταρτών του νωτιαίου μυελού, του αυτισμού, καθώς και διαταραχών της εξομάλυνσης του εγκεφάλου κατά τον τοκετό. Ενδείξεις νευρογένεσης αποτελούν η διαφοροποίηση τους σε νευρικά και νευρολογικά κύτταρα καθώς και η μετανάστευση αρχέγονων ενδοθηλιακών

επιστολών, τραυματισμών και διατομών των νωτιαίων μυελού, του αυτιού, καθώς και διαταραχών της οξυγόνωσης του εγκέφαλου κατά τον τοκετό. Ενδείξεις νευρογενούς αποτελούν η διαφοροποίηση τους σε νευρική και νευροληπικά κύτταρα καθώς και η μετανάστευση αρχέγονων ενδοθηλιακών βλαστοκυττάρων για τη δημιουργία νέων αγγείων και μεταφορά οξυγόνου και θρεπτικών ουσιών στην περιοχή της βλάβης. Η εξωγενής χορήγηση βλαστοκυττάρων έχει αποδειχθεί ότι διευρύνει την μετανάστευση βλαστοκυττάρων από τις ενδογενείς αποθήκες του εγκέφαλου, τις λεγόμενες νηίδες αρχέγονων νευρικών κυττάρων, τα οποία εγκαθίστανται στην περιοχή της βλάβης. Το κεντρικό νευρικό σύστημα δεν περιέχει συνδετικό ιστό, επομένως η απαγκίστρωση των αρχέγονων νευρικών κυττάρων

Συγκριτική μελέτη της νευρογένεσης που προκαλούν τα μεσεγχεματικά βλαστοκύτταρα της ουσίας Wharton σε σχέση με αυτά του μυελού των οστών έδειξε ότι τα μεσεγχεματικά του μυελού των οστών δεν προκαλούν νευρογένεση και η λειτουργικότητά τους περιορίζεται

οστών έδειξε ότι τα μεσεγχειματικά του μυελού των οστών δεν προκαλούν νευρογένεση και η λειτουργικότητά τους περιορίζεται στην αποκατάσταση σκελετικών παθήσεων.

μυφαλοπλάκουντιακού αίματος εθελοντών, μέχρι σήμερα τα πλέον αποτελεσματικά στην αντιμετώπιση της εγκεφαλικής παράλυσης των νεογνών, εντούτοις σήμερα χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με τα μεσοεγχειματικά του ιστού και τα αποτελέσματα είναι πολύ καλύτερα. Μεμονωμένη χρήση μεσοεγχειματικών βλαστοκυττάρων σε ορισμένες περιπτώσεις εγκεφαλικής

Οι Θεραπείες με βλαστοκύτταρα στην εγκεφαλική παράλυση και τον αυτισμό γίνονται στα πρώτα χρόνια της ζωής των παιδιών, οπότε και το θεραπευτικό αποτέλεσμα είναι καλύτερο. Ο λόγος είναι ότι τα χορηγούμενα βλαστοκύτταρα ενσωματώνονται στον διαπλασούμενο εγκέφαλο, ο οποίος ολοκληρώνεται τα πρώτα 2-3 έτη της ζωής. Τα αμμοιοπικτικά βλαστοκύτταρα χορηγούμενα στα βρέφη με εγκεφαλική παράλυση βοηθούν στη δημιουργία

σε κατάσταση έντονου στρες, ενώ τα μεσογειακά προκαλούν πραγματική νευρογένεση και ανάπτυξη του εγκεφάλου λόγω των πολλών αυξητικών παραγόντων που εκκρίνουν. Στις δε περιπτώσεις αυτόνομων εγκεφαλικών βλαβών, οι οποίες ακολουθούν ιογενείς λοιμώξεις από νευροτροπικούς ιούς καθώς και σε συγκεκριμένες μορφές αυτού του ασκούν τοπική ανοσορρυθμιστική δράση και ελαττώνουν τη φλεγμονή. Πειραματική μελέτη που εξελίσσεται στη Biohellenika έδειξε ότι τα μεσογειακά βλαστοκύτταρα περνούν τον αμιοτογειακό φράγμα, μετατρέπονται σε νευρικά κύτταρα

Χρήση μεσεγγυματικών βλαστοκυττάρων σε πειραματικά μοντέλα Alzheimer: έδειξαν ελάττωση των επιπέδων του αμυλοειδούς Αβ, ελάττωση του μεγέθους των πλακών, αύξηση των επιπέδων της συναψίνης 1, ενεργοποίηση των συνάψεων και ελάττωση της τοπικής φλεγμονής. Εξί κλινικές μελέτες σήμερα, δηλωθείσες στον FDA, χρησιμοποιούν τα μεσεγγυματικά βλαστοκύτταρα στη βελτίωση της κλινικής εικόνας της νόσου του Alzheimer.

Παρά το γεγονός ότι οι περισσότεροι, που παύουν, ασπάζονται την επίτευξη της υγιεινής διατροφής, η υπερβολική χρήση των συμπληρωμάτων και η κακή τήρηση των οδηγιών φαρμάκων, έχει κάνει τις μελέτες σήμερα, δηλωθείσες στον FDA, χρησιμοποιούν τη μεσοχημικά βλαστοκύτταρα στη βελτίωση της κλινικής εικόνας της νόσου του Alzheimer.



ΤΕΛΕΥΤΙΑ ΝΕΑ

του του προέδρου της Biohellenika καθ

στο διεθνές περιβάλλον Rejuvenation Research σχετικά με το ρόλο των βλαστοκυττάρων στη γήρανση των οργανισμών

αργασιών. Η συγγραφή του άρθρου (ζητήθηκε από τον εκδοτικό του περιοδικού στο 4th συνέδριο της ΕSAAM (European Society of Artificial Aging Medicine) που έγινε στην Αθήνα από 30-31 Οκτωβρίου 2015 και στο οποίο ο κ Κολιάδης έκανε την αναρκτήρια ομιλία. Σύμφωνα με το άρθρο του κ Κολιάδου όλα τα όργανα περιέχουν στο υπόστρωμα τους βλαστοκύτταρα τα οποία χρησιμεύουν για την ανάπλαση τους σε περίπτωση βλάβης ή φθοράς. Τα βλαστοκύτταρα των οργάνων μειώνονται με την ηλικία και η αναγεννητική τους ικανότητα εξασθενεί. Στη μέση ηλικία τα κύτταρα αυτά είναι ήδη λίγα σε αριθμό και αρκετά εξασθενημένα ώστε δεν επαρκούν για την τοπική ανάπλαση ή τη θεραπεία μιας πάσχουσας ηλικίας. Αυτό έχει διαπιστωθεί στην περίπτωση του εμφράγματος του μυοκαρδίου σε άτομα μέσης ηλικίας, όπου τα τοπικά βλαστοκύτταρα δεν επαρκούν για την ανάπλαση των νεκρών καρδιακών μυϊκών νημάτων, αλλά ούτε και για τη δημιουργία μικρών αγγείων και αποκατάσταση της διακοπείσας κυκλοφορίας. Λόγω του έντονου στρες βλαστοκύτταρα μεταναστεύουν από τον μυελό των οστών στο μυοκάρδιο αλλά είναι πολύ λίγα σε αριθμό και δεν επαρκούν για την αποκατάσταση. Η θεραπεία με εξωγενή βλαστοκύτταρα έχει μεγαλύτερη πιθανότητα επιτυχίας όταν τα κύτταρα προέρχονται από νεαρό δότη. Πειραματικές μελέτες προς την κατεύθυνση αυτή έδειξαν ότι υπερηλίκια και μη γόνιμα πειραματόζωα επανήλθαν σε γόνιμη φάση και απέκτησαν απογόνους μετά από χορήγηση νεαρών βλαστοκυττάρων. Το ίδιο συνέβη και με το δέρμα των νεαρών ηλικιωμένων πειραματοζώων μετά από χορήγηση νεαρών βλαστοκυττάρων. Σήμερα είναι γενικώς παραδεκτό ότι οι οργανισμοί γηράσκουν επειδή γηράσκουν τα βλαστοκύτταρα τους. Για τις κυτταρικές θεραπείες που γίνονται σήμερα χρησιμοποιούνται συνήθως αυτόλογα βλαστοκύτταρα τα οποία έχουν την ηλικία του ασθενούς, επειδή οι ασθενείς δεν είχαν την δυνατότητα να φυλάξουν τα βλαστοκύτταρα κατά τη γέννησή τους.

χηματοδοτούνται προγραμματικά έρευνες των embryonic λαστοκυττάρων και πολύ περισσότερο λαστοκυττάρων IPSs (Induced Pluripotent stem cells). Τα IPSs κύτταρα έχουν τα χαρακτηριστικά των embryonic λαστοκυττάρων, δημιουργούνται από καλλιέργεια νοσθικών του δέρματος και και πρόσφατα η τεχνολογία αυτή τυπλήθηκε με το βραβείο Νόμπελ. Η χρήση των embryonic λαστοκυττάρων από τις λαστοκύστες πέρα από τα ηθικά ζητήματα τα οποία έχει προκαλέσει, δημιουργεί και ιατρικά προβλήματα δεδομένου ότι προκαλεί τη δημιουργία τερατωμάτων, όχι απαραίτητα κακοήφων, λόγω του έντονου κυτταρικού πολλαπλασιασμού, αλλά και φαινόμενα απόρριψης καθ ότι πρόκειται για αλλογενή κύτταρα.

στην ανεπάρκεια. Η iPScs επισημοποιούνται με γενετική τροποποίηση 4 γονιδίων των ινοβλαστών, τα οποία μετατρέπουν τους ενήλικες ινοβλαστες σε εμβρυϊκά πλαστωκίττα, ανάλογα με αυτά των πλαστωκίτων. Η τροποποίηση των 4 γονιδίων μπορεί να οδηγήσει σε καρκινογένεσεις. Ένας μικρός αριθμός των ινοβλαστών που απομονώνονται ενσωματώνει τα 4 γονίδια, και επομένως μετατρέπεται σε iPScs, τα οποία στη συνέχεια χρειάζεται να πολλαπλασιαστούν για να μπορέσουν να έχουν κλινική εφαρμογή.

καρκινογενέσεων και για όλους αυτούς τους λόγους επί του παρόντος η υψηλή χρηματοδότηση της τεχνολογίας αυτής περιορίζεται στην έρευνα. Επί πλέον έχει παρατηρηθεί ότι τα γρασμένα κύτταρα υπόκεινται σε αφιάντι θάνατο όταν βρεθούν σε καταστάσεις στρες και δεν μπορεί να προχωρήσει καμία μετατρεπόμενη τους σε νεότερα κύτταρα. **Πάνω στην άλλη πλευρά υπάρχει η ομφαλοπλακουντιακή μονάδα** η οποία προσφέρει νεαρά και υγιή κύτταρα, των οποίων η ασφάλεια έχει δοκιμαστεί τα τελευταία 20 χρόνια, και επί πλέον έχουν πολύ περισσότερες δυνατότητες από τα IPSCs των νεογνοστών. Επί πλέον για τη δημιουργία IPSCs από τα βασικοκύτταρα του πλακούντος απαιτείται η γενετική τροποποίηση 2 μόνο γονιδίων, η ικανότητα τους για πολλαπλασιασμό είναι πολύ μεγαλύτερη, δεν φέρουν μεταλλάξεις, λόγω της νεαρής τους ηλικίας, και ο κίνδυνος καρκινογενέσεων είναι πολύ μικρότερος. Επί πλέον τα βασικοκύτταρα που θα προκύψουν είναι ατύτλογα και δεν υπάρχει κίνδυνος απόρριψής τους. Επομένως το ομφαλοπλακουντιακό αίμα είναι μια ασφαλής, αποτελεσματική, οικονομική και χρήσιμη πηγή βασικοκυττάρων η οποία μπορεί να προσφέρει σημαντικές υπηρεσίες στην βελτίωση της υγείας καθ όλη τη διάρκεια της ζωής του παιδιού.

**Ακόμα μια ασφαλής και επιτυχημένη
θεραπεία στη Biohellenika**

Ενός ακόμα ασθενής προστέθηκε στον κατάλογο των θεραπειών που πραγματοποιούνται με τη συμβολή των εργαστών της Βιοηλεκτρικής Προκείμειας από ασθενή ηλικίας 67 ετών η οποία πάσχει από Παλμία Αμυοτροφική Σκλήρυνση. Η γενική της κατάσταση ήταν καλή και η νόσος δεν είχε ραγδαία εξέλιξη, παρά ταύτα τελευταία έδειχνε σημεία επιδείνωσης και αποφάσισε την χορήγηση των βλαστοκυττάρων. Στην ασθενή έγινε περιορισμένη λιπεκτομή από την οποία απομονώθηκε ένας εξαιρετικά μεγάλος αριθμός βλαστοκυττάρων, το μεγαλύτερο ποσοστό των οποίων ήταν μεσεγχυματικής προέλευσης. Η ποσότητα και η ποιότητα του εν λόγω δείγματος παραπέμφει σε καλύτερο θεραπευτικό αποτέλεσμα. Το δείγμα κρυοαντηρήθηκε σε 4 ισόποσες δόσεις και ο μικροβιολογικός έλεγχος ήταν αρνητικός. Δέκα ημέρες μετά την λιπεκτομή έγινε η ενδοραχιαία χορήγηση 1,3 εκατοί κυττάρων/κύτταρο βόθρου σώματος της ασθενούς. Η ασθενής εμφάνισε ήπια πυρετική κίνηση της τάξης των 37,8 ο C καλοΐω για 12 ώρες, η οποία στη συνέχεια υποχώρησε, κεφαλαλγία και μυϊκός πόνος στα κάτω άκρα. Ήλθε ήπια αναλγητική-αντιπυρετικά ανά 4/ωρο και όλα τα συμπτώματα εξαφανίστηκαν και υποχώρησαν εντός 12 ωρών. Μετά από 36 ώρες έλαβε τον ίδιο αριθμό κυττάρων με βραδεία ενδοϋβέλβια χορήγηση. Στη χορήγηση αυτή η θερμοκρασία της κυμάνθηκε από 36,60-37,10 ο C καλοΐω τις επόμενες 12 ώρες, χωρίς άλλες ενοχλήσεις. 10 ημέρες μετά είναι σε άριστη φυσική κατάσταση, αισθάνεται ευεξία και αυτοπεποίθηση στις μετακινήσεις της και το ίδιο θεραπευτικό σχήμα θα επαναληφθεί μετά από 30 μέρες. Το 64% των ασθενών εμφανίζει ήπια πυρετική κίνηση τις επόμενες 12 ώρες μετά την ενδοραχιαία χορήγηση η οποία παρατηρείται στις υψηλότερες δόσεις βλαστοκυττάρων. Στις ενδοϋβέλβιες χορηγήσεις επειδή τα κύτταρα κατανέμονται σε μεγαλύτερο όγκο η πυρετική κίνηση είναι χαμηλότερη, ενώ όταν χορηγείται μικρότερος αριθμός κυττάρων δεν εμφανίζεται πυρετός.

Το Biohellenika επιβεβαιώθηκε για 16^η φορά από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (ΕΣΥΔ) με μεγάλη επιτυχία

ήχησε επέκταση της διαπίστευσης και στα καινούρια μηχανήματα, την οποία έλαβε με επιτυχία. Το τέλος της επιβεβαίωσης είναι πάντα μια στιγμή θρησκευτικής ικανοποίησης για τη Biohellenika, η οποία εισπράττει θετικά σχόλια, τα οποία είναι τα περισσότερα, αλλά και παρατηρήσεις τις οποίες αναγνωματώνει στις διαδικασίες ώστε κάθε φορά να ανεβαίνει και ένα επίπεδο στην ποιότητα, αλλά και να περιορίζει τον ανθρώπινο παράγοντα λάθους.

Η προσήλωση της οικογένειας και του προσωπικού της Εταιρείας στην ποιότητα και η επικοινωνία μεταξύ της προσπάθειας από Εθνικούς και Διεθνείς φορείς αποτελεί εγγύηση για τις χιλιάδες οικογένειες που εμπιστεύονται κάθε χρόνο το μοναδικό και αναντικατάστατο βιολογικό υλικό των παιδιών τους στη Biohellenika.

διαπιστώθηκε ως Ιατρικό Εργαστήριο φύλαξης βλαστοκυττάρων κατά ISO 15189 από το ΕΣΥΔ, το 2007. Σήμερα το ολοκληρωμένο σύστημα ποιότητας της Biohellenika περιλαμβάνει τα ISO 9001:2008 (διαχείριση ποιότητας), ISO 13485 (ιατροτεχνολογικός εξοπλισμός), ISO 15189 (ιατρικά Εργαστήρια), ISO 27001 (Ασφάλεια Πληροφοριών) και ISO 14644 (Καθαρά δωμάτια). Σε διεθνές επίπεδο η εταιρεία είναι διαπιστευμένη από την American Association of Blood Banks (AABB), η οποία της προσδίδει διεθνή αναγνώριση και κάνει δεκτά τα βλαστοκύτταρα που φυλάσσονται στα εργαστήρια της σε όλα τα νοσοκομεία στην Ελλάδα και στο εξωτερικό. Με βάση τη διεθνή διαπίστωση έγιναν δεκτά προς μεταμόσχευση βλαστοκύτταρα που φυλάσσονταν στα εργαστήρια της, στην Αιματολογική κλινική του Πανεπιστημίου του Duke.

τραπέζα βλαστοκυττάρων Biovault που
εδράζεται στο Plymouth της Αγγλίας για
συνέχιση της φύλαξης των βλαστοκυττάρων
σε περίπτωση διακοπής της λειτουργίας της.

Η λειτουργία της σύμφωνα με το άρθρο 54, ν.3984/2011. Πρώτη προϋπόθεση για τη λήψη δόσις λειτουργίας από το Υπουργείο Υγείας ήταν η διεθνής διαπίστωση από την AABB (American Association of Blood banks) την οποία κατέχει η Biohellenika από το 2010. Η επί τόπου επιθεώρηση των εργαστηρίων γίνεται κάθε δύο χρόνια και ανά έτος γίνεται η επιθεώρηση των πρωτοκόλλων, εξωτερικών ποιοτικών ελέγχων, και διαδικασιών. Τα εγχειρίδια αναμένεται η επί τόπου επιθεώρηση. Δεύτερη προϋπόθεση είναι η κατάθεση εγγυητικής επιστολής καλής λειτουργίας η οποία καταπίπτει

Εκτός από την εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας, ο νόμος προβλέπει τη σύναψη συμφωνίας με άλλη αδειοδοτημένη και λειτουργούσα νόμιμα τράπεζα βλαστοκυττάρων σε περίπτωση που το Υπουργείο θελήσει να μεταβιβάσει τη φύλαξη και την εγγυητική σε άλλο νόμιμο λειτουργόν βλαστοκυττάρων.

τράπεζα φώλαξης βλαστοκυττάρων Biovault, η οποία βρίσκεται στο Πλίμουθ της Αγγλίας και αποτελεί θυγατρική εταιρεία του Πανεπιστημίου του Λίγγουμ, στην περίπτωση που αναστείλει τη λειτουργία της ή μια εκ των δύο εταιρειών να συνεχίσει τη φύλαξη ή άλλη με το χρηματικό ποσό της εγγυητικής επιστολής, σε ότι αφορά τη Βιοηellenika. Στην Ελλάδα επί του παρόντος δεν υπάρχουν άλλη νόμιμα λειτουργούσα τράπεζα βλαστοκυττάρων, ώστε η Biohellenika να υπογράψει συμφωνία με αυτήν.

Η σύμβαση της φύλαξης των βλαστοκυττάρων η οποία υπογράφεται μεταξύ των γονέων και της Biohellenika είναι ισχυρή και υπερνάνυ όλων, τα βλαστοκύτταρα σε κάθε περίπτωση ανήκουν στην οικογένεια, απλά μεταβιβάζεται η επίβλεψη τους μόνο για λόγους ασφάλειας και συνέχισης της φύλαξης.

από πλάστικοι παρ

δημιουργείται μια τρέπδα αίματος διαφόρων οσάδων η οποία ανακλώνται συνεχώς με βάση την ημερησιακή συλλογή. Επειδή οι ανάγκες αίματος δεν είναι σταθερές και προβλέψιμες για το λόγο αυτό έχουν γίνει πολλές προσπάθειες στα εργαστήρια δημιουργίας υποκατάστατων ή κανονικού αίματος. Τα υποκατάστατα εξασφαλίζουν την αρτηριακή πίεση και την οξυβατική ισορροπία και προσωρινά την επιβίωση του ασθενή, αλλά όχι τη μεταφορά οξυγόνου στους ιστούς, η οποία γίνεται μόνο μέσω των ερυθρών αιμοσφαιρίων.

Το αποθηκευμένο αίμα στην τρέπδα προσφέρει τη μετάγγιση των ερυθρών αιμοσφαιρίων, τα οποία έχουν και τη μεγαλύτερη διάρκεια ζωής, ενώ τα κύτταρα άμυνας του αίματος, ουδετερόφιλα, έχουν διάρκεια ζωής λίγων ωρών. Το μεταγγιζόμενο αίμα είναι αλλογενές, δηλαδή προέρχεται από έναν άλλο άνθρωπο, ο οποίος μπορεί να μεταφέρει ορισμένα είδη ιών, όπως HIV, ηπατίτιδα Β, κυρίως αν ο δότης είναι αιμοφίλος.

κινούν μεταφορές μολυσματικών παραγόντων, παρά τους επισταμένους ελέγχους, νοσοκομεία στις ΗΠΑ καλούν τους ασθενείς που πρόκειται να χειρουργηθούν να εκτιμήσει ότι θα έχουν ανάγκη περιορισμένων μεταγγίσεων να δημιουργήσουν ατομική τράπεζα δύο φιαλών αίματος, τα οποία θα χρησιμοποιήσουν στο προγραμματισμένο χειρουργείο.

Το 2008 η μέθοδος τους απέδωσε 100.000 ευρώ! Η αιμοσφαίρα τη φορά και σήμερα 88 φιάλες ή 8,8 λίτρα αίματος. Το εργαστήριο τους

να την παράγουν με τις παρούσες εργαστηριακές συνθήκες εντός 30 ημερών.

Το κλειδί στη δημιουργία ευρυθρόνου αμοσφαιρίων είναι τα βλαστοκύτταρα, μέθοδος η οποία εξ ολοκλήρου αναπτύχθηκε στο εργαστήριο του Dr. Mountford και των συνεργατών του. Κάθε χρόνο παγκόσμια πραγματοποιούνται 90 εκατ μεταγίσεις και οι ανάγκες συνεχώς μεγαλώνουν, καθώς

εθελόντες αιμοδότες συνεχώς ελαττώνονται. Το εργαστήριο αυτό σήμερα μπορεί να παράγει 10 λίτρα αίματος τη φορά και πλέον χρηματοδοτείται μια βιομηχανική μονάδα η οποία θα αναλάβει την ευρεία κλίμακα παραγωγής καθώς και τις απαραίτητες αδειοδοτήσεις.

www.biohellenika.gr