





10 ΧΡΟΝΙΑ Biohellenika

- Πρώτοι στην Ελλάδα διαπιστευθήκαμε διεθνώς από την AABB - American Association of Blood Banks- αποκτώντας τη δυνατότητα χορήγησης βλαστοκυττάρων για θεραπεία σε οποιοδήποτε νοσηλευτικό ίδρυμα παγκοσμίως.
- Πρώτοι στην Ελλάδα αποκτήσαμε διαπίστευση από το ΕΣΥΔ - Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης - ως ιατρικό εργαστήριο φύλαξης βλαστοκυττάρων.
- Πρώτοι λάβαμε άδεια λειτουργίας ως τράπεζα φύλαξης βλαστοκυττάρων, σύμφωνα με το ΠΔ 26/2008 και προταθήκαμε από τον Εθνικό Οργανισμό Μεταμοσχεύσεων για αδειοδότηση σύμφωνα με το νέο ευρωπαϊκό νόμο.
- Πρώτοι σε εμπιστοσύνη με 30.000 γονείς να φυλάσσουν σε εμάς τα βλαστοκύτταρα των παιδιών τους.
- Πρώτοι σε θεραπείες δίνοντας ζωή σε 877 οικογένειες με τα βλαστοκύτταρα που είχαν φυλάξει στα εργαστήρια μας.
- Πρώτοι σε διεθνείς δημοσιεύσεις σε ιατρικά περιοδικά με 27 επιστημονικά άρθρα.
- Πρώτοι στην καινοτομία με 5 πατέντες που εξασφαλίζουν το σύνολο των βλαστοκυττάρων, χωρίς απώλειες και τη φύλαξη τους για χρονικό διάστημα πέρα από τη ζωή του ανθρώπου, ως μοναδικό και αναλλοίωτο βιολογικό υλικό.
- Πρώτοι στην εξυπηρέτηση σε όλη την Ελλάδα και σε 7 ακόμη χώρες στο εξωτερικό.

ΓΙΑΤΙ ΝΑ ΜΑΣ ΣΥΣΤΗΣΕΤΕ

Η Biohellenika σήμερα αποτελεί την σοβαρότερη υποδομή στον τομέα της φύλαξης των βλαστοκυττάρων και της βιοτεχνολογίας στην Ελλάδα και κατέχει σημαντική θέση μεταξύ των εταιρειών του κλάδου στο διεθνή χώρο. Προσφέρει ολοκληρωμένες υπηρεσίες φύλαξης βλαστοκυττάρων από το ΟΠΑ, τον μυελό των οστών, τα νεογιλά δόντια και το λίπος και παρέχει υπηρεσίες προς ορθοπεδικούς, ρευματολόγους, πλαστικούς χειρουργούς, δερματολόγους, οφθαλμιάτρους, πνευμονολόγους και νευρολόγους. Διαθέτει ισχυρή ιατρική ομάδα η οποία υποστηρίζει κυτταρικές θεραπείες, καθώς και εξειδικευμένα εργαστήρια μοριακής διάγνωσης κληρονομικών ασθενειών.

Σχετικά με τη φύλαξη του ΟΠΑ η Biohellenika:

- Παρέχει την **ασφάλεια του διπλού χώρου φύλαξης**. Η Biohellenika φυλάσσει τα βλαστοκύτταρα σε δύο ανεξάρτητους χώρους, στα εργαστήρια της στην Αθήνα και στα εργαστήρια της στη Θεσσαλονίκη, για λόγους ασφάλειας.
- Διαθέτει **εμπειρία στις αυτόλογες κυτταρικές θεραπείες και τμήμα υποστήριξης κυτταρικών θεραπειών**. Έως σήμερα έχει υποστηρίξει με επιτυχία πάνω από 877 αυτόλογες θεραπείες.
- Επεξεργάζεται **όλο το μήκος του ομφαλίου λώρου** (Πατέντα #1007490) για την απομόνωση των μεσεγχυματικών βλαστοκυττάρων και παρέχει τον μέγιστο δυνατό αριθμό τους, ώστε στο μέλλον να μη χρειάζεται κυτταρικός πολλαπλασιασμός.
- Δεν τεμαχίζει-πολτοποιεί-καλλιεργεί τον ιστό του ομφαλίου λώρου αλλά τον επεξεργάζεται πλήρως (~50cm) για την απομόνωση του συνόλου των μεσεγχυματικών κυττάρων. Σε αντίθεση με πολλά εργαστήρια φύλαξης βλαστοκυττάρων, **κρυσυντηρεί μεσεγχυματικά βλαστοκύτταρα μετά την απομόνωση τους από τον ιστό και όχι τεμάχια ιστού**. Αυτό διασφαλίζει την βιωσιμότητα του συνόλου των βλαστοκυττάρων, επιτρέπει την πραγματοποίηση του απαιτούμενου ποιοτικού και ποσοτικού ελέγχου και εγγυάται την άμεση παράδοση του δείγματος, σε περίπτωση που χρειαστεί να πραγματοποιηθεί χορήγηση.
- Παρέχει την **αποκλειστική υπηρεσία αποστράγγισης του Πλακούντα** (Πατέντα #1007478) συλλέγοντας ένα δεύτερο μόσχευμα αιμοποιητικών βλαστοκυττάρων. Έτσι εξασφαλίζεται έως και διπλάσιος αριθμός βλαστοκυττάρων ο οποίος επαρκεί για τη θεραπεία αιματολογικών ασθενειών ακόμα και σε ενήλικα μεγάλου σωματικού βάρους.
- Είναι η πρώτη οικογενειακή τράπεζα φύλαξης βλαστοκυττάρων στην Ελλάδα που έλαβε τον Απρίλιο του 2015 την θετική γνωμοδότηση του **Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων** (Ε.Ο.Μ. 1725/07-04-2015), σύμφωνα με τον ισχύοντα Νόμο 3984/2011 και τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2006/17/EC για τη λειτουργία της ως τράπεζα φύλαξης βλαστικών κυττάρων.
- Διαθέτει **Διεθνή Διαπίστευση από την AABB** (δυνατότητα χορήγησης των κρυσυντηρημένων βλαστοκυττάρων για αυτόλογη θεραπεία σε οποιοδήποτε νοσηλευτικό ίδρυμα παγκοσμίως).
- Διαθέτει την διαπίστευση από το **Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (ΕΣΥΔ)** για όλες τις εξετάσεις που με βάση τη νομοθεσία πρέπει να γίνονται στα βλαστοκύτταρα. (Οι γονείς πρέπει να ζητούν το πεδίο διαπίστευσης όπου αναγράφονται οι διαπιστευμένες εξετάσεις και να μην αρκούνται στο σήμα του ΕΣΥΔ).
- Διαθέτει **Σύστημα Ιχνηλασιμότητας**, εγκεκριμένο από την AABB, το ISBT 128, που ακολουθεί το δείγμα από τη λήψη έως και την τελευταία χορήγηση.
- Πραγματοποιεί **ιολογικό έλεγχο** για ανίχνευση των ιών ηπατίτιδας Β, C, HIV1, HIV2 και CMV με τη **μέθοδο PCR** στη μητέρα και στο ομφαλοπληκουντιακό αίμα, και για το λόγο αυτόν δεν χρειάζεται επανάληψη των εξετάσεων αυτών έξι μήνες μετά τον τοκετό, σε αντίθεση με άλλα εργαστήρια επεξεργασίας και φύλαξης βλαστοκυττάρων.

- Εκδίδει και παραδίδει ιατρικό αποτέλεσμα (Πόρισμα) για κάθε επεξεργασία με όλες τις πληροφορίες της επεξεργασίας, τα αποτελέσματα των ποιοτικών ελέγχων και τις μετρήσεις εμπύρνων, **αιμοποιητικών και μεσεγχυματικών βλαστοκυττάρων** χρησιμοποιώντας την **κυτταρομετρία ροής**. Η μέθοδος αυτή είναι πιστοποιημένη από τον **ΕΣΥΔ** και πραγματοποιείται σε όλα τα δείγματα, σε αντίθεση με πολλά αντίστοιχα εργαστήρια επεξεργασίας και φύλαξης βλαστοκυττάρων που έχουν διαπιστευτεί μόνο για αιματολογική ανάλυση του δείγματος (μέτρηση μόνο αριθμού εμπύρνων κυττάρων).
- Πραγματοποιεί **Βακτηριολογική ανάλυση** στο δείγμα (και ταυτοποίηση μικροβίου-αντιβιογράμμα σε περίπτωση επιμόλυνσης).
- Επιτρέπει **πολλαπλές χορηγήσεις** των δειγμάτων λόγω της φύλαξης των βλαστοκυττάρων σε κρυοφυαλίδια με ειδικά πιστοποιημένο κατά ISO13485 σύστημα που εξασφαλίζει **υψηλή βιωσιμότητα των βλαστοκυττάρων μετά την απόψυξη** (Πατέντα #1007483).
- Παραδίδει τα βλαστοκύτταρα για προγραμματισμένη χορήγηση, **εντός 24 ωρών**, από την υποβολή αίτησης από τον γονέα (Άρθρο #3 Ιδιωτικού Συμφωνητικού) και σε επείγουσες περιπτώσεις άμεσα.
- Παρέχει **Δωρεάν Ιατρική συμβουλευτική** στους πελάτες της - ασθενείς, από τους γιατρούς της εταιρείας καθ' όλη την διάρκεια της φύλαξης.
- Η Biohellenika συνεργάζεται αμοιβαία με την τράπεζα βλαστοκυττάρων Biovault Family, Plymouth International Medical Camp @ Technology Park, η οποία βρίσκεται στην Αγγλία, για τη συνέχιση της φύλαξης σε περίπτωση διακοπής της λειτουργίας της, σύμφωνα με το άρθρο 54, ν.3984/2011.

ΟΙ ΑΥΤΟΛΟΓΕΣ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΗΜΕΡΑ ΕΙΝΑΙ ΠΡΑΞΗ!

ΔΕΙΤΕ ΤΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΕΙ Η ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΤΗΣ BIOHELLENIKA

Η Biohellenika διαθέτει στην Ελλάδα δύο διαπιστευμένα εργαστήρια Επεξεργασίας και Φύλαξης Βλαστοκυττάρων, στη Θεσσαλονίκη και Αθήνα, στεγάζεται σε υπεράσύγχρονες ιδιόκτητες εγκαταστάσεις, είναι διεθνώς διαπιστευμένη από την AABB, διαθέτει άδεια λειτουργίας από τον ΕΟΜ βάσει του νόμου 3984/2011, και στελεχώνεται από επαγγελματίες ιατρούς ειδικά εκπαιδευμένους για την προετοιμασία μοσχευμάτων για μεταμοσχεύσεις. Η Biohellenika είναι η μόνη ελληνική εταιρεία βλαστοκυττάρων που δείγματά της έχουν χρησιμοποιηθεί σε μια μεγάλη ποικιλία αυτόλογων κυτταρικών θεραπειών.

Στη Biohellenika λειτουργεί ένα σύγχρονο Κέντρο Ιατρικής Συμβουλευτικής και Καθοδήγησης προς τους ασθενείς για τις ιατρικές εφαρμογές των βλαστοκυττάρων. Δημιουργήθηκε το 2009 με τη συμβολή μιας ομάδας εξειδικευμένων επιστημόνων στο χώρο της υγείας με κύριο σκοπό την προώθηση καινοτόμων, αποτελεσματικών και ασφαλών υπηρεσιών υγείας.

Η υψηλή ποιότητα επεξεργασίας των δειγμάτων πιστοποιείται με το Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας που ακολουθεί η εταιρεία, αλλά έχει κριθεί και στην πράξη με τη χορήγηση δειγμάτων για θεραπείες στην Ελλάδα και στο εξωτερικό. Τα αποτελέσματα των αποψύξεων των δειγμάτων επιβεβαίωσαν την αξιοπιστία και εγκυρότητα του συστήματος αποθήκευσης, αφού η βιωσιμότητα των κυττάρων ξεπερνούσε κατά πολύ τον διεθνώς αποδεκτό μέσο όρο.

Η φιλοσοφία των ιατρών που δημιουργήσαν και στηρίζουν τη λειτουργία της Biohellenika είναι οι θεραπευτικές χρήσεις των βλαστοκυττάρων και η ενημέρωση της οικογένειας και της επιστημονικής κοινότητας για τις δυνατότητες που της δίνει η φύλαξη. Προϋπόθεση για αυτά αποτελεί η διαρκής ενημέρωση, η βαθιά γνώση των διεθνών εξελίξεων στον τομέα των βλαστοκυττάρων και η δέσμευση για παροχή υπηρεσιών κορυφαίας ποιότητας σε προσιτές τιμές.

ΠΑΘΗΣΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΟΡΗΓΗΘΕΝΤΩΝ ΑΥΤΟΛΟΓΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ
Έγκαυμα	38
Αυτισμός	253
Εγκεφαλική παράλυση	12
Αντιγήρανση	57
Αποκατάσταση ενδομήτριου	1
Σύγκληση συρίγγιου μήνιγγας	1
Αποκατάσταση ουλών προσώπου	5
Αποκατάσταση τραύματος	2
Λιπομεταφορά	1
Διαβήτης Ι	5
Δισκοπάθεια	1
Εγκεφαλικό επεισόδιο	9
Άνοια	3
Εκφυλιστική εγκεφαλοπάθεια	1
Έλκος διαβητικού ποδιού	2
Alzheimer	3
Επιεπλεγμένο κάταγμα	1
Ηπατική ανεπάρκεια	1
Θυρεοειδίτιδα Hashimoto	1
Ιδιοπαθής πνευμονική ίνωση	80
Ινσουριδική συνδρομή	1
Ιστικοκύτωση βαρείας μορφής	1
Ισχαιμική εγκεφαλική βλάβη στο κέντρο του λόγου	1
Μυϊκή ατροφία	3
Μυϊκή δυστροφία	2
Νεφρική ανεπάρκεια	1
Νόσος Duchene	1
Νόσος με σωματία Lewy	1
Νόσος Πάρκινσον	2
Όγκος εγκεφάλου	1
Οστεοαρθρίτιδα	246
Παρεγκεφαλιδική ατροφία	4
Πλάγια αμυοτροφική σκλήρυνση	9
Ρευματοειδής αρθρίτιδα	6
Σάρκωμα	1
Σκλήρυνση κατά πλάκας	17
Σπαστική τετραπληγία	1
PRP αισθητικής προσώπου	15
PRP χρήση στην ορθοπεδική	80
Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια	2
Αθωπεκία	5
Σύνολο	877

ΟΙ ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΩΝ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΕΙ Η ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΤΗΣ BIOHELLENIKA

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ		
ΕΛΛΑΔΑ	ΑΘΗΝΑ, METROPOLITAN HOSPITAL, ΚΑΤ, ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ, ΥΓΕΙΑ, ΣΩΤΗΡΙΑ	675
	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ	26
	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΚΑΡΔΙΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΧΕΠΑ, ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ ΓΕΝΗΜΑΤΑΣ, ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ, ΝΕΥΡΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΧΕΠΑ, ΠΛΑΣΤΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ	153
	ΛΑΡΙΣΑ ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	1
ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ	ΚΑΒΑΛΑ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΝΕΥΜΟΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ	1
	ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΛΟΝΔΙΝΟ	1
	ΗΠΑ ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ DUKE UNIVERSITY	2
	ΚΥΠΡΟΣ ΠΝΕΥΜΟΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΝΟΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ	2
	ΡΟΥΜΑΝΙΑ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΕΩΝ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ	1
	ΣΚΟΠΙΑ ΚΑΡΔΙΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ FILIPPOS HOSPITAL	15
ΣΥΝΟΛΟ		877

Το Κέντρο Ιατρικής Συμβουλευτικής αποτελεί πηγή στήριξης για τους γονείς και η λειτουργία του χαρακτηρίζεται από κλίμα συνεργασίας και κατανόησης της ανθρώπινης διάστασης δύσκολων ιατρικών προβλημάτων.

ΜΑΘΕΤΕ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΟΗΕΛΛΕΝΙΚΑ

Η Biohellenika, είναι ένας όμιλος εταιρειών στον οποίο περιλαμβάνονται η Biohellenika Biotechnology Company S.A. (ιδρύθηκε στη Θεσσαλονίκη το 2006), η Biohellenika Biotechnology Applications S.A. (Αθήνα 2007), η TAK (Τράπεζα Αρχέγονων Κυττάρων, Αθήνα 2007), Biohellenika SRL (Ρουμανία 2010), Biohellenika Bulgaria (2010), Biostem (Σκόπια 2009) και συνεργαζόμενες εταιρείες οι: Biohellenika Cyprus (2007), BeoStem (Σερβία, 2009), Bioitaly (2010), Eurostem (Αρμενία, 2010), Biovault Family, Plymouth International Medical & Technology Park.

Δραστηριοποιείται στον τομέα της απομόνωσης και φύλαξης βλαστοκυττάρων από το ομφαλοπληκουντιακό αίμα, τον μυελό των οστών, τον ιστό του ομφαλίου λώρου, τον οδοντικό πολφό, το λίπος και το δέρμα, επίσης καλλιεργεί χονδροκύτταρα για ανάπτυξη του χόνδρου και δημιουργεί αμνιακές μεμβράνες κατάλληλες για χρήση στην Οφθαλμολογία σε τιμές προσιτές για την Ελληνική κοινωνία.

Η Biohellenika διαθέτει στην Ελλάδα δύο εργαστήρια τελευταίας τεχνολογίας, ένα στην Αθήνα και ένα στη Θεσσαλονίκη καθώς και δύο χώρους φύλαξης των βλαστοκυττάρων εντός των εργαστηρίων της. Σήμερα η τράπεζα φύλαξης βλαστικών κυττάρων της Biohellenika είναι μια από τις πιο προεξέχουσες και είναι η μόνη τράπεζα βλαστοκυττάρων στην Ελλάδα που έχει αποστείλει δείγματα της σε Αιματολογική κλινική των ΗΠΑ όπου έχουν χορηγηθεί με επιτυχία για την θεραπεία της εγκεφαλικής παράλυσης στα πλαίσια διεθνούς κλινικής μελέτης.

Το σύστημα ποιότητας της Biohellenika βασίζεται στις απαιτούμενες προϋποθέσεις της AABB και του FACT όπως επίσης και των ISO 9001, ISO 15189, ISO 13485, ISO 14644, ISO 27001. Το σύστημα ποιότητας περιλαμβάνει επίσης σύστημα CRM και ιχνηλασιμότητας (ISBT 128) βασισμένο σε γραμμικό και αριθμητικό κώδικα, είναι πλήρως μηχανογραφημένο και σχεδιασμένο ώστε να μεταβιβάζεται σε θυγατρικά εργαστήρια. Τα εργαστήρια της Biohellenika και οι χώροι φύλαξης πληρούν όλες τις απαραίτητες προϋποθέσεις που έχουν τεθεί από την Ευρωπαϊκή ένωση (οδηγία της επιτροπής/commission directive 2006/17/EC).

Η Biohellenika έχει διαπιστευτεί από την **Αμερικανική Ένωση Τραπεζών Αίματος (American Association of Blood Banks)** τον Σεπτέμβριο του 2010. Επίσης είναι διαπιστευμένη κατά ISO 15189:2007 από το Εθνικό Σύστημα Διαπιστεύσεων με το πιστοποιητικό **No 410, 8/2/2008** που γίνονται κατά την απομόνωση των βλαστοκυττάρων.

Η Biohellenika έχει πιστοποιήσει πρωτοποριακό σύστημα φύλαξης των βλαστοκυττάρων κατά **ISO 13485**, το οποίο δίνει τη δυνατότητα τμηματικών αποψύξεων, ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενούς σε αριθμό βλαστοκυττάρων.

Η λειτουργία των καθαρών δωματίων είναι πιστοποιημένη κατά **ISO 14644**.

Η Biohellenika επίσης είναι πιστοποιημένη κατά **ISO 9001:2008** για την επεξεργασία, τον ποιοτικό έλεγχο και τη φύλαξη αυτόλογων βλαστοκυττάρων από το αίμα του ομφαλίου λώρου, τον π्लाκούντα, τον ιστό του ομφαλίου λώρου, τον πολφό των νεογνικών δοντιών και των τρίτων γομφίων και το λιπώδη ιστό από την AJA Register Quality Assurance.

Τα εργαστήρια ποιοτικού ελέγχου της Biohellenika είναι πλήρως εξοπλισμένα ώστε όλες οι απαραίτητες εξετάσεις, μικροβιολογικές, ιολογικές και κυτταρομετρία ροής να γίνονται εντός της εταιρείας.

Η Biohellenika υποστηρίζει ιατρικές ομάδες σε κλινικές μελέτες για τη θεραπεία της ιδιοπαθούς πνευμονικής ίνωσης, της καρδιακής ανεπάρκειας, της εγκεφαλικής παράλυσης, της οστεοαρθρίτιδας και του αυτισμού. Τα αποτελέσματα των μελετών αυτών έχουν δημοσιευτεί σε 4 διεθνή ιατρικά περιοδικά και επίσης έχουν ανακοινωθεί σε ιατρικά συνέδρια.





10 Χρόνια
έρευνας, ανάπτυξης,
ποιότητας, ασφάλειας
και μεγάλων επενδύσεων
στη βιοτεχνολογία

ΠΑΡΑ ΤΙΣ ΑΝΤΙΞΟΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΤΩΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΩΝ ΕΤΩΝ Η ΒΙΟHELLENIKA:

- Έχει διατηρήσει στο ακέραιο την ποιότητα των υπηρεσιών της, όπως φαίνεται από τις διεθνείς και εθνικές διαπιστεύσεις που κατέχει μέχρι σήμερα.
- Ξεπέρασε τα σύνορα της Ελλάδας και δραστηριοποιήθηκε σε επτά χώρες του εξωτερικού.
- Ίδρυσε πρόσφατα την εταιρεία Biohellenika Bioscience στο London Bioscience Innovation Park.
- Διατήρησε και ενίσχυσε το Τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης, το οποίο ανέπτυξε νέα προϊόντα που αφορούν τις ειδικότητες της Ορθοπεδικής, Οφθαλμολογίας, Δερματολογίας, Πνευμονολογίας, Νευρολογίας και Πλαστικής Χειρουργικής.
- Κατοχύρωσε πέντε διπλώματα ευρεσιτεχνίας.
- Ίδρυσε Τμήμα Υποστήριξης Κυτταρικών Θεραπειών σε συνεργασία με γιατρούς πολλών ειδικοτήτων, το οποίο έχει υποστηρίξει μέχρι σήμερα 877 ασφαλείς κυτταρικές θεραπείες στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.
- Δημοσίευσε τα αποτελέσματα των κλινικών εφαρμογών και της έρευνας σε 27 διεθνείς μελέτες.
- Συμμετείχε με επιτυχία σε 5 ερευνητικά προγράμματα «ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ» ΕΣΠΑ.
- Χρηματοδότησε μέσω των προγραμμάτων αυτών διδακτορικές και διπλωματικές διατριβές νέων Ελλήνων επιστημόνων.
- Χαρακτηρίστηκε από την ΓΓΕΤ ως καινοτόμος εταιρεία πολύ υψηλής τεχνολογίας.

Τα εργαστήρια της Biohellenika **λειτουργούν 24 ώρες το 24ωρο, 7 μέρες την εβδομάδα, 365 μέρες το χρόνο** και παρέχουν πρότυπες συνθήκες επεξεργασίας και φύλαξης βλαστικών κυττάρων. Τα εργαστήρια της Θεσσαλονίκης εκτείνονται σε χώρο 2700 τμ. και βρίσκονται στην έδρα της εταιρείας στη Λεωφόρο Γεωργικής Σχολής 65 στην ανατολική έξοδο της Θεσσαλονίκης στην περιοχή του αεροδρομίου, στο κτήριο επαγγελματικής χρήσης ZEDA.

Τα εργαστήρια στην Αθήνα λειτουργούν σε **ανεξάρτητο κτήριο εκτάσεως 800 τμ. και λειτουργούν αυτόνομα.**

Ο ρόλος της λειτουργίας δύο εργαστηρίων στην Ελλάδα είναι η κατά το δυνατόν ταχύτερη μεταφορά των βλαστοκυττάρων στο εργαστήριο. Έχει αποδειχτεί ότι εάν τα βλαστοκύτταρα μεταφερθούν άμεσα στα εργαστήρια έχουν υψηλότερη βιωσιμότητα. Οι συνθήκες μεταφοράς και ο χρόνος εκτός του εργαστηρίου καταπονούν τα κύτταρα, πολλά εκ των οποίων δεν αντέχουν στις απότομες μεταβολές της θερμοκρασίας κατά την κατάψυξη-απόψυξη και καταστρέφονται.

Επειδή τα βλαστοκύτταρα του ομφαλοπλακουντιακού αίματος (ΟΠΑ) δεν πολλαπλασιάζονται και χορηγούνται ενδοφλέβια ο αριθμός που χρησιμοποιείται κάθε φορά εξαρτάται από το βάρος του ασθενή. Για το λόγο αυτόν πρέπει η συλλογή τους και η συντήρησή τους να γίνεται με στόχο τη χρήση τους σε ασθενείς με μεγάλο σωματικό βάρος.

Η Biohellenika συνεργάζεται με το Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, το Εθνικό Κέντρο Διεπιστημονικής Έρευνας και Καινοτομίας (ΚΕΔΕΚ), το Εθνικό Κέντρο Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ), το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ), το Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, το Ιατροβιολογικό Ινστιτούτο της Ακαδημίας Αθηνών, το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, το MDC Research Institute Berlin της Γερμανίας και το Πανεπιστήμιο Masha του Ιράν.

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

Συνεχής 24ωρη καταγραφή της ποιότητας του αέρα των **καθαρών δωματίων**, σε ότι αφορά τη **θερμοκρασία, υγρασία και αριθμό σωματιδίων**, (clean rooms) μέσω κεντρικού υπολογιστή και συστήματος συναγερμού.

Σύστημα Πληροφοριών Cryo-view, το οποίο καταγράφει και παρακολουθεί επί 24ώρου βάσης τα επίπεδα του υγρού αζώτου κάθε δοχείου φύλαξης των βλαστοκυττάρων στην κρυοτράπεζα.

Σύστημα ιχνηλασιμότητας ISBT 128 barcoding. Το σύστημα αυτό είναι διεθνές και η Biohellenika έχει δικό της κωδικό που τον αναγράφει στα δείγματά της και επιτρέπει τη χρήση τους από οποιοδήποτε πιστοποιημένο νοσοκομείο της Ελλάδας ή του εξωτερικού.

Σύστημα παρακολούθησης της θερμοκρασίας κάθε δοχείου υγρού αζώτου με βλαστοκύτταρα το οποίο είναι συνδεδεμένο με το τηλεφωνικό κέντρο το οποίο αυτόματα καλεί τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου και τον Διευθυντή Ποιοτικού Ελέγχου.

Σύστημα Ελέγχου πρόσβασης στην Κρυοτράπεζα. Η Biohellenika παρέχει σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό μοναδικό κωδικό ασφαλείας ο οποίος επιτρέπει την πρόσβαση στην κρυοτράπεζα.

Σύστημα ελέγχου δακτυλικών αποτυπωμάτων. Μόνο εξουσιοδοτημένο προσωπικό έχει πρόσβαση στην κρυοτράπεζα.

Δίκτυο ασφάλειας IP. Ασφαλής βιντεοσκόπηση των εγκαταστάσεων η οποία λειτουργεί 24 ώρες, 7 ημέρες την εβδομάδα, μέσω ασφαλούς σύνδεσης στο Internet.

Σύστημα Συναγερμού ενημερώνει την εταιρεία ασφάλειας (Security) 24 ώρες, 7 ημέρες την εβδομάδα.

Εκτεταμένο Σύστημα Πυροπροστασίας, το οποίο σε περίπτωση ενεργοποίησης στέλνει ένα σήμα στην Πυροσβεστική Υπηρεσία και αυτόματα ενεργοποιεί το σύστημα οροφής κρουών κατάσβεσης.

Σύστημα Συναγερμού Ανίχνευσης Επιπέδων Οξυγόνου/Αζώτου. Σε περίπτωση που αλλιάξει η αναλογία Οξυγόνου/Αζώτου στην ατμόσφαιρα της κρυοτράπεζας ενεργοποιείται αυτόματα το σύστημα εξαερισμού, το οποίο εισάγει νέο αέρα εντός της κρυοτράπεζας.

Γεννήτριες Ηλεκτρικού Ρεύματος. Η Biohellenika διαθέτει γεννήτριες ηλεκτρικού ρεύματος μεγάλης ισχύος, οι οποίες διασφαλίζουν την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας εντός 30 δευτερολέπτων από την διακοπή του ηλεκτρικού ρεύματος.

ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Ο ποιοτικός έλεγχος των δειγμάτων πιστοποιείται από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (ΕΣΥΔ) και αφορά όλες τις εξετάσεις οι οποίες με βάση τη νομοθεσία πρέπει να γίνονται στα βλαστοκύτταρα.

Για τον ποιοτικό έλεγχο πραγματοποιούνται οι ακόλουθες διαδικασίες:

1. Υπολογισμός του συνολικού αριθμού των εμπύρηνων κυττάρων με τον αιματολογικό αναλυτή, τύπου Coulter.
2. Υπολογισμός του αριθμού και της βιωσιμότητας των βλαστικών κυττάρων με τα πιστοποιημένα κυτταρόμετρα ροής τύπου Beckman-Coulter και FACSCalibur που χρησιμοποιούν εγκεκριμένα για κλινική χρήση πακέτα αντιδραστηρίων.
3. Βακτηριολογικός έλεγχος με το σύστημα Bactec για να εξακριβωθεί ότι το δείγμα δεν είναι μολυσμένο.
4. Ταυτοποίηση του μικροοργανισμού, αντιβιογράμμα και επιλογή του κατάλληλου αντιβιοτικού, σε περίπτωση επιμόλυνσης, με το σύστημα BacT/ALERT της bioMérieux
5. Ιολογικοί έλεγχοι με τη μέθοδο PCR στο αίμα της μητέρας και του νεογνού για να διαπιστωθεί εάν κάποιος ιός πέρασε από τη μητέρα στο έμβryo. Η χρήση της μεθόδου PCR είναι η ασφαλέστερη για τη διαπίστωση ιογενούς μόλυνσης, χρησιμοποιείται στην αιμοδοσία και δεν χρειάζεται επανάληψη από τη μητέρα στο εξάμηνο. Οι εξετάσεις οι οποίες γίνονται αφορούν την ηπατίτιδα Β και C, τον μεγαλοκυτταρικό ιό, τον ιό HIV και τη σύφιλη.
6. Εξέταση της ομάδας αίματος του νεογνού.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Η Biohellenika έχει διαπιστευτεί από την AABB (American Association of Blood Banks) τον Σεπτέμβριο του 2010. Η διαπίστευση αυτή ανανεώνεται κάθε δύο χρόνια και είναι η επιβεβαιωμένη αρχή του εργαστηρίου. Η δραστηριότητα της AABB αρχίζει από την ενημέρωση των γονέων για τη φύλαξη των βλαστοκυττάρων έως και την δεκαετή παρακολούθηση του ασθενή στην περίπτωση της μεταμόσχευσης και χρήσης των κυττάρων του.

Επίσης είναι διαπιστευμένη κατά ISO 15189:2007 από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (ΕΣΥΔ) με το πιστοποιητικό Νο 410, 8/2/2008 για τους ποιοτικούς ελέγχους των βλαστοκυττάρων. Η επιθεώρηση του εργαστηρίου είναι ετήσια.

Η Biohellenika επίσης είναι πιστοποιημένη κατά ISO 9001:2008 από την AJA Register Quality Assurance για την οργάνωση και παρακολούθηση των διαδικασιών που ακολουθούνται στο εργαστήριο. Η επιθεώρηση είναι ετήσια.

Η Biohellenika έχει οργανώσει το πρόγραμμα των επιθεωρήσεων ώστε να επιθεωρείται κάθε εξάμηνο.



ΠΑΤΕΝΤΕΣ

1. Patent Diploma **Number 1007478** with all the legal attached relevant documents certified: KOLIAKOS GEORGE Biohellenika, Georgikis Scholis 65, 57001, Themi (Thessaloniki)

Title: *Method of stem cells collection from the rich in hematopoietic and mesenchymal cells placenta blood.*

2. Patent Diploma **Number 1007483** with all the legal attached relevant documents certified: KOLIAKOS GEORGE Biohellenika, Georgikis Scholis 65, 57001, Themi (Thessaloniki)

Title: *System of preservation of biological samples in cryovials integrally attached.*

3. Patent Diploma **Number 1007490** with all the legal attached relevant documents certified: KOLIAKOS GEORGE Biohellenika, Georgikis Scholis 65, 57001, Themi (Thessaloniki)

Title: *Method of mesenchymal stem cell isolation from the total length of the umbilical cord.*

4. Patent Diploma **Number 1005560** with all the legal attached relevant documents certified: KOLIAKOS GEORGE, DARYOUSH HAMIDI-ALAMDARI Biohellenika, Georgikis Scholis 65, 57001, Themi (Thessaloniki).

Title: *Measurement of oxidant-antioxidant balance in fluids.*

5. Patent Diploma **Number 1007477** with all the legal attached relevant documents certified: KOLIAKOS GEORGE, DARYOUSH HAMIDI-ALAMDARI, MAZAFARI PEGACH MOSANEN

Title: *Scaffolding of cells from adipose tissue, peripheral blood, platelets and fibrin glue preparations.*



ΒΡΑΒΕΙΑ

- 1^ο Βραβείο Απρίλιος 2007 Ιατρική Εταιρεία Θεσσαλονίκης 22^ο Βορειοελλαδικό συνέδριο. In vitro μετατροπή των αρχέγονων κυττάρων του μυελού των οστών σε μυοκαρδιακά κύτταρα με σκοπό τη μελλοντική τους χρήση στη θεραπεία του εμφράγματος του μυοκαρδίου.
- 2^ο Βραβείο Ιατρικής Εταιρείας Αθηνών, 2007, Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο. Απομόνωση ενός πολυδύναμου κυτταρικού πληθυσμού με την μέθοδο έκπλυσης του πλάκουντα.
- Έπαινος της Πανελληνίας Εταιρείας Μεταμοσχεύσεων 2007. Νέα μέθοδος συλλογής αυξημένου αριθμού αρχέγονων αιμοποιητικών από την ομφαλοπλάκουντιακή μονάδα επαρκή για μεταμόσχευση σε ενήλικες.
- 1^ο Βραβείο του Ιδρύματος Κεραμέως 2010 στα πλαίσια του 8^{ου} Συνεδρίου Χειρουργικής καρδιάς-αγγείων-θώρακος. Υβριδική αντιμετώπιση του τελικού σταδίου ισχαιμικής μυοκαρδιοπάθειας με εμφύτευση συσκευής υποστήριξης αριστεράς κοιλίας και αυτόλογων αρχέγονων του μυελού των οστών: πρώιμα αποτελέσματα.
- 1^ο Βραβείο 2011 στο 26^ο Βορειοελλαδικό συνέδριο. In vitro διαφοροποίηση των αρχέγονων κυττάρων της ουσίας Wharton σε νευρικά κύτταρα.
- 1^ο Βραβείο 2012 στο 27^ο Βορειοελλαδικό συνέδριο. Μέθοδοι απομόνωσης και χαρακτηρισμός αρχέγονων κυττάρων από το ομφαλοπλάκουντιακό αίμα, τον πλάκουντα, τον ομφάλιο λώρο και το λιπώδη ιστό.

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΕΣ ΔΙΑΤΡΙΒΕΣ

Η Biohellenika υποστηρίζει πέντε (5) διδακτορικές διατριβές οι οποίες εκτελούνται στην Ιατρική και Οδοντιατρική Σχολή του ΑΠΘ και στην Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Θράκης, οι τρεις (3) εκ των οποίων έχουν περατωθεί.



ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

1. N. Tsagias, K. Kouzi-Koliakos, V. Karagiannis, D.H. Alamdari, G.Koliakos **Time and temperature before processing influence the recovery of umbilical cord blood hematopoietic progenitors.** Transfusion. 2007 Aug;47(8):1550-2.
2. G. Koliakos, D. Alamdari, N. Tsagias, K. Kouzi-Koliakos, E. Michaloudi, V. Karagiannis **A novel high-yield volume-reduction method for the cryopreservation of UC blood units.** Cytotherapy. 2007 Oct 4;:1-6
3. Transplant Proc. 2009 Dec;41(10):4340-4. doi: 10.1016/j.transproceed.2009.09.053. **Addition of adipose-derived stem cells in cord blood cultures stimulates their pluripotent differentiation.** Tsagias N1, Kouzi-Koliakos K, Koliakos I, Kostidou E, Karagiannis V, Daniilidis A, Koliakos G.
4. **Mesenchymal cells isolation from Wharton's jelly, in perspective to clinical applications** Iro Koliakos, Nikos Tsagias and Vassilis Karagiannis. J Biol Res 16:194-201, 2011.
5. N.Tsagias, Iro Koliakos, M. Lappa, V. Karagiannis, and G. G. Koliakos. **Placenta perfusion has hematopoietic and mesenchymal progenitor stem cell potential.** Transfusion 2011. Q 51, p: 976.
6. Anastasiadis K, Antonitsis P, Argiriadou H, Koliakos G, Doulas A, Khayat A, Papakonstantinou C, Westaby S. **Hybrid approach of ventricular assist device and autologous bone marrow stem cells implantation in end-stage ischemic heart failure enhances myocardial reperfusion.** J Transl Med. 2011 Jan 19;9:12
7. N. Tsagias, I. Koliakos, V. Karagiannis, M. Eleftheriadou, G.G. Koliakos. **Isolation of mesenchymal stem cells using the total length of umbilical cord for transplantation purposes.** Transfusion Medicine 2011 Aug;21(4):253-61.
8. H. Ravari, D. Hamidi-Almadari, M. Salimifar, S. Bonakdaran, MR. Parizadeh, G.Koliakos. **Treatment of no-healing wounds with autologous bone marrow cells, platelets, fibrin glue and collagen matrix.** Cytotherapy. 2011 Jul;13(6):705-11.
9. Tzouvelekis, G. Koliakos, P. Ntoliou, I. Baira, E. Bouros, A. Oikonomou, A. Zissimopoulos, G. Kolios, D. Kakagia, V. Paspaliaris, I. Kotsianidis, M. Froudarakis, D. Bouros **Stem cell therapy for idiopathic pulmonary fibrosis: A protocol proposal.** J of Translational Medicine 2011; 9:182. J Transl Med. 2011 Oct 21;9:182.



10. S. Petrakis, Tamas Raskó 2, Lajos Mátés 3, Zoltan Ivics 4, Zsuzsanna Izsvák Kokkona Kouzi-Koliakou 1, 5 and George Koliakos. **Genetic modification of human embryonic kidney and adipose-derived stromal cells using a Gateway compatible transposon vector.** Biotechnology Journal 2012 Jul;7(7):891-7.
11. Hippokratia. 2012 Oct;16(4):366-70. **Intramyocardial implantation of autologous bone marrow-derived stem cells combined with coronary artery bypass grafting in patients with ischemic cardiomyopathy: a pilot study.** Antonitsis P1, Anastasiadis K, Koliakos G, Vaitopoulos C, Kouzi-Koliakou K, Doulas A, Argiriadou H, Tossios P.
12. K. Kodonas, C. Gogos, S. Papadimitriou, K. Kouzi-Koliakou, D.Tziakas. **Experimental Formation of Dentin-like Structure in the Root Canal Implant Model Using Cryopreserved Swine Dental Pulp Progenitor Cells.** J Endod. 2012 Jul;38(7):913-9. Epub 2012 Mar 28.
13. K. Anastasiadis, P. Antonitsis, A. Doulas, G. Koliakos, H. Argiriadou, C. Vaitopoulos, P. Tossios, C. Papakonstantinou, S. Westaby **Stem cell transplantation combined with long-term mechanical circulatory support enhances myocardial viability in end-stage ischemic cardiomyopathy.** Inter J Cardiology 2012 Mar 22;155(3):e51-3.

14. V. Karathanasis, S.Petrakis, K.Topouridou, E. Koliakou, G. Koliakos, E. Demiri D. **Intradermal injection of GFP-producing adipose stromal cells promotes survival of random-pattern skin flaps in rats.** DOI 10.1007/s00238-013-0810-y, 2013
15. J Transl Med. 2013 Jul 15;11:171. doi: 10.1186/1479-5876-11-171. **A prospective, non-randomized, no placebo-controlled, phase Ib clinical trial to study the safety of the adipose derived stromal cells-stromal vascular fraction in idiopathic pulmonary fibrosis.** Tzouvelekis A, Paspaliaris V, Koliakos G, Ntoliou P, Bouros E, Oikonomou A, Zissimopoulos A, Boussios N, Dardzinski B, Gritzalis D, Antoniadis A, Froudarakis M, Kolios G, Bouros D.
16. Iran Red Crescent Med J. 2013 Mar;15(3):256-9. doi: 10.5812/ircmj.7975. **Lateral Traumatic Esophago-Cutaneous fistula in a Child; Platelet-Rich Fibrin Glue Challenge.** Joudi M, Hamidi Alamdari D, Hyradfar M, Rahimi HR, Saremi E, Fathi M, Shojaeian R, Koliakos G.
17. Cell Tissue Bank. 2014, 15(3):491-9. **A simple method for the quantitation of the stem cells derived from human exfoliated deciduous teeth using a luminescent cell viability assay.** Tsagias N, Koliakos KK, Spyridopoulos T, Pitiakoudis M, Koliakos E, Korpeti I, Koliakos G.
18. Histol Histopathol. 2015 Mar;30(3):373-82. Epub 2014 Nov 3. **Pluripotent stem cells isolated from umbilical cord form embryonic like bodies in a mesenchymal layer culture.** Tsagias N, Kouzi-Koliakos K, Karagiannis V, Tsikouras P, Koliakos GG
19. **Regenerated Nerve Defects with a Nerve Conduit Containing Dental Pulp Stem Cells in Pigs: An Immunohistochemical and Electrophysiological Evaluation.** Spyridopoulos T, Lambropoulou M, Pagonopoulou O, Biribilis T, Tsaroucha AK, Kouzi-Koliakou K, Botaitis S, Deftereou TE, Gaitanidis A, Pitiakoudis M. J Reconstr Microsurg. 2015 Sep;31(7):516-26. doi: 10.1055/s-0035-1555751. Epub 2015 Jun 30.



20. Front Neurosci. 2015 Jul 14;9:247. doi: 10.3389/fnins.2015.00247. eCollection 2015. **Stem cell models of polyglutamine diseases and their use in cell-based therapies.** Siska EK1, Koliakos G2, Petrakis S1.
21. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2015 Jul;253(7):1121-35. doi: 10.1007/s00417-015-3042-y. Epub 2015 May 23. **Mesenchymal stem cells improve healing of the cornea after alkali injury.** Almaliotis D1, Koliakos G, Papakonstantinou E, Komnenou A, Thomas A, Petrakis S, Nakos I, Gounari E, Karampatakis V. 1Laboratory of Experimental Ophthalmology, School of Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece, almaliotis_diamantis@yahoo.gr
22. Gene Ther. 2014 Feb;21(2):158-67. doi: 10.1038/gt.2013.68. Epub 2013 Nov 28. **Intratumoral gene therapy versus intravenous gene therapy for distant metastasis control with 2-diethylaminoethyl-dextran methyl methacrylate copolymer non-viral vector-p53.** Baliaka A1, Zarogoulidis P2, Domvri K3, Hohenforst-Schmidt W4, Sakkas A1, Huang H5, Le Pivert P6, Koliakos G7, Koliakou E7, Kouzi-Koliakos K8, Tsakiridis K9, Chioti A10, Siotou E10, Cheva A1, Zarogoulidis K3, Sakkas L1.
23. Diagn Pathol. 2014 Nov 14;9:195. doi: 10.1186/s13000-014-0195-7. **A gene therapy induced emphysema model and the protective role of stem cells.** Zarogoulidis P, Hohenforst-Schmidt W2, Huang H, Sahpatzidou D, Freitag L, Sakkas L, Rapti A, Kioumis I, Pitsiou G, Kouzi-Koliakos K, Papamichail A, Papaiwannou A, Tsiouda T, Tsakiridis K, Porpodis K, Lampaki S, Organtzis J, Gschwendtner A, Zarogoulidis K.
24. J of Neurorestoratology 2015;3, 115-120. **Treatment with adipose stem cells a patient with moderate Alzheimer's disease: a case report.** Tslaki M, Zyggouris, Tsoutsikas, Doxakis, Koliakos G.
25. Rejuvenation Res. 2016 Apr 22. **Stem cells and aging.** Koliakos G.
26. World J Stem Cells. 2016, 26;8(3):101-5. Review. **Role of adipose-derived stromal cells in pedicle skin flap survival in experimental animal models.** Foroglou P, Karathanasis V, Demiri E, Koliakos G, Papadakis M.
27. Vet Q. 2016, 36(2):56-62. **Evaluation of intra-articular injection of autologous platelet lysate (PL) in horses with osteoarthritis of the distal interphalangeal joint.** Tyrenopoulos P, Diakakis N, Karayannopoulos M, Savvas I, Koliakos G.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

Τίτλος έργου:

«Ανάπτυξη Νέων Κυτταρικών Στρατηγικών με Στόχο την Αναγέννηση του Μυοκαρδίου»

Φορέας χρηματοδότησης: Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας

Συνεργαζόμενοι φορείς: ΙΔΡΥΜΑ ΙΑΤΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ, ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ «ΑΛ. ΦΛΕΜΙΓΚ», ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ, ΒΙΟHELLENIKA, PROCELL ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ.

Αντικείμενο έργου: Χρήση βλαστικών κυττάρων για την αναγέννηση του μυοκαρδίου

Είδος κυττάρων που χρησιμοποιούνται για τις ανάγκες του έργου: Πολυδύναμα κύτταρα περιφερικού αίματος, μονοκυτταρικής προέλευσης.

Τίτλος έργου:

«Νανοϋλικά με βιοενεργούς παράγοντες για την αναγέννηση Χόνδρου και την καταπολέμηση της Οστεοαρθρίτιδας»

Φορέας χρηματοδότησης: Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας

Συνεργαζόμενοι φορείς: ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ, ΒΙΟHELLENIKA, ΚΕΧΑ-ΓΙΑΣ Β.Θ.Λ. Ο.Ε. «Υπερκράμα Μηχανολογική»

Αντικείμενο έργου: Συνδυασμός νανοϋλικών και βλαστικών κυττάρων για την αναγέννηση Χόνδρου και την καταπολέμηση της Οστεοαρθρίτιδας

Είδος κυττάρων που χρησιμοποιούνται για τις ανάγκες του έργου: Μεσεγχυματικά κύτταρα λιπώδους ιστού και χονδροκύτταρα.

Τίτλος έργου:

«Ταυτοποίηση στρατηγικών με αντιοξειδωτικές/αντιγηραντικές ιδιότητες σε ανθρώπινα βλαστοκύτταρα»

Φορέας χρηματοδότησης: Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας

Συντονιστής φορέας: ΒΙΟHELLENIKA

Συνεργαζόμενοι φορείς: ΕΘΝΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΕΡΕΥΝΩΝ, ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ, FREZYDERM

Αντικείμενο έργου: Κατασκευή σκευασμάτων με αντιοξειδωτική/αντιγηραντική δράση

Είδος κυττάρων που χρησιμοποιούνται για τις ανάγκες του έργου: Μεσεγχυματικά κύτταρα γέλης του Wharton και λιπώδους ιστού.

Η Biohellenika υποστηρίζει κλινικές μελέτες που στοχεύουν σε θεραπευτικές χρήσεις των βλαστοκυττάρων.

Σε αυτές περιλαμβάνονται:

- Ιδιοπαθής πνευμονική ίνωση (Πνευμονολογική κλινική της Ιατρικής Σχολής του Καποδιστριακού και Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης)
- Εγκεφαλική παράλυση-Αυτισμός (Metropolitan Hospital Αθηνών)
- Καρδιακή ανεπάρκεια (Καρδιοχειρουργική κλινική Ιατρικής Σχολής ΑΠΘ)
- Διαβητικά έλκη (Προπαιδευτική Παθολογικά Κλινική Νοσ. ΑΧΕΠΑ)
- Αποκατάσταση (Πλαστική Χειρουργική Νοσ. Παπαγεωργίου)
- Εγκεφαλική παράλυση (Duke University)
- Οδοντιατρικά εμφυτεύματα (Οδοντιατρική Σχολή ΑΠΘ)

Τίτλος έργου:

«Ανάπτυξη ενός βιοσένσора βλαστοκυττάρων για συνεχή παρακολούθηση των επιπέδων γλυκόζης σε ασθενείς με διαβήτη»

Δράση: Διμερής Ε&Τ Συνεργασία Ελλάδας-Ισραήλ 2013-2015

Συντονιστής φορέας: ΒΙΟHELLENIKA

Αντικείμενο έργου: Ανάπτυξη κυτταρικών σειρών μεσεγχυματικών βλαστοκυττάρων με ανοσοτροποποιητικές ιδιότητες.

Είδος κυττάρων που χρησιμοποιούνται για τις ανάγκες του έργου: Μεσεγχυματικά κύτταρα γέλης του Wharton.

Τίτλος έργου:

«Γενετική τροποποίηση των μεσεγχυματικών βλαστικών κυττάρων του λιπώδους ιστού ως μέθοδος κυτταρικής θεραπείας του καρκίνου»

Δράση: “Υποστήριξη Νέων Επιχειρήσεων για Δραστηριότητες Έρευνας & Τεχνολογικής Ανάπτυξης” 46NEW_B_2012

Συντονιστής φορέας: ΒΙΟHELLENIKA

Συνεργαζόμενοι φορείς: ΕΘΝΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΕΡΕΥΝΩΝ

Αντικείμενο έργου: Ανάπτυξη πειραματικής κυτταροθεραπείας βλαστικών κυττάρων για την αντιμετώπιση του καρκίνου σε πειραματόζωα.

Είδος κυττάρων που χρησιμοποιούνται για τις ανάγκες του έργου: Μεσεγχυματικά κύτταρα γέλης του Wharton και λιπώδους ιστού.



Κατόικον Ενημέρωση & Σεμινάρια στις εγκαταστάσεις μας για τη μέλλουσα μαμά.

**Αττική - Στερεά Ελλάδα - Κορινθία -
Αργολίδα - Δωδεκάνησα - Κυκλάδες:**
Αρχελάου 28Α, Αθήνα
☎ 210 77 08 882 | 6974729820

Κρήτη:
Αμαλθείας 17 & Κατεχάκη, Ηράκλειο
☎ 2810 229 351, 6970 803 497
Τζανακάνη 40-42, Χανιά
☎ 28210 58758, 6945 750 933

**Ιταλία - Κύπρος - Βουλγαρία - Σερβία -
Σκόπια - Αλβανία - Αρμενία**

**Κεντρική - Δυτική Μακεδονία &
Ανατολική Μακεδονία & Θράκη:**
Λεωφόρος Γεωργικής Σχολής 65, Κτήριο
ZEDA, Θεσσαλονίκη
☎ 2310 474 282 | 6944 677 746

Θεσσαλία - Ήπειρος - Ιόνια Νησιά:
Μ. Αλεξάνδρου 23, Λάρισα
☎ 2410 535 603 | 6973 984 260

Πελοπόννησος:
Κως 18 και Πανεπιστημίου 3, Πάτρα
☎ 2610 437 436 | 6978 483 170



ΠΕΡΙ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΩΝ

ΤΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ Η ΦΥΛΑΞΗ ΤΩΝ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΩΝ ΤΟΥ ΠΛΑΚΟΥΝΤΑ;



Κοκκώνα Κουζή Κολιάκου
Καθηγήτρια Ιατρικής
Διευθύντρια Ιατρικών
Υπηρεσιών Biohellenika



ΤΙ ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ ΣΗΜΕΡΑ Η ΦΥΛΑΞΗ ΤΩΝ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΩΝ ΣΤΙΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΕΣ;

Τα βλαστοκύτταρα του νεογέννητου παιδιού μπορούν να χρησιμοποιηθούν από το ίδιο το παιδί, αλλά και από κάθε ιστοσυμβατό μέλος της οικογένειάς του. Τα βλαστοκύτταρα του παιδιού είναι απόλυτα ιστοσυμβατά με το ίδιο, διότι αποτελούν μέρος του σώματός του και έχουν υψηλό βαθμό ιστοσυμβατότητας με τα αδέρφια του και τους γονείς του δεδομένου ότι η ιστοσυμβατότητα κληρονομείται. Επειδή είναι πολύ νεαρά βλαστοκύτταρα δεν απαιτείται 100% ιστοσυμβατότητα για να χορηγηθούν, εάν τα συγκρίνουμε με άλλες πηγές ενήλικων βλαστοκυττάρων, όπως τον μυελό των οστών.

ΣΕ ΠΟΙΕΣ ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΑΚΟΗΘΕΙΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΒΟΗΘΗΣΟΥΝ ΤΑ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΑ ΤΟΥ ΠΛΑΚΟΥΝΤΑ ΕΝΑ ΠΑΙΔΙ;

Τα βλαστοκύτταρα του πλάκουντα χρησιμοποιούνται από το ίδιο το παιδί για τη θεραπεία του παιδικού καρκίνου, που συνήθως εντοπίζεται στο νευρικό σύστημα και στα οστά, για τη λευχαιμία και για αυτοάνοσα αιματολογικά νοσήματα, όπως η απλαστική αναιμία. Η λευχαιμία εκδηλώνεται σε οξεία ή χρόνια μορφή. Η οξεία μορφή εκδηλώνεται στα πρώτα έτη της ζωής του παιδιού και για το λόγο αυτόν τα βλαστοκύτταρα του παιδιού πρέπει να ελέγχονται για την ύπαρξη προδιάθεσης ή προλευχαιμικών κλώνων. Όλες οι οξείες μορφές δεν συνδυάζονται με την ύπαρξη προδιάθεσης και κλώνων. Η Οξεία μυελοβλαστική Λευχαιμία (ΟΜΛ) εμφανίζεται αυτόματα και δεν σχετίζεται με την παρουσία προλευχαιμικών κλώνων. Προλευχαιμικοί κλώνοι παρατηρούνται μόνο στην Οξεία Λεμφοβλαστική Λευχαιμία (ΟΛΛ), η οποία θεραπεύεται με χημειοθεραπεία και δεν απαιτείται μεταμόσχευση. Οι χρόνιες μορφές εμφανίζονται σε μεγαλύτερες ηλικίες, δεν σχετίζονται με προδιάθεση και οι ασθενείς μπορούν να πάρουν τα αποθηκευμένα βλαστοκύτταρα τους.

Από την πλευρά των αιματολόγων έχει δοθεί μεγάλη έμφαση στην παρουσία προλευχαιμικών κλώνων στα παιδιά που εμφανίζουν Οξεία Λεμφοβλαστική Λευχαιμία (ΟΛΛ) και για το λόγο αυτό καταφέρονται ενάντια στη λειτουργία των ιδιωτικών τραπεζών φύλαξης βλαστοκυττάρων. Ο έλεγχος για προλευχαιμικούς κλώνους δεν περιλαμβάνεται στις από του νόμου προβλεπόμενες εξετάσεις για τον ποιοτικό έλεγχο είτε το το ομφαλοπληκουντιακό αίμα (ΟΠΑ) φυλάσσεται ιδιωτικά είτε δημόσια. Προλευχαιμικοί κλώνοι συναντώνται με συχνότητα 5% ή 1 στα 20 παιδιά γεννιούνται με την παρουσία προλευχαιμικών κλώνων στο αίμα τους, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι όλα αυτά τα βρέφη θα αναπτύξουν οξεία λεμφοβλαστική λευχαιμία (ΟΛΛ). Οι προλευχαιμικοί κλώνοι καταστρέφονται από το ανοσοποιητικό σύστημα του νεογνού και μόνο το 1% εξ αυτών θα παραμείνει και θα καταλήξει στην εμφάνιση της ΟΛΛ. Επίσης είναι άγνωστο αν όλα τα παιδιά με ΟΛΛ είχαν τον προλευχαιμικό κλώνο στο ομφαλοπληκουντιακό αίμα. Οι αρχικοί προλευχαιμικοί κλώνοι δημιουργούνται από μεταλλάξεις των φυσιολογικών πρωτοογκογονιδίων τα οποία στη συνέχεια καταστέλλονται, με αποτέλεσμα τη διακοπή της παραγωγής τους, ενώ οι υπάρχοντες απομακρύνονται από το ανοσοποιητικό σύστημα του νεογνού. Επειδή η παρουσία των προλευχαιμικών κλώνων είναι σπάνια, για το λόγο αυτόν τα αλληλογενή μοσχεύματα στη δημόσια τράπεζα δεν ελέγχονται για την πιθανότητα ύπαρξης γενετικής προδιάθεσης για λευχαιμία, ως θα όφειλε να γίνεται εάν η πιθανότητα του 1% ήταν σημαντική. Στους ενήλικες καθημερινά ανιχνεύονται σε ποσοστό 30% μεταλλάξεις που προδιαθέτουν σε λευχαιμία και λεμφώματα, ενώ η πραγματική συχνότητα νόσου είναι πολύ μικρότερη.

Εάν διαγνωστεί βρέφος με ΟΛΛ και έχει φυλάξει βλαστοκύτταρα στον ιδιωτικό τομέα τότε αποψύχεται το δοκιμαστικό δείγμα και εξετάζεται για προλευχαιμικούς κλώνους. Στη βιβλιογραφία αναφέρεται επιτυχημένη αυτόλογη μεταμόσχευση βλαστοκυττάρων ΟΠΑ σε παιδί με ΟΛΛ, ενώ επιτυχημένες αυτόλογες μεταμοσχεύσεις ΟΠΑ έχουν γίνει σε παιδιά για τη θεραπεία ρετινοβλαστώματος, ο οποίος είναι όγκος με σαφή και κυρίαρχη γενετική προδιάθεση.

Εάν πρόκειται για παιδί μεγαλύτερης ηλικίας δεν χρειάζεται να γίνουν εξετάσεις για προλευχαιμικούς κλώνους, διότι έχει παρέλθει πολύς χρόνος από την γέννηση έως την εμφάνιση της λευχαιμίας, πράγμα ασύνηθες για την εκδήλωση ΟΛΛ.

Εάν το παιδί έχει δωρίσει το ΟΠΑ του σε δημόσια τράπεζα και εν τω μεταξύ νοσήσει από ΟΛΛ τότε επειδή η φύλαξη είναι ανώνυμη δεν μπορεί να εντοπιστεί το δείγμα και να εξεταστεί για προλευχαιμικούς κλώνους. Για το λόγο αυτό σε ποσοστό 5% στις αλληλογενείς μεταμοσχεύσεις παρατηρείται εμφάνιση νέας μορφής λευχαιμίας η οποία μεταφέρθηκε μέσω του μοσχεύματος, όπως ανακοινώθηκε το 2010 από τον Τομέα Αιματολογίας του Πανεπιστημίου του Manchester Royal Infirmary της Αγγλίας από τον Daniel Howard Wiseman¹. Η εμφάνιση νέας μορφής λευχαιμίας στον ασθενή μετά από μεταμόσχευση έχει παρατηρηθεί από το 2000 και μέχρι σήμερα, 11 δημοσιεύσεις με ανάλογα περιστατικά αναφέρονται στη βιβλιογραφία.

Εάν δεν βρεθούν προλευχαιμικοί κλώνοι αυτό σημαίνει ότι ο αιτιολογικός παράγοντας που προκάλεσε τη λευχαιμία έδρασε μετά τη συλλογή των βλαστοκυττάρων, και ως εκ τούτου το παιδί μπορεί να πάρει τα δικά του βλαστοκύτταρα. Εάν σε τυχαία εξέταση για άλλους λόγους, βρεθούν προλευχαιμικοί κλώνοι στα βλαστοκύτταρα ενός παιδιού αυτό δε σημαίνει ότι το παιδί υποχρεωτικά θα αρρωστήσει από ΟΛΛ.

1. Biol Blood Marrow Transplant. 2011 Jun;17(6):771-89

ΠΟΣΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΕΙΝΑΙ Η ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΤΩΝ ΓΟΝΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΦΥΛΑΞΗ ΤΩΝ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΩΝ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ ΤΟΥΣ

Η ιδιωτική φύλαξη βλαστοκυττάρων του ΟΠΑ έχει δια νόμου καθιερωθεί στις περισσότερες χώρες του κόσμου από το 2000 και διέπεται από ενιαίο Ευρωπαϊκό νόμο με μικρές παραλλαγές ως προς τον ιατρικό έλεγχο στις ΗΠΑ. Ο νόμος 3984/2011 ορίζει την αντικειμενικότητα στην ενημέρωση των γονέων ως προς τα αναμενόμενα οφέλη της ιδιωτικής φύλαξης σε αντιδιαστολή με τα οφέλη της αλληλογενούς στο άρθρο 48 και την αδειοδότηση των μονάδων φύλαξης και των Μαιευτηρίων, όπου γίνεται η συλλογή. Ο γυναικολόγος και ο οικογενειακός γιατρός ενημερώνει τους γονείς για τη δυνατότητα φύλαξης των βλαστοκυττάρων στον ιδιωτικό ή τον δημόσιο τομέα από τον τρίτο μήνα της κύησης και η επιλογή αφορά την οικογένεια.

- Γιατί τα βλαστοκύτταρα που συλλέγονται κατά τη γέννηση είναι μια αποδεκτή πηγή βλαστοκυττάρων που ήδη έχει χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση όλων των κακοήθων και μη ασθενειών που μπορούν να θεραπευτούν με μεταμόσχευση μυελού των οστών.
- Γιατί η ομφαλοπληκουντιακή μονάδα περιέχει βλαστοκύτταρα από κάθε όργανο του σώματος και αποτελεί την πηγή βλαστοκυττάρων.
- Γιατί τα βλαστοκύτταρα του παιδιού είναι νεαρά και ποιοτικά ανώτερα από αυτά που συλλέγονται στην ενήλικη ζωή.
- Γιατί δεν μεταφέρουν κληρονομική ασθένεια.
- Γιατί δεν μεταφέρουν λοιμογόνους και μολυσματικούς παράγοντες.
- Γιατί η αποθήκευση τους αποτελεί το πρώτο υλικό με το οποίο ένα παιδί έρχεται στη ζωή και μπορούν οι γονείς να επανέλθουν μελλοντικά σε επανεξέταση του όταν προκύψουν διαγνωστικά προβλήματα.
- Γιατί η τάση της ιατρικής είναι να χρησιμοποιούνται αυτόλογα κύτταρα, και ακόμα και εάν αυτά πάσχουν προτιμά να τα διορθώνει και να τα επαναχορηγεί στον ασθενή, παρά να προβαίνει σε αναζήτηση αλληλογενών από συμβατούς δότες.
- Γιατί δεν απαιτείται απόλυτη ισοσυμβατότητα όταν πρόκειται να χορηγηθούν σε άλλα μέλη της οικογένειας του παιδιού που φυλάσσει τα βλαστοκύτταρα του.
- Γιατί στις αυτόλογες θεραπείες δεν χρειάζεται η λήψη ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων μετά τη μεταμόσχευση, επειδή πρόκειται για υλικό που προέρχεται από τον ίδιο τον οργανισμό και δεν απορρίπτεται.
- Γιατί το παιδί και η οικογένειά του έχουν άμεση πρόσβαση σε υγιή, νεαρά κύτταρα για θεραπείες που σήμερα πραγματοποιούνται, αλλά και για όλες αυτές του μέλλοντος.
- Γιατί η τεχνολογία της κρυοσυντήρησης μπορεί να διατηρεί τα βλαστοκύτταρα για χρονικό διάστημα πέρα από τη διάρκεια της ανθρώπινης ζωής.
- Γιατί στατιστικά έχει υπολογισθεί ότι η πιθανότητα ανάγκης χρήσης βλαστοκυττάρων σε όλη τη ζωή ενός ανθρώπου είναι περίπου 1 στις 200, η πιθανότητα χρήσης μέχρι την ηλικία των 20 ετών για την περίπτωση καρκίνου ή λευχαιμίας έχει υπολογισθεί σε 1 προς 2000, ενώ ένα στα τρία άτομα άνω των 60 ετών σήμερα θα μπορούσαν να έχουν ωφεληθεί αν είχαν φυλάξει τα βλαστοκύτταρά τους. Εκμηδενίζουν λοιπόν οι γονείς τις πιθανότητες.
- Γιατί με τη φύλαξη διασφαλίζουν το ενδεχόμενο θεραπείας κακοήθων και αυτοάνοσων ασθενειών, όπως η νεανική ρευματοειδής αρθρίτιδα, η νόσος του Crohn, η ελκώδης κολίτιδα, οι αγγειίτιδες, η σκλήρυνση κατά πλάκας καθώς και εκφυλιστικών παθήσεων όπως ο αυτισμός, η εγκεφαλική παράλυση, η καρδιακή ανεπάρκεια, η πνευμονική ίνωση, το εμφύσημα, τα εγκεφαλικά επεισόδια, τα κατάγματα, τραύματα, η οστεοαρθρίτιδα και τα εγκαύματα.
- Γιατί τα βλαστοκύτταρα που συλλέγονται κατά τη γέννηση προορίζονται για το παιδί στο οποίο και ανήκουν, επειδή είναι απόλυτα συμβατά με τον οργανισμό του, δίνοντάς του τις μέγιστες πιθανότητες θεραπείας.
- Γιατί στην πλειονότητα των ασθενειών χρησιμοποιούνται τα αυτόλογα κύτταρα.
- Γιατί μόνο σε ορισμένες μορφές λευχαιμίας το παιδί δεν μπορεί, κατόπιν εξετάσεων, να χρησιμοποιήσει τα δικά του βλαστοκύτταρα. Στην περίπτωση αυτή καλύτερα θα είναι να χρησιμοποιήσει του αδελφού του.
- Γιατί οι ανωτέρω αναφερόμενες εξετάσεις μπορούν να γίνουν μόνον όταν τα βλαστοκύτταρα φυλάσσονται επώνυμα.
- Γιατί το κόστος των αυτόλογων θεραπειών είναι ελάχιστο σε σχέση με αυτό των αλληλογενών.
- Γιατί οι επιπλοκές των αλληλογενών μεταμοσχεύσεων είναι πολύ σοβαρές και απειλητικές για τη ζωή, σε σχέση με τις αυτόλογες.
- Γιατί τα ποσοστά θεραπείας ασθενών που έλαβαν βλαστοκύτταρα μέσα από την οικογένεια για κακοήθεις ασθένειες είναι 8 φορές υψηλότερα, συγκρινόμενα με τη λήψη μοσχεύματος από άγνωστο δότη. Έτσι τα βλαστοκύτταρα ενός μωρού μπορούν να διασφαλίσουν την υγεία και άλλων μελών της οικογένειάς του.
- Γιατί δημοσιευμένα στοιχεία σημαντικών διεθνών μελετών και πεπραγμένων των Ελληνικών Μεταμοσχευτικών Κέντρων έδειξαν ότι το 82%-86% των μοσχευμάτων βλαστοκυττάρων που χρησιμοποιήθηκαν τα τελευταία 4 χρόνια για τη θεραπεία της λευχαιμίας, παιδικού καρκίνου, λεμφωμάτων και μεσογειακής αναιμίας, προήλθαν μέσα από την οικογένεια και μόνο το 14%-18% προήλθε από τη δημόσια τράπεζα.
- Γιατί είναι καλύτερο και ασφαλέστερο να έχει ένα παιδί τα δικά του βλαστοκύτταρα για κάθε ενδεχόμενο.
- Γιατί με αυτό τον τρόπο οι γονείς διασφαλίζουν την υγεία του παιδιού τους, αλλά και ολόκληρης της οικογένειάς τους για πολλά χρόνια.



ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ ΤΙΣ ΚΑΚΟΗΘΕΙΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΣΕ ΠΟΙΕΣ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΜΠΟΡΕΙ ΕΝΑ ΠΑΙΔΙ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΙ ΤΑ ΔΙΚΑ ΤΟΥ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΑ;

Η χορήγησή τους για την εγκεφαλική παράλυση αποτελεί σήμερα τη συχνότερη χρήση τους παγκόσμια. Πολλές οικογενειακές τράπεζες φύλαξης εξετάζουν αναδρομικά τα ιατρικά ιστορικά των παιδιών που έχουν κρατήσει τα βλαστοκύτταρα τους, ενημερώνουν τους γονείς για αυτή τη θεραπεία και προχωρούν στη χορήγηση. Αξίζει να σημειώσουμε ότι ενώ αρχικά η ηλικία χορήγησης των βλαστοκυττάρων ήταν τα 2 έτη, σήμερα αξιολογώντας τα οφέλη αυτής της θεραπείας η χρήση τους επεκτάθηκε στα 8 έτη. Πρόσφατα το Πανεπιστήμιο Monash της Μελβούρνης ανακοίνωσε την έναρξη πέντε κλινικών μελετών με τη χορήγηση του αυτόλογου ΟΠΑ σε παιδιά που είχαν οικογενειακή φύλαξη και κάλεσε τη δημόσια τράπεζα να παραδώσει το ΟΠΑ σε παιδιά που είχαν κάνει δωρεά σε όσες περιπτώσεις αυτό μπορεί να βρεθεί εντός της τράπεζας. Οι πέντε κλινικές μελέτες αφορούν την χορήγηση σε πέντε διαφορετικές ηλικίες. Η Biohellenika έχει προχωρήσει σε 12 χορηγήσεις ΟΠΑ σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Με βάση τη διαπίστευση της AABB δύο εξ αυτών έγιναν δεκτά και μεταφέρθηκαν στην Αιματολογική Κλινική του Duke όπου και έλαβαν τα βλαστοκύτταρα που είχαν φυλάξει στην Biohellenika στα πλαίσια διεθνούς κλινικής μελέτης. Σήμερα το ΟΠΑ χρησιμοποιείται για τη βελτίωση της κλινικής εικόνας της εγκεφαλικής παράλυσης σε πολλές χώρες στον κόσμο και συνδυάζεται με την ελάττωση θερμοκρασίας του σώματος του νεογνού στους 33,5 °C.

Σε εξέλιξη βρίσκεται μια δεύτερη σημαντική εφαρμογή των βλαστοκυττάρων του πλάκουντα για το ίδιο το παιδί που αφορά τον παιδικό διαβήτη. Η θεραπεία γίνεται στην Ουψάλα σε παιδιά άνω των 14 ετών που έχουν εμφανίσει πρόσφατα διαβήτη και γίνεται συνδυασμός αιμοποιητικών βλαστοκυττάρων ΟΠΑ και μεσεγχυματικών του ιστού ομφαλίου λώρου. Οι πρώτες ενδείξεις είναι ενθαρρυντικές και αναφέρονται παιδιά που διέκοψαν την ημερήσια χορήγηση της ινσουλίνης για διάστημα 60 μηνών, όση ήταν η διάρκεια της μελέτης. Η θεραπεία με τη χρήση βλαστοκυττάρων του ιστού μπορεί να γίνει προληπτικά και πριν την εμφάνιση διαβήτη, σε παιδιά στα οποία η μέτρηση ορισμένων δεικτών στο αίμα προδιαθέτει στην εμφάνιση διαβήτη.

Το αυτόλογο ΟΠΑ σε συνδυασμό με τα βλαστοκύτταρα του ιστού χορηγείται στα παιδιά με αυτισμό και υπάρχουν δημοσιευμένα αποτελέσματα. Η Biohellenika έχει χορηγήσει μέχρι σήμερα το ΟΠΑ και τα μεσεγχυματικά βλαστοκύτταρα από λιπώδη ιστό σε 280 αυτιστικά παιδιά. Ο λιπώδης ιστός χρησιμοποιήθηκε εναλλακτικά του ιστού, επειδή τα παιδιά αυτά δεν διέθεταν βλαστοκύτταρα κατά τον τοκετό.

Επίσης για ασθένειες του ανοσοποιητικού, όπως η νεανική ρευματοειδής αρθρίτιδα, η νόσος του Crohn, η ελκώδης κολίτιδα και οι αγγειίτιδες, χρησιμοποιούνται τα βλαστοκύτταρα του ίδιου του παιδιού.

Επίσης τα βλαστοκύτταρα του ιστού του λώρου χορηγούνται στην οξεία φάση της ανεπάρκειας οργάνων, εντός των οργάνων, όπως στην οξεία νεφρική ανεπάρκεια, στην αναπνευστική ανεπάρκεια ως επιπλοκή λοίμωξης, στα εγκαύματα, κατάγματα και βλάβες των χόνδρων τραυματικές ή εκφυλιστικές.

ΣΕ ΠΟΙΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΜΠΟΡΟΥΝ ΤΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΜΕΝΑ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΑ ΕΝΟΣ ΠΑΙΔΙΟΥ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΟΥΝ ΚΑΙ ΑΠΟ ΑΛΛΑ ΜΕΛΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΣ ΤΟΥ;

Τα βλαστοκύτταρα του πλάκουντα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ιστοσυμβατά μέλη της οικογένειας για τη θεραπεία της λευχαιμίας και του καρκίνου. Επίσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη θεραπεία κληρονομικών ασθενειών του αίματος, όπως η μεσογειακή αναιμία. Για τις κληρονομικές ασθένειες στις περιπτώσεις που έχει αναγνωριστεί το πάσχον γονίδιο σε ηλικίες άνω των 16 ετών εφαρμόζεται η γονιδιακή θεραπεία των ίδιων των βλαστοκυττάρων του ασθενούς, τα οποία στη συνέχεια επαναχορηγούνται και έτσι αποφεύγονται οι κίνδυνοι της αλλογονούς μεταμόσχευσης. Προϋπόθεση για τη χορήγηση του ΟΠΑ σε ενήλικες είναι να υπάρχει επαρκής αριθμός βλαστοκυττάρων ανάλογος με το βάρος του ασθενούς.



ΕΙΝΑΙ ΟΛΕΣ ΟΙ ΛΗΨΕΙΣ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΩΝ ΕΠΑΡΚΕΙΣ ΓΙΑ ΜΙΑ ΘΕΡΑΠΕΙΑ;

Η αποτελεσματικότητα μιας θεραπείας εξαρτάται από το βάρος του ασθενούς και τον αριθμό των βλαστοκυττάρων που χορηγούνται. Ένας βαρύτερος ασθενής χρειάζεται περισσότερα βλαστοκύτταρα. Επειδή δεν γνωρίζουμε το βάρος του ασθενούς όταν θα ασθενήσει, για το λόγο αυτό φροντίζουμε εξ αρχής να συλλέγουμε τον μέγιστο αριθμό βλαστοκυττάρων. Ο πλάκουντας περιέχει μια συγκεκριμένη ποσότητα αίματος, η οποία σπάνια συλλέγεται εξ ολοκλήρου με την αρχική παρακέντηση του ομφαλίου λώρου. Για το λόγο αυτό προτείνονται και άλλοι τρόποι λήψης βλαστοκυττάρων μετά την αρχική λήψη, όπως η έκπλυση του πλάκουντα, που έχουν ως σκοπό την αύξηση του αριθμού των βλαστοκυττάρων που θα χορηγηθούν τελικά στον ασθενή.

ΠΟΙΕΣ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΝΑ ΓΙΝΕΙ Η ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΜΙΑΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΩΝ;

Προϋπόθεση αποτελεί η ιστοσυμβατότητα (όταν αναφερόμαστε σε μέλη της οικογένειας) και ο επαρκής αριθμός τους ανάλογα με το σωματικό βάρος του ασθενούς.

ΕΙΝΑΙ ΑΣΦΑΛΗ ΤΑ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΑ ΤΟΥ ΠΛΑΚΟΥΝΤΑ Η ΘΑ ΥΠΑΡΞΕΙ ΚΑΠΟΙΑ ΕΠΙΠΛΟΚΗ ΑΠΟ ΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΤΟΥΣ;

Τα βλαστοκύτταρα του πλάκουντα σήμερα μετά από καταγεγραμμένες 30.000 χορηγήσεις, χωρίς παρενέργειες, θεωρούνται ασφαλή. Επειδή είναι τα βλαστοκύτταρα του παιδιού δεν υπάρχει κίνδυνος μετάδοσης μολυσματικής ασθένειας, ούτε στο ίδιο αλλή ούτε και στα άλλα μέλη της οικογένειας του. Όταν χορηγούνται σε μέλη της οικογένειας δεν είναι απαραίτητο να είναι απόλυτα ιστοσυμβατά, επειδή λόγω του νεορού της ηλικίας δεν έχουν αναπτύξει όλους τους δείκτες της ιστοσυμβατότητας. Τα βλαστοκύτταρα του πλάκουντα δεν πρέπει να συγχέονται με τα εμβρυικά βλαστοκύτταρα τα οποία λαμβάνονται από τις βλαστοκύστες, των οποίων η χρήση στην Ιατρική απαγορεύεται.

ΠΟΙΑ ΦΥΛΑΞΗ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΩΝ ΠΑΡΕΧΕΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ; Η ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ Η Η ΔΗΜΟΣΙΑ;

Η οικογενειακή φύλαξη παρέχει μεγαλύτερη ασφάλεια, δεδομένου ότι γνωρίζουμε την προέλευση των βλαστοκυττάρων, ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι μετάδοσης μολυσματικών ασθενειών και κληρονομικών ασθενειών, το δείγμα είναι άμεσα διαθέσιμο, το κόστος των αυτόλογων θεραπειών είναι πολύ χαμηλότερο και η επιβίωση των ασθενών που έλαβαν οικογενειακό μόσχευμα για κακοήθεια ήταν 8 φορές υψηλότερη σε σχέση με αυτούς που έλαβαν άγνωστο δείγμα. Η ιστοσυμβατότητα σαφώς είναι καλύτερη μέσα στην οικογένεια σε σχέση με τον άγνωστο δότη, επειδή κληρονομείται, και το βασικότερο είναι ότι μπορούμε να ελέγξουμε τα βλαστοκύτταρα της οικογένειας για την ύπαρξη προδιάθεσης για λευχαιμία ή άλλη ασθένεια πριν τη χορήγηση. Ο καλύτερος ιστοσυμβατός μετά το ίδιο το παιδί που έχει τα βλαστοκύτταρα του είναι ο αδελφός του και η δημόσια τράπεζα αποτελεί την τρίτη επιλογή στην αναζήτηση μοσχεύματος. Στη δημόσια τράπεζα καταφεύγει κάποιος μόνο στην περίπτωση της λευχαιμίας, για όλες τις άλλες χρήσεις χρησιμοποιούνται τα αυτόλογα βλαστοκύτταρα. 5% των υποτροπών της λευχαιμίας μετά από αλλογενή μεταμόσχευση οφείλεται στην παρουσία μεταλλάξεων στα βλαστοκύτταρα του δότη, ιδίως αυτών που προέρχονται από τον μυελό των οστών. Η ύπαρξη προλευχαιμικών κλώνων δεν κάνει διάκριση ανάμεσα στην οικογενειακή και τη δημόσια φύλαξη. Επειδή στη δημόσια φύλαξη τα δείγματα φυλάσσονται ανώνυμα, σε περίπτωση που ο δότης εμφανίσει λευχαιμία δεν μπορεί να αναγνωριστεί το δείγμα του και υπάρχει πάντα ο κίνδυνος μεταφοράς προλευχαιμικών κλώνων στον ιστοσυμβατό ασθενή που θα τα πάρει. Έτσι ο ασθενής κινδυνεύει από ένα μη δυνατό να ελεγχθεί ξένο μόσχευμα. Επί πλέον η οικογένεια για την ανεύρεση ενός ιστοσυμβατού μοσχεύματος από δημόσια τράπεζα θα κληθεί να πληρώσει ένα υπέρογκο ποσό, σε σχέση με το κόστος της φύλαξης σε οικογενειακή τράπεζα και χωρίς καμία εγγύηση επιστροφής χρημάτων ή χορήγησης δεύτερου μοσχεύματος σε περίπτωση απόρριψης του πρώτου, που είναι και η συνθέστερη επιπλοκή.

Στις επιπλοκές της αλλογενούς μεταμόσχευσης αναφέρεται η εμφάνιση δερματικών κακοήθων όγκων, μελανώματος, λεμφωμάτων, υπέρτασης και σακχαρώδη διαβήτη. Οι επιπλοκές αυτές είναι συχνότερες στους επιβιώσαντες από Χρόνια Λεμφογενή Λευχαιμία για περισσότερα από δέκα χρόνια.

Μεγαλύτερη προσοχή απαιτείται στις μεταμοσχεύσεις συμπαγών οργάνων, ιδίως όταν ο δότης είναι άγνωστος, και δεδομένου του περιορισμένου χρόνου εξέτασης του οργάνου υπάρχει κίνδυνος μεταφοράς ασθενειών οι οποίες εκδηλώνονται μετά τη μεταμόσχευση.

Πρόσφατα ήρθε στο φως της δημοσιότητας η περίπτωση μεταμόσχευσης δύο νεφρών σε δύο ασθενείς οι οποίοι κινδυνεύουν να αναπτύξουν επιθετική μορφή λεμφώματος, επειδή η νόσος δεν ανιχνεύτηκε έγκαιρα στο δότη και μέσω των νεφρών μεταφέρθηκε στους ασθενείς. Λεπτομερέστερη εξέταση μετά το θάνατο του άγνωστου δότη έδειξε ότι αυτός κατέληξε λόγω της επιθετικής μορφής λεμφώματος, το οποίο δεν κατέστη δυνατό να ανιχνευτεί έγκαιρα και να αποφευχθεί η διπλή μεταμόσχευση των νεφρών στους ιστοσυμβατούς ασθενείς. Μετάδοση ηπατίτιδας, ιού HIV, σπογγώδους εγκεφαλοπάθειας έχουν αναφερθεί και πρόσφατα μεταφορά λύσσας σε πέντε ασθενείς οι οποίοι έλαβαν όργανα από τον ίδιο δότη.

ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΣΗΜΕΡΙΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΑ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΑ ΤΟΥ ΠΛΑΚΟΥΝΤΑ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΘΟΥΝ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ;

Σήμερα τα βλαστοκύτταρα του πλάκουντα θεωρούνται τα πιο ασφαλή και τα πιο υγιή, έχουν μεγάλη ικανότητα πολλαπλασιασμού και πλαστικότητας και η λήψη τους είναι εύκολη και ανώδυνη. Οι κατά καιρούς αναφερόμενες πηγές βλαστοκυττάρων που θα προέρχονται από μετατροπή κυττάρων του δέρματος σε βλαστοκύτταρα, συναντούν το σύνθετο πρόβλημα της δημιουργίας γηρασμένων θυγατρικών βλαστοκυττάρων, τα οποία δεν μπορούν να πολλαπλασιαστούν και ως εκ τούτου δεν είναι αποτελεσματικά για θεραπείες, κάτω από τις σημερινές συνθήκες.

ΠΟΤΕ ΔΙΑΤΡΕΧΕΙ ΕΝΑΣ ΑΣΘΕΝΗΣ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΚΙΝΔΥΝΟ ΣΤΗ ΛΕΥΧΑΙΜΙΑ; ΟΤΑΝ ΚΑΝΕΙ ΑΛΛΟΓΕΝΗ Η ΑΥΤΟΛΟΓΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΕ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΑ;

Εάν στα βλαστοκύτταρα δεν ανιχνευτούν προλευχαιμικοί κλώνοι τότε η αυτόλογη χορήγηση των βλαστοκυττάρων είναι επιτυχημένη και δεν συνοδεύεται από κανένα κίνδυνο. Στη βιβλιογραφία αναφέρονται περιπτώσεις παιδιών με λευχαιμία που θεραπεύτηκαν χρησιμοποιώντας τα δικά τους βλαστοκύτταρα του πλάκουντα.

Αντίθετα στην αλλογενή μεταμόσχευση υπάρχουν κίνδυνοι οξείας ή χρόνιας απόρριψης του μοσχεύματος με κίνδυνο της ζωής σε ποσοστό έως 45% στα πρώτα πέντε έτη, διότι παρά την εργαστηριακά τεκμηριωμένη ιστοσυμβατότητα το μόσχευμα τελικά δεν μπορεί να ενσωματωθεί στο σώμα του ασθενή. Όλοι οι ασθενείς μετά την αλλογενή μεταμόσχευση συνεχίζουν να παίρνουν ανοσοκατασταλτικά φάρμακα για την προστασία των οργάνων τους από το μόσχευμα, τα οποία προκαλούν σοβαρές παρενέργειες. Στις επιπλοκές της αλλογενούς μεταμόσχευσης αναφέρεται η εμφάνιση δερματικών κακοήθων όγκων, αλλήλ και άλλων όγκων επιθηλιακής προέλευσης, υπέρτασης και σακχαρώδους διαβήτη. Έχει αναφερθεί μετάδοση μολυσματικών και κληρονομικών ασθενειών μέσω των μεταμοσχεύσεων, είτε επειδή διέφυγαν των εργαστηριακών ελέγχων, είτε επειδή ο δότης δεν γνώριζε το πρόβλημά του.

Πολλά κέντρα μεταμοσχεύσεων καταφεύγουν στην αυτόλογη χορήγηση βλαστοκυττάρων του μυελού των οστών μετά από χημειοθεραπεία και τα αποτελέσματα είναι παρόμοια με αυτά που αναφέρονται στην αλλογενή μεταμόσχευση. Ο ασθενής κερδίζει γιατί δεν έχει τις επιπλοκές της απόρριψης και επί πλέον δεν πληρώνει και δεν αγωνιά για την ανεύρεση συμβατού μοσχεύματος. Επειδή όμως ο μυελός φέρει υπολειμματικά κακοήγη κύτταρα, τα οποία διέφυγαν της χημειοθεραπείας για το λόγο αυτό είναι συχνές οι υποτροπές.

Στην αυτόλογη μεταμόσχευση υπάρχει 100% συμβατότητα του ασθενούς με τα βλαστοκύτταρά του και αυτό αποτελεί το μεγαλύτερο πλεονέκτημα, αλλά συγχρόνως και μειονέκτημα στις θεραπείες των λευχαιμιών. Ενώ ο κίνδυνος της απόρριψης είναι μηδενικός, εάν διαφύγουν της χημειοθεραπείας – ακτινοβολίας, η οποία προηγείται της μεταμόσχευσης, λευχαιμικά κύτταρα και εξακολουθήσουν να κυκλοφορούν στο σώμα του ασθενή, αυτά δεν αναγνωρίζονται ως ξένα κύτταρα και δεν καταστρέφονται από τα αυτόλογα κύτταρα του μοσχεύματος. Για το λόγο αυτό υπάρχει κίνδυνος αναζωπύρωσης της νόσου. Από την άλλη όμως πλευρά όσο πιο επιθετικό είναι ένα αλλογενές μόσχευμα προς τα υπολειπόμενα λευχαιμικά κύτταρα, τόσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος της οξείας ή χρόνιας απόρριψης των οργάνων του ασθενούς. Το ιδανικό βέβαια μόσχευμα θα ήταν αυτό που ταυτόχρονα έχει αντιλευχαιμική δράση, αλλά δεν προκαλεί απόρριψη. Χρειάζεται μια λεπτή ισορροπία μεταξύ των δύο ανοσοποιητικών συστημάτων, του δότη και του ασθενούς. Για το λόγο αυτόν σήμερα πολλές έρευνες στρέφονται σε μεθόδους ενίσχυσης της αντιλευχαιμικής δράσης του μοσχεύματος με πολλαπλασιασμό των κυττάρων φυσικών φονέων, (Natural Killer Cells) του ομφαλοπλάκουντιακού αίματος. Η μέθοδος αυτή έχει το πλεονέκτημα ότι θα αυξήσει το όριο ηλικίας για τις αλλογενείς μεταμοσχεύσεις και δεν θα απαιτείται ισχυρή χημειοθεραπεία πριν τη μεταμόσχευση. Το ΟΠΑ περιέχει τον υψηλότερο αριθμό κυττάρων φυσικών φονέων σε σχέση με οποιαδήποτε άλλη πηγή.

ΤΡΟΠΟΙ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΤΩΝ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΩΝ ΚΑΙ ΕΙΔΗ

Η ποσότητα του ΟΠΑ που θα συλλεγεί εξαρτάται από τις συνθήκες του τοκετού και σε έκτακτες περιπτώσεις μπορεί να μην πραγματοποιηθεί. Για το λόγο αυτόν η Biohellenika έχει αναπτύξει την υπηρεσία της έκπλυσης των αγγείων του πλακούντα, όπου το αίμα που δεν συλλέγεται με την παρακέντηση της ομφαλικής φλέβας, συλλέγεται από την έκπλυση. Η λήψη αίματος με την παρακέντηση αφαιρεί το αίμα από τα μεγάλα ομφαλικά αγγεία λόγω της βαρύτητας, ενώ εξακολουθεί να παραμένει μέσα στα μικρότερα αγγεία. Το υλικό της έκπλυσης εκτός από τα αιμοποιητικά βλαστοκύτταρα περιέχει προενδοθηλιακά αρχέγονα κύτταρα καθώς και μεσεγχυματικά τα οποία προσδίδουν στη συλλογή αυτή επί πλέον ιδιότητες. Η μέθοδος αυτή δημοσιεύτηκε στο διεθνές περιοδικό Transfusion το 2011, κατοχυρώθηκε με πατέντα και τον Φεβρουάριο του 2011 επί μια εβδομάδα ήταν η πλέον ενδιαφέρουσα επιστημονική ανακοίνωση στο διαδίκτυο, η οποία διαβάστηκε από τους περισσότερους επιστήμονες. **Επομένως μια ατυχία κατά την πρώτη συλλογή δεν οδηγεί σε πλήρη απώλεια των βλαστοκυττάρων του ΟΠΑ.**

Τα τελευταία χρόνια φυλάσσονται και τα μεσεγχυματικά βλαστοκύτταρα της ουσίας Wharton, η οποία περιβάλλει τα ομφαλικά αγγεία του ομφαλίου λώρου, αλλά και κατά την πορεία τους μέσα στον πλακούντα. Τα κύτταρα αυτά είναι πολυδύναμα βλαστοκύτταρα και όχι απλά μεσεγχυματικά, όπως πιστεύαμε πριν λίγα χρόνια, για το λόγο ότι εκτός των κλασικών ιδιοτήτων των μεσεγχυματικών κυττάρων μπορούν να μετατρέπονται και σε νευρικά κύτταρα. Αν και τα κύτταρα αυτά μπορούν να πολλαπλασιάζονται εν τούτοις δεν αδειοδοτούνται εργαστήρια που προβαίνουν σε κυτταρικό πολλαπλασιασμό, επειδή τα κύτταρα είναι πολλά εάν συλλεγούν από όλο το μήκος του λώρου και δεν χρειάζονται πολλαπλασιασμό. Μερικές εταιρείες βλαστοκυττάρων που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα καταψύχουν κομμάτια ομφαλίου λώρου χωρίς προηγούμενη απομόνωση των μεσεγχυματικών κυττάρων. Η μέθοδος της κρυοσυντήρησης-κατάψυξης που χρησιμοποιείται σήμερα αφορά μεμονωμένα κύτταρα ή μικρές ομάδες κυττάρων, όπως γίνεται στην κατάψυξη εμβρύων, και όχι στην κατάψυξη ιστών. Δεν υπάρχει ασφαλής μέθοδος κατάψυξης ιστού, για το λόγο αυτόν δεν υπάρχουν τράπεζες οργάνων. Δημοσιευμένες μελέτες της Biohellenika, αλλά και της δημόσιας τράπεζας της Ακαδημίας αναφέρουν αποτυχία απομόνωσης μεσεγχυματικών κυττάρων μετά από απόψυξη ιστού ομφαλίου λώρου. Άλλες εταιρείες καλλιεργούν επί ένα μήνα το λώρο προκειμένου να συλλέξουν ικανοποιητικό αριθμό μεσεγχυματικών κυττάρων. Πέρα του ότι τα εργαστήρια αυτά δεν διαθέτουν συνθήκες GMP (Good Manufacturing Practice), με την παρατεταμένη καλλιέργεια αλλοιώνονται οι αρχικές ιδιότητες των μεσεγχυματικών κυττάρων με αποτέλεσμα να χάνουν την πλαστικότητα τους, τα δε δείγματα υπόκεινται στον κίνδυνο μόλυνσεων λόγω του μεγάλου χρόνου καλλιέργειας.

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ & ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ

Και ενώ ο νόμος 3984 που αφορά τη λειτουργία των Τραπεζών ΟΠΑ στην Ελλάδα είναι σε ισχύ από το 2011 ελάχιστες ιδιωτικές τράπεζες έχουν υποβάλει αίτηση για αδειοδότηση τους. Η αδειοδότηση της υπηρεσίας αυτής είναι μια γραφειοκρατική διαδικασία η οποία αρχίζει από την γνωμοδότηση του Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων προς το Υπουργείο Υγείας, για να καταλήξει στην εφημερίδα της κυβέρνησης. Η Biohellenika είναι η πρώτη ιδιωτική τράπεζα που έλαβε τη θετική γνωμοδότηση από τον ΕΟΜ και η άδεια της βρίσκεται προς υπογραφή στο Υπουργείο Υγείας. Επειδή τα βλαστοκύτταρα ταξινομούνται και μπορεί η χρήση τους να γίνει εκτός της χώρας που φυλάσσονται για το λόγο αυτόν ο νόμος είναι Πανευρωπαϊκός και με αυτόν εναρμονίζονται όλες οι χώρες.

Με βάση το νόμο 3984 οι εταιρείες παίρνουν άδεια εφ' όσον έχουν προδιαγραφές πιστοποιούμενες από διεθνείς οργανισμούς (AABB και FACT) και καταθέτουν στο Υπουργείο Υγείας εγγυητική επιστολή ως εγγύηση καλής λειτουργίας, η οποία καταπίπτει υπέρ του δημοσίου όταν πτωχεύσει η τράπεζα. Το Υπουργείο με το ποσό της εγγυητικής θα συνεχίσει τη φύλαξη των βλαστοκυττάρων τα οποία παραμένουν στην ιδιοκτησία των γονέων και διέπονται από τα άρθρα του υπογραφέντος Ιδιωτικού Συμφωνητικού. Παράλληλα δε το Υπουργείο προκειμένου να προχωρήσει στην ολοκλήρωση της αδειοδότησης απαιτεί και τη σύναψη συμφωνίας της τράπεζας με άλλη τράπεζα του εσωτερικού ή εξωτερικού αδειοδοτημένη από τον ΕΟΜ της χώρας, ώστε να έχει την εναλλακτική λύση της μεταβίβασης των δειγμάτων και της εγγυητικής στην εν λόγω τράπεζα εάν το ίδιο δεν επιθυμεί να συνεχίσει την επίβλεψη της φύλαξης. Η Biohellenika φροντίζοντας όπως πάντα να προσφέρει τις καλύτερες υπηρεσίες προς τους γονείς, έχει συνάψει συμφωνία με την εταιρεία Biovault Family η οποία βρίσκεται στο Plymouth International Medical & Technology Park στην Αγγλία, δεδομένου ότι σήμερα στην Ελλάδα δεν υπάρχει καμία άλλη τράπεζα αδειοδοτημένη σύμφωνα με τις προδιαγραφές του 3984/2011.



ΑΝΤΙΛΟΓΟΣ ΠΡΟΣ ΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΤΡΑΠΕΖΑ

Το 2010 δημοσιεύτηκε από τον Al Gratwohl και συν στο επιστημονικό περιοδικό JAMA, ο αριθμός των μεταμοσχεύσεων που πραγματοποιήθηκαν το 2006 σε 71 χώρες από 1327 επιστημονικές ομάδες. Καταγράφηκαν όλα τα είδη των μεταμοσχεύσεων, αυτόλογων και αλλογενών που αφορούσαν τη θεραπεία κακοήθων, κληρονομικών και αυτοάνοσων ασθενειών. Το έτος αυτό πραγματοποιήθηκαν 50.417 μεταμοσχεύσεις εκ των οποίων το 57% ήταν αυτόλογες και το 43% ήταν αλλογενείς. Από τις αλλογενείς μεταμοσχεύσεις το 55,4% των βλαστοκυττάρων προέρχονταν μέσα από την οικογένεια και το 44,5% από τη δημόσια τράπεζα. Άρα η πραγματική συμμετοχή της οικογένειας το 2006 παγκόσμια στο σύνολο των μεταμοσχεύσεων ήταν 40.829 μοσχεύματα, το 86%, και της δημόσιας τράπεζας 9.588, το 14%. Σε ότι αφορά τις λευχαιμίες η μελέτη αναφέρει ότι πραγματοποιήθηκαν 17.049 αιμοποιητικές μεταμοσχεύσεις σε ασθενείς με όλους τους τύπους των λευχαιμιών. Στις 15.210 (89%) περιπτώσεις έγιναν αλλογενείς μεταμοσχεύσεις και στις 1.839 (11%) αυτόλογες. Από τις 15.210 αλλογενείς μεταμοσχεύσεις οι 8.122 (53,5%) πραγματοποιήθηκαν με βλαστοκύτταρα που προήλθαν μέσα από την οικογένεια και οι 7.088 (46,5%) από δημόσια τράπεζα. Άρα και στην περίπτωση των λευχαιμιών το 2006 το 58,5% των μοσχευμάτων προήλθαν είτε από τον ίδιο τον ασθενή είτε από την οικογένειά του. Και στην περίπτωση αυτή δεν είναι γνωστό πως θα διαφοροποιούνταν τα ποσοστά αυτά εάν οι ασθενείς διέθεταν το δικό τους ομφαλοπλακουντιακό αίμα.

Πολύς λόγος άνευ επιστημονικού αντικειμένου έχει γίνει εκ μέρους της δημόσιας τράπεζας εναντίον της ιδιωτικής. Οι βασικοί λόγοι είναι συντεχνιακοί οι οποίοι καλύπτονται από τη συναισθηματική επίκληση του αλτρουισμού και της δωρεάς.

Το 2012 στα 16 μεταμοσχευτικά κέντρα της χώρας μας πραγματοποιήθηκαν 427 μεταμοσχεύσεις αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων. Εξ αυτών στις 274 (64%) χρησιμοποιήθηκαν αρχέγονα κύτταρα που προέρχονταν από τον ίδιο τον ασθενή (αυτόλογες) και στις 153 (36%) προέρχονταν από ξένο δότη (αλλογενείς). Από τις 153 αλλογενείς χρήσεις οι 78 (51%) προέρχονταν από τη δημόσια τράπεζα και οι 75 (49%) από την οικογένεια. Επομένως το 2012 στη χώρα μας οι ασθενείς και η οικογένεια τους προσέφεραν 349 αιμοποιητικά μοσχεύματα και η δημόσια τράπεζα 78. Η συμμετοχή του ασθενούς και της οικογένειας του ήταν 81,7% και της δημόσιας τράπεζας 18,2%. Οι ασθένειες για τις οποίες χρησιμοποιήθηκαν τα αυτόλογα ή συγγενικά μοσχεύματα ήταν το λέμφωμα, το πολλαπλό μυέλωμα, οι κακοήθεις όγκοι, η απλαστική αναιμία, οι ανοσοανεπάρκειες και η οξεία μυελοβλαστική λευχαιμία μετά την πρώτη ύφεση. Οι 78 αλλογενείς μη συγγενικές χρήσεις αφορούσαν οξείες και χρόνιες λευχαιμίες, λεμφώματα, μυελοδυσπλαστικά σύνδρομα, νευροβλάστωμα, απλαστική αναιμία και αιμοσφαιρινοπάθειες.

Το 2013 στη χώρα μας πραγματοποιήθηκαν 438 μεταμοσχεύσεις αιμοποιητικών αρχέγονων κυττάρων, εκ των οποίων οι 260 ήταν αυτόλογες και οι 178 αλλογενείς. Από τα 178 αλλογενή αιμοποιητικά μοσχεύματα τα 85 προέρχονταν από την οικογένεια και τα 82 από τη δημόσια τράπεζα. Τα 10 αλλογενή μοσχεύματα ήταν ομφαλοπλακουντιακού αίματος. Επομένως το 2013 η οικογένεια χορήγησε 345 μοσχεύματα και η δημόσια τράπεζα 82. Η συμμετοχή της οικογένειας στις αιμοποιητικές μεταμοσχεύσεις το 2013 ήταν 81,3% και της δημόσιας τράπεζας 18,7%. Τα αυτόλογα μοσχεύματα χρησιμοποιήθηκαν για τη θεραπεία του πολλαπλού μυελώματος, των λεμφωμάτων, των κακοήθων όγκων και ανοσοανεπάρκειών. 15 αλλογενή μοσχεύματα χρησιμοποιήθηκαν για μη κακοήθεις παθήσεις, όπως η απλαστική αναιμία, οι κληρονομικές ανοσοανεπάρκειες, οι αιμοσφαιρινοπάθειες και η ανεπάρκεια του μυελού.

Στην κλινική πράξη τα αυτόλογα ή συγγενή μοσχεύματα είναι αυτά που κατά πλειοψηφία χρησιμοποιήθηκαν στη χώρα μας και διεθνώς για τη θεραπεία κακοήθων και μη ασθενειών και επομένως θα πρέπει να υπάρχει μια σαφής, υπεύθυνη και τεκμηριωμένη ενημέρωση της κοινής γνώμης για την οικογενειακή φύλαξη, η οποία αριθμητικά προσφέρει πολλαπλάσιο αριθμό θεραπευτικών μοσχευμάτων. Παράλληλα θα πρέπει να οργανωθεί και η δημόσια φύλαξη για την εξασφάλιση του 18% των ετήσιων αναγκών σε μοσχεύματα. Επομένως εν όψει αυτών των αποτελεσμάτων μια γενικότερη αναθεώρηση και σωστή ενημέρωση της κοινωνίας θα λύσει το πρόβλημα της επάρκειας των αιμοποιητικών μοσχευμάτων στην πηγή του, σύμφωνα με τις ανάγκες των ασθενών και δεν θα λιμνάζει πίσω από συντεχνιακά συμφέροντα μειοψηφίας αιματολόγων.

Το κόστος της αναζήτησης μοσχευμάτων μέσω της δημόσιας τράπεζας κυμαίνεται από 20.000-30.000 ευρώ, ανάλογα με τη σπανιότητα της ιστοσυμβατότητας, τα οποία προπληρώνει ο ασθενής για την έξοδο του μοσχεύματος από την τράπεζα, στη συνέχεια θα τα διεκδικήσει από το ταμείο του.

Είναι γεγονός ότι στη χώρα μας τα τελευταία χρόνια οι οικογένειες έχουν προσφέρει χιλιάδες μονάδες ομφαλοπλακουντιακού αίματος στη δημόσια τράπεζα, ελάχιστα εκ των οποίων κατέληξαν προς φύλαξη.

Σύμφωνα με δελτίο τύπου¹ της Δημόσιας Τράπεζας του Παπανικολάου σχετικά με τα διαθέσιμα δείγματα των δημοσίων τραπεζών στην Ελλάδα:

Στην Ελλάδα υπάρχουν αυτή τη στιγμή 8.000 μοσχεύματα στις δύο δημόσιες τράπεζες ομφαλοπλακουντιακού αίματος (ΟΠΑ) που λειτουργούν στη χώρα μας. Αν' αυτά, τα 4.500 φυλάσσονται στην τράπεζα της Ακαδημίας Αθηνών που λειτουργεί από το 2003 και τα 3.500 στην τράπεζα του νοσοκομείου "Γ. Παπανικολάου", που λειτουργεί από το 2009 και είναι η μοναδική τράπεζα ομφαλοπλακουντιακού αίματος στο ΕΣΥ.

“Αν είχαμε 10.000 μοσχεύματα, θα δινόταν η δυνατότητα σε επιπλέον 30 συμπολίτες μας να υποβληθούν σε μεταμόσχευση, αλλά και να μπορέσουμε να στείλουμε κι εμείς μοσχεύματα σε συνανθρώπους μας στο εξωτερικό, όπως παίρνουμε κι εμείς αυτή τη στιγμή από το εξωτερικό”, τονίζει ο κ. Αναγνωστόπουλος.

Ωστόσο, επισημαίνει ότι από τα 8.000 μοσχεύματα μόνο το 1/3 φαίνεται να υπάρχει στην Ελλάδα κι αυτό συμβαίνει διότι, εξαιτίας της οικονομικής δυσπραγίας και της έλλειψης χρημάτων, δεν έχουν εξεταστεί όλα τα μοσχεύματα για τα αντιγόνα ιστοσυμβατότητας και συνεπώς δεν έχουν δηλωθεί όλα στο διεθνές αρχείο μοσχευμάτων.

Παρά την αθρόα προσφορά μονάδων ΟΠΑ των Ελλήνων οικογενειών και την επιθετική πολιτική εναντίον του ιδιωτικού τομέα, η δημόσια τράπεζα σήμερα έχει διαθέσιμες 2667 μονάδες ΟΠΑ και αυτό δείχνει ότι το ενδιαφέρον της δεν στρέφεται προς τη συλλογή μονάδων, αλλά προς τον έλεγχο και τη διαχείριση το ιδιωτικού τομέα.

1. www.makthes.gr/news/reportage/116631/
2. www.eae.gr/images/uploads/%CE%9C%CE%95%CE%A4%CE%91%CE%9C%CE%9F%CE%A3%CE%A7%CE%95%CE%A5%CE%A3%CE%95%CE%99%CE%A3_2012.pdf

3. www.eae.gr/new2/news_details.asp?news_id=35
4. www.almgnetwork.com/wp-content/uploads/2014/03/Ekthesi-pepragmenwn-Storgi-2012.pdf

ΕΧΕΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΒΑΣΗ Η ΠΡΟΤΡΟΠΗ ΤΗΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΓΟΝΕΙΣ, ΝΑ ΔΩΡΙΣΟΥΝ ΤΟ ΟΜΦΑΛΟΠΛΑΚΟΥΝΤΙΑΚΟ ΑΙΜΑ ΚΑΙ ΝΑ ΦΥΛΑΞΟΥΝ ΕΝΑΝΤΙ ΑΜΟΙΒΗΣ ΤΑ ΜΕΣΕΓΧΥΜΑΤΙΚΑ ΤΟΥ ΙΣΤΟΥ ΤΟΥ ΟΜΦΑΛΙΟΥ ΛΩΡΟΥ;

Η δημόσια τράπεζα της Αθήνας, που στεγάζεται στο Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Επιστημών της Ακαδημίας, χρεώνει με το ποσό των 1000 ευρώ την οικογενειακή φύλαξη μεσεγχυματικών κυττάρων που απομονώνεται από 15cm ομφαλίου λώρου. Εξ αυτών τα μισά κύτταρα τα δωρίζει στον εαυτό της και τα φυλάσσει μαζί με το ΟΠΑ του δωρητή, ενώ τα υπόλοιπα τα φυλάσσει για την οικογένεια. Τα μεσεγχυματικά κύτταρα του ιστού του ομφαλίου λώρου σήμερα χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με το ΟΠΑ γιατί αφ ενός μεν ελαττώνουν τα ποσοστά της απόρριψης και αφ ετέρου η αποκατάσταση του μυελού μετά τη μεταμόσχευση είναι συντομότερη. Επίσης τα μεσεγχυματικά κύτταρα ως εμπορικό προϊόν χρησιμοποιούνται σε αλλογενείς χρήσεις για την ελάττωση των συμπτωμάτων της νόσου του μοσχεύματος κατά του ξενιστή ή της απόρριψης των μοσχευμάτων.

Ο δε ισχυρισμός της δημόσιας τράπεζας ότι δωρίστε το ΟΠΑ διότι πάσχει και δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί από το ίδιο το παιδί, ενώ φυλάξετε οικογενειακά τον ομφάλιο λώρο δεν ευσταθεί, επειδή εάν το ΟΠΑ πάσχει δεν είναι χρήσιμο ούτε για τον ιδιωτικό αλλή ούτε και για τον δημόσιο τομέα και επειδή εάν πάσχει, πάσχουν ταυτόχρονα και τα μεσεγχυματικά κύτταρα του ομφαλίου λώρου.

Τα αρχέγονα αιμοποιητικά κύτταρα προέρχονται εμβρυολογικά από τα μεσεγχυματικά του ιστού του ομφαλίου λώρου και εμφανίζονται στο έμβρυο στο τέλος της τρίτης εμβρυικής εβδομάδας.

Το μητρικό κύτταρο των πρώτων χρονικά διαπλησάσιμων αιμοποιητικών κυττάρων εμφανίζεται στο έμβρυο την 2η εμβρυική εβδομάδα και προέρχεται από το μεσέγχυμα του ιστού του αρχέγονου ομφαλίου λώρου. Ο ομφάλιος λώρος διατηρεί μέχρι την γέννηση τον εμβρυικό συνδετικό ιστό ή την γέλη του Wharton από την οποία συλλέγονται και φυλάσσονται τα αρχέγονα μεσεγχυματικά κύτταρα του ιστού.

Με απλά λόγια τα αρχέγονα κύτταρα που εντοπίζονται στον αρχέγονο ομφάλιο λώρο είναι αυτά που θα γίνουν κατά σειρά προενδοθηλικά-ενδοθηλικά-αιμοποιητικά και ένα μέρος αυτών θα παραμείνει στην γέλη του Wharton ως μεσεγχυματικά τα οποία και συλλέγονται σήμερα. Επομένως η μοίρα των αιμοποιητικών βλαστοκυττάρων είναι ακριβώς η ίδια με των μεσεγχυματικών του λώρου, για να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι εάν θεωρήσουμε ότι τα αρχέγονα αιμοποιητικά του ΟΠΑ έχουν προδιάθεση για λευχαιμία, και αυτό αποτελεί το βασικότερο επιχείρημα για τη δημόσια τράπεζα, θα πρέπει εξ ίσου να θεωρήσουμε πάσχοντα και τα μεσεγχυματικά του ιστού του λώρου, τα οποία η ίδια θεωρεί εξ αρχής ως υγιή και τα φυλάσσει έναντι αμοιβής ιδιωτικά.

Βέβαια τα ανωτέρω περιστατικά αποτελούν τις εξαιρέσεις του κανόνα, επειδή το 5% του ΟΠΑ φέρει προλευχαιμικούς κλώνους και εξ αυτών το 1% θα καταλήξει σε Οξεία Λεμφοβλαστική Λευχαιμία (ΟΛΛ). Στους «υγιείς» ενήλικες κυκλοφορούν σε συχνότητα 25%-30% προκαρκινικοί κλώνοι της λευχαιμίας και του μυελώματος, πολύ υψηλότερη συχνότητα σε σχέση με το ΟΠΑ, το οποίο στην περίπτωση αυτή αποδεικνύεται πιο ασφαλές. Για το λόγο αυτό σε ποσοστό 5% υποκρύπτεται και εκδηλώνεται κακοήθεια στα μοσχεύματα του μυελού των οστών.

ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ-ΙΔΙΩΤΙΚΗΣ ΦΥΛΑΞΗΣ

με βάση το άρθρο 48 του 3984/2011 Περί Μεταμοσχεύσεων

Η ΔΩΡΕΑ ΣΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΤΡΑΠΕΖΑ ΣΗΜΑΙΝΕΙ	Η ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΦΥΛΑΞΗ ΣΗΜΑΙΝΕΙ
Οι πιθανότητες συμβατότητας εκτός οικογένειας είναι 1/100.000 ³ .	Το δείγμα είναι 100% συμβατό με το ίδιο το παιδί και η πιθανότητα απόλυτης συμβατότητας με τα αδέρφια του και τους γονείς είναι 30% ¹ .
Ένταξη σε λίστα αναμονής για ΞΕΝΟ ιστοσυμβατό μόσχευμα, ΧΩΡΙΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ, με ΚΟΣΤΟΣ που ξεκινάει από 12.000 έως 30.000€ ανά μόσχευμα.	Άμεση πρόσβαση στα βλαστοκύτταρα της οικογένειας, ΧΩΡΙΣ καμία περεταίρω ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ.
Σύμφωνα με ανακοίνωση της Ελληνικής Αιματολογικής Εταιρείας, οι Ελληνικές Δημόσιες Τράπεζες, μετέχουν στις αιμοποιητικές μεταμοσχεύσεις χορηγώντας το 18% των αιτούμενων μοσχευμάτων, αυτών που δεν μπορούν να βρεθούν μέσα από την οικογένεια ¹⁴ .	Η οικογενειακή φύλαξη διεθνώς καλύπτει το 84% των αιτούμενων μοσχευμάτων και το 16% καλύπτεται από τη δημόσια τράπεζα ¹⁵ .
Τα κύτταρα χαρίζονται, είναι ανώνυμα και δεν υπάρχει περίπτωση να χρησιμοποιηθούν από το ίδιο το παιδί που τα δωρίζει. Θα χρησιμοποιηθούν από οποιονδήποτε συμβατό με το παιδί ασθενή για τη θεραπεία της λευχαιμίας.	Τα κύτταρα ανήκουν αποκλειστικά και επώνυμα στο παιδί και την οικογένειά του και μπορούν να χρησιμοποιηθούν εκτός οικογένειας σε συμβατούς ασθενείς μόνο εφόσον η οικογένεια ενυπόγραφα το επιτρέψει.
Δεν γίνεται έλεγχος προλευχαιμικών κλώνων και κληρονομικών ασθενειών. 5% των υποτροπών τις λευχαιμίας στις αλλογενείς μεταμοσχεύσεις οφείλεται στην μεταφορά νέας λευχαιμίας στον ασθενή μέσω του μοσχεύματος. ¹⁶	Φυλάσσονται δείγματα απόψυξης τα οποία ελέγχονται για προλευχαιμικούς κλώνους και κληρονομικές ασθένειες. Στις περιπτώσεις που βρεθεί παθολογικός κλώνος το δείγμα δεν χορηγείται και προστατεύεται ο ασθενής. ¹⁷
Απόρριψη δειγμάτων μικρού όγκου, χωρίς καμία μέτρηση των κυττάρων.	ΔΩΡΕΑΝ φύλαξη δειγμάτων μικρού όγκου, αφού και λιγότερα βλαστοκύτταρα μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά περίπτωση. Μικρός όγκος αίματος δεν σημαίνει απαραίτητα λίγα βλαστοκύτταρα.
Αναζήτηση 2 συμβατών μοσχευμάτων με διπλάσιο κόστος, για τη θεραπεία ενήλικων ασθενών μεγάλου σωματικού βάρους ή για πολλαπλές χορηγήσεις.	Η αποστράγγιση του π्लाκούντα που παρέχει η Biohellenika προσφέρει το δεύτερο μόσχευμα.
Ο ασθενής λαμβάνει χρόνια ανοσοκατασταλτική αγωγή μετά τη χορήγηση άγνωστων βλαστοκυττάρων, για να προστατεύσει τα όργανα του από την επίθεση του άγνωστου ανοσοποιητικού που μεταφέρεται μέσω του μοσχεύματος.	Δε χρειάζεται λήψη ανοσοκατασταλτικής αγωγής, αφού τα κύτταρα προέρχονται από τον ίδιο τον ασθενή.
Καμία επικοινωνία με την οικογένεια.	Εξατομικευμένη ιατρική καθοδήγηση ανάλογα με τις ανάγκες της οικογένειας καθ' όλη την εικοσαετία.
Πρόσβαση μόνο στην Παγκόσμια Τράπεζα.	Πρόσβαση τόσο στα βλαστοκύτταρα της οικογένειας όσο και στην Παγκόσμια Τράπεζα.
Δεν υπάρχει χρέωση για τη φύλαξη του δείγματος.	Εφάπαξ χρέωση για τα 20 έτη της φύλαξης.
Μεταφορά και παράδοση δείγματος από τους γονείς.	Μεταφορά δείγματος από συνεργάτες της Biohellenika.
Μία και μοναδική χρήση, ανεξαρτήτως βάρους του ασθενούς.	Δυνατότητα πολλαπλών χορηγήσεων από ένα δείγμα, ανάλογα με το βάρος του ασθενούς.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Gluckman E, et al: Outcome of cord-blood transplantation from related and unrelated donors. EurocordTransplant Group and the European Blood AndMarrow Transplantation Group. N Engl J Med1997;337:373-381.

2. Ιστορία των Μεταμοσχεύσεων Αρχέγονων Αιμοποιητικών Κυττάρων (EOM 13/3/2009

3. BioAcademy Bulletin-10/2007

4. Gluckman εκδομή ΕΞΑΝΤΑΣ 2010

5. Lauber S et al. The Mannheim Cord Blood Bank: Experiences and Perspectives for the Future. Transfus Med Hemother. 2010 Apr;37(2):90-97.

6. <http://www.eae.gr/images/uploads/Ar%20ηρωτ%201354.pdf>

7. drastriotita-el-mon-metamosx08.ppt, ιστοσελίδα Αιματολογικής εταιρείας

8. Al Gratwohl συν 2010, JAMA, 303(16):1617-1623

9. Δελτίο Τύπου Αιματολογικής Εταιρείας Αθήνα 19 Μαΐου 2010

10. Smith RA et al 2009. Biol Blood Marrow Q Transp 15:1086-1093

11. Krutzberg et al 2009: Curr Opin Pediatr 21(1):22-29

12. Joseph R. W. 2008. J Support Oncol,6:361-372

13. Wiseman DH at all 2011, Biol Blood Marrow Transpl <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20951819>

14. <http://www.almgnetwork.com/wp-content/uploads/2014/03/Ekthesi-pepragmenwn-Storgi-2012.pdf>

15. [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7term=Al+Gratwohl+%CF%83%CF%85%CE%BD+2010%2C+JAMA%2C+303\(16\)%3A1617-1623](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7term=Al+Gratwohl+%CF%83%CF%85%CE%BD+2010%2C+JAMA%2C+303(16)%3A1617-1623) Al Gratwohl συν 2010, JAMA, 303(16): 1617-1623

16. Wiseman DH at all, Biol Blood Marrow Transpl 2011 Jun;17(6):771-89

17. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20951819>

14

15

Η ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΩΝ ΚΡΑΤΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΦΥΛΑΞΗ ΤΩΝ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΩΝ ΤΟΥ ΟΠΑ

Η ίδρυση και η λειτουργία της δημόσιας τράπεζας είναι ακριβή υπόθεση για τα κράτη, με προβλεπόμενο κόστος ίδρυσης και λειτουργίας, αλλά μη προβλεπόμενες παροχές των υπηρεσιών της. Σήμερα το μόνο που περιορίζει τη δημιουργία μεγάλων δημόσιων πρόσβασης τραπεζών ομφαλοπληκουντιακού αίματος είναι το κόστος, και το ερώτημα είναι ποιος θα αναλάβει αυτό το κόστος. Είναι γεγονός ότι πολύ λίγοι υποψήφιοι γονείς από αυτούς που αποφασίζουν να μη φυλάξουν τα βλαστοκύτταρα για το μέλλον του παιδιού τους θα αποφάσιζαν να τα αφήσουν να καταστραφούν παρά να τα δωρίσουν για να σώσουν τη ζωή κάποιων συνανθρώπων τους ή για το καλό της επιστήμης. Οι δημόσιες τράπεζες ανέκαθεν διεθνώς παρείχαν πολύ ακριβές υπηρεσίες σε σχέση με την απήχηση των υπηρεσιών τους προς την κοινωνία και για το λόγο αυτόν πολλές φορές αναγκάστηκαν να διακόψουν τη λειτουργία τους ή να χρησιμοποιήσουν εμπορικές τακτικές για να επιβιώσουν.

Σήμερα διεθνώς είναι καταγεγραμμένοι έντεκα εκατομμύρια δότες μυελού των οστών και ομφαλικού αίματος και παρ' όλα αυτά μόνο το 50-70% των ασθενών βρίσκει ένα ιστοσυμβατό μόσχευμα. Αυτό ώθησε τις δημόσιες τράπεζες να αυξήσουν τον αριθμό των δειγμάτων τους ώστε περισσότεροι ασθενείς να μπορούν να βρουν ένα ιστοσυμβατό μόσχευμα. Η προσπάθεια αυτή έδειξε ότι αν μια δημόσια τράπεζα αυξήσει τον αριθμό των δειγμάτων της από τις 50.000 στις 150.000 αυξάνει μόνο κατά 6% την πιθανότητα να βρει ένας ασθενής ένα συμβατό μόσχευμα, ενώ το κόστος του δείγματος αυξάνει από τα 15.336 στα 46.613 δολάρια. Ταυτόχρονα όμως η δημόσια τράπεζα δεν μπορεί να μετέχει σε αυτόλογες θεραπείες, οι οποίες αναμένεται να αυξηθούν ραγδαία τα αμέσως επόμενα χρόνια. Το 2007, 1260 ασθενείς στην Αγγλία είχαν ανάγκη μεταμόσχευσης. Εξ αυτών μόνο το 40% κατάφερε να βρει συμβατό μόσχευμα και εξ αυτών το 43% προήλθε από το εξωτερικό αν και η Αγγλία έχει μια δεξαμενή 650.000 εγγεγραμμένων δοτών. Σήμερα στην Αγγλία λειτουργεί μια δημόσια τράπεζα με 11.000 δείγματα η οποία στοχεύει στην επόμενη πενταετία να τα αυξήσει στις 20.000. Ακόμα και εάν η τράπεζα της Αγγλίας διέθετε 50.000 δείγματα ομφαλικού αίματος θα είχε τη δυνατότητα να καλύψει μόνο το 49% των ασθενών και με συμβατότητα 5/6.

Αναλύοντας τα οικονομικά δεδομένα η δημόσια τράπεζα της Αγγλίας κατέληξε ότι για θεραπεία ασθενούς βάρους 38 κιλών και με ποσοστό απόρριψης δειγμάτων 14%, το κόστος ανά δείγμα είναι 920 ευρώ. Εάν θέλει να επιλέξει δείγματα τα οποία θα είναι κατάλληλα για σωματικό βάρος ασθενούς 55 κιλών τότε θα απορρίψει το 45% των εισερχόμενων δειγμάτων και το ανάλογο κόστος ανά δείγμα θα είναι 1,120 ευρώ. Εάν συνεχίσει ακόμα περισσότερο την επιλογή, τότε απορρίπτοντας το 64% των δειγμάτων θα έχει δείγματα κατάλληλα για θεραπεία ασθενούς βάρους 64 κιλών και ανάλογο κόστος ανά δείγμα 1,360 ευρώ.

Το αντίστοιχο κόστος για τις ελληνικές δημόσιες τράπεζες, σύμφωνα με τις οικονομικές μελέτες που έχουν δημοσιευτεί το 2009 είναι 2352 ευρώ ανεξαρτήτως βάρους ασθενούς, το ποσοστό απόρριψης είναι 98% και η τιμή πώλησης του μοσχεύματος εντός Ελλάδας 6,919 ευρώ, όπως φαίνεται στην οικονομική ανάλυση που εμφανίζει στην ιστοσελίδα της η ελληνική Αιματολογική εταιρεία. Το κόστος για τη Γαλλική δημόσια τράπεζα είναι 2,100 ευρώ ανά δείγμα, η οποία μέχρι σήμερα θεωρείτο η ακριβότερη.

Η Αυστραλία είναι η χώρα που διαθέτει το μεγαλύτερο αριθμό δημόσιων δειγμάτων ανά κάτοικο και σήμερα σχεδιάζει να επιστρέψει στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση το ΟΠΑ που είχαν κάνει δωρεά προκειμένου να το χρησιμοποιήσουν, σε όσες περιπτώσεις είναι εφικτό. Στη Γαλλία, η οποία υπήρξε πρωτοπόρος στις αλλογενείς μεταμοσχεύσεις, επιτρέπεται μόνο η δημόσια φύλαξη, και απαγορεύεται η οικογενειακή. Παρ' όλα αυτά αντιστοιχούν ανά κάτοικο πολύ λιγότερα δείγματα, συγκριτικά με την Αυστραλία και φυλάσσονται 5,300 μονάδες, από της ίδρυσής της το 1995, με πληθυσμό 63 εκατομμυρίων κατοίκων και κατ' έτος αριθμό γεννήσεων 300.000.

Η Γαλλία έχει ανακηρύξει τα βλαστοκύτταρα των παιδιών της ως εθνικό πλούτο και απαγορεύει την οικογενειακή φύλαξη. Αντ' αυτού όμως αποτελεί τη σημαντικότερη εξαγωγό χώρα βλαστοκυττάρων στον κόσμο. Οι δημόσιες τράπεζες στη Γαλλία για να καλύψουν ένα μέρος από τα έξοδά τους πωλούν έναντι ανταγωνιστικής αμοιβής τα μοσχεύματα τους στο εξωτερικό και για το λόγο αυτό φροντίζουν να αυξάνουν τις εξαγωγές και να ελαττώνουν τις εισαγωγές για να εξοικονομούν συνάλλαγμα. Στη Γαλλία, παρά την επικράτηση της δημόσιας φύλαξης, εισάγεται το 65% των μοσχευμάτων και μόνο το 40% προέρχεται από τις εθνικές τράπεζες. Έτσι παρ' όλη την αποκλειστική χρήση των βλαστοκυττάρων από το κράτος, η Γαλλία ξόδεψε μεταξύ των ετών 2000-2005 4,29 εκατομμύρια ευρώ για να εισάγει μοσχεύματα πληρώνοντας 18.000 ευρώ για κάθε εισαγόμενο δείγμα, ενώ το αντίστοιχο κόστος για τη δική της δημόσια τράπεζα είναι μόνο 2.100 ευρώ. Το κόστος δείγματος για τη δημόσια τράπεζα της Γαλλίας είναι από τα ακριβότερα στον κόσμο και αυτό αιτιολογείται από τις επενδύσεις που έχει κάνει στην ποιότητα. Ο αριθμός των αποθηκευμένων δειγμάτων στη Γαλλία σε σχέση με τις ετήσιες γεννήσεις είναι απογοητευτικά μικρός.

Στην Ιταλία παρ' ότι δεν επιτρέπεται η ιδιωτική φύλαξη, κατά μήκος των συνόρων της και στα ανεξάρτητα κρατίδια στο εσωτερικό της υπάρχουν οικογενειακές τράπεζες, όπου οι γονείς συχνά αποστέλλουν δείγματα για οικογενειακή φύλαξη. Κατά τα άλλα τα δημόσια νοσοκομεία διατηρούν το δικαίωμα να υπογράφουν συμβάσεις με ιδιωτικές τράπεζες του εξωτερικού και να αποστέλλουν τα βλαστοκύτταρα, κατόπιν αιτήματος των γονέων.

Οι γειτονικές χώρες των Σκοπίων, της Βουλγαρίας και της Ρουμανίας αξιολογώντας τις ανάγκες τους κατέληξαν ότι είναι προτιμότερο να εισάγουν τα ομφαλοπληκουντιακά αιμοποιητικά μοσχεύματα παρά να διατηρούν δημόσια τράπεζα.

Στον υπόλοιπο κόσμο συνυπάρχουν χωρίς ανταγωνισμό οι δημόσιες και οι ιδιωτικές τράπεζες. Η Σιγκαπούρη και η Ιαπωνία μάλιστα βλέποντας τα πλεονεκτήματα της φύλαξης των βλαστοκυττάρων για την οικογένεια αλλά και για το κοινωνικό σύνολο αποφάσισαν να επενδύσουν σημαντικά ποσά για τη φύλαξη βλαστοκυττάρων, τόσο στον δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα.

ΠΟΤΕ ΚΑΠΟΙΟΣ ΑΠΕΥΘΥΝΕΤΑΙ ΣΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΤΡΑΠΕΖΑ;

Στις δημόσιες τράπεζες απευθύνονται ασθενείς για τη θεραπεία της λευχαιμίας και μόνο, αφού εξαντληθεί η πιθανότητα ανεύρεσης συμβατού μοσχεύματος μέσα από την οικογένεια τους. Η πιθανότητα να βρεθεί ένα συμβατό μόσχευμα από τη δημόσια τράπεζα είναι ακριβώς η ίδια όπως και μέσα από την οικογένεια. Η επιβίωση των ασθενών από λευχαιμία που πήραν μόσχευμα μέσα από την οικογένεια ήταν 8.1/1.1 σε σχέση με αυτούς που πήραν από άγνωστο μη συγγενή δότη από δημόσια τράπεζα.

Η δημόσια τράπεζα στηρίζει μειονότητες ή μεικτές οικογένειες που προέρχονται από διαφορετικές εθνικότητες, διότι τα παιδιά των οικογενειών αυτών όταν εμφανίσουν κακοήγη ασθένεια δεν θα μπορέσουν να βρουν εύκολα ένα συμβατό μόσχευμα. Στις περισσότερες των περιπτώσεων αυτών η ανεύρεση του μοσχεύματος είναι αδύνατη, επειδή η ιστοσυμβατότητα κληρονομείται και το μόσχευμα βρίσκεται πιο εύκολα στη φυλή που ανήκει ο ασθενής.

ΟΙ ΝΕΕΣ ΚΥΤΤΑΡΙΚΕΣ ΘΕΡΑΠΕΙΕΣ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΛΕΥΧΑΙΜΙΑΣ ΚΑΙ Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΦΥΛΑΞΗΣ ΤΟΥ ΟΜΦΑΛΟΠΛΑΚΟΥΝΤΙΑΚΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ

Το ομφαλοπλாகουντιακό αίμα (ΟΠΑ) παραμένει ως βασική πηγή αρχέγονων νεαρών κυττάρων για τη θεραπεία των κακοήθων ασθενειών και η δημιουργία στο εργαστήριο ειδικών θεραπευτικών λεμφοκυττάρων (CAR T) από τα T λεμφοκύτταρα που υπάρχουν σε αυτό μπορεί στο μέλλον να αποτελέσει σημαντικό πλεονέκτημα για τα παιδιά που οι γονείς τους προνόησαν να φυλάξουν το πολύτιμο αυτό υλικό.

Το ΟΠΑ είναι πλούσιο και σε Treg λεμφοκύτταρα (ρυθμιστικά) και κύτταρα φυσικούς φονείς (NK, natural killer cells) τα οποία μπορούν να δρουν συνεργικά με τα ειδικά θεραπευτικά κύτταρα CAR T που δημιουργούνται στο εργαστήριο από τα T λεμφοκύτταρα. Επί πλέον τα κύτταρα Treg ελαττώνουν τον έντονο κυτταρικό πολλαπλασιασμό των CAR T κυττάρων αμέσως μετά την χορήγηση τους στον ασθενή και έτσι αναμένονται σπανιότερες ανεπιθύμητες ενέργειες. Επειδή οι θεραπείες πλέον θα είναι αυτόλογες και εξατομικευμένες το ΟΠΑ θα αποτελεί άριστο υλικό εφαρμογής νεότερων γονιδιακών και κυτταρικών θεραπειών που θα αφορούν όχι μόνο τον καρκίνο αλλά και άλλες νόσους οι οποίες σήμερα θεωρούνται ανίατες. Οι κλασικές αλλογενείς μεταμοσχεύσεις μυελού των οστών λόγω των μεγάλων ποσοστών απόρριψης και των παρενεργειών της χημειοθεραπείας πρόκειται σύντομα να αντικατασταθούν από τις νέες τεχνολογίες, που φαίνεται ότι είναι περισσότερο αποτελεσματικές και θα βελτιώνονται συνεχώς.

Οι νέες επαναστατικές θεραπείες του καρκίνου και της λευχαιμίας οι οποίες συνοδεύονται από υψηλά ποσοστά ίασης απασχολούν τελευταία συχνά τον ιατρικό τύπο. Το μέσον θεραπείας δεν είναι νέα χημειοθεραπευτικά φάρμακα, αλλά τροποποιημένα κύτταρα άμυνας του ίδιου του οργανισμού τα οποία δεν έχουν προσβληθεί από τον καρκίνο.

Οι χημειοθεραπείες, η χειρουργική αφαίρεση του όγκου και οι ακτινοβολίες αποτελούν τις κλασικές θεραπείες των κακοήθων ασθενειών, οι οποίες μπορεί να είναι επιτυχείς μόνο σε ορισμένα είδη καρκίνου και σε έγκαιρη διάγνωση. Τα τελευταία χρόνια η εντατική έρευνα του καρκίνου έχει παράγει γνώση που επέτρεψε την δημιουργία φαρμάκων που στοχεύουν σε συγκεκριμένες λειτουργίες του καρκινικού κυττάρου, και σε μόρια που λειτουργούν διαφορετικά στα κύτταρα της ασθένειας.

Οι στοχευμένες θεραπείες του καρκίνου εστιάζουν στα ιδιαίτερα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά τα οποία κάνουν τα καρκινικά κύτταρα διαφορετικά από τα υγιή. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το Herceptin, ένα μονοκλωνικό αντίσωμα που αναγνωρίζει τον υποδοχέα HER2/neu, ο οποίος υπερεκφράζεται σε ορισμένες περιπτώσεις καρκίνου του μαστού. Ανάλογα φάρμακα που στοχεύουν σε ειδικά μόρια χρησιμοποιούνται για διάφορες μορφές καρκίνου. Επειδή όμως τα καρκινικά κύτταρα αλλάζουν συνεχώς ποιοτικά χαρακτηριστικά



λόγω της αστάθειας του γενετικού τους υλικού και του μεγάλου αριθμού τους πολλές φορές το χαρακτηριστικό στο οποίο στοχεύει το φάρμακο εξαφανίζεται και οι νεότερες αυτές θεραπείες ενώ αρχικά είναι αποτελεσματικές στη συνέχεια αποτυγχάνουν.

Για το λόγο αυτό τα τελευταία χρόνια ερευνήθηκαν οι δυνατότητες κυττάρων του ανοσοποιητικού συστήματος του ίδιου του ασθενούς να καταστρέφουν τον καρκίνο. Μία πρόσφατη εξέλιξη στον τομέα αυτό είναι τα CAR T λεμφοκύτταρα (Chimeric Antigen receptors), τα οποία είναι T λεμφοκύτταρα του ίδιου του ασθενή τροποποιημένα στο εργαστήριο. CAR T λεμφοκύτταρα έχουν χρησιμοποιηθεί για τη θεραπεία της χρόνιας λεμφοκυτταρικής λευχαιμίας, λεμφωμάτων, καρκίνου του τραχήλου της μήτρας, μεσοθηλωμάτων, και καρκίνου του παγκρέατος. Η μέθοδος δοκιμάζεται ακόμη και για τη θεραπεία της λοίμωξης από τον ιό HIV.

Η θεραπεία είναι εξατομικευμένη. Το «φάρμακο» δημιουργείται στον εργαστήριο για τον συγκεκριμένο ασθενή από T λεμφοκύτταρα τα οποία λαμβάνονται από τον ίδιο. Τα T λεμφοκύτταρα θα πρέπει κατ'αρχήν να διαχωριστούν από τα καρκινικά-λευχαιμικά κύτταρα της κυκλοφορίας. Αυτό το στάδιο θα αποφεύγεται στο μέλλον στους ασθενείς που οι γονείς τους είχαν προνοήσει να συλλέξουν τα πολύτιμα κύτταρα κατά την γέννηση.

Ένας RNA ιός (ρετροϊός ή λεντοιός) χρησιμοποιείται στη συνέχεια για την τροποποίηση του γονιδιώματος έτσι ώστε αυτό να φέρει το γονίδιο του υποδοχέα της πρωτεΐνης-αντιγόνου που υπερεκφράζεται στην κυτταρική επιφάνεια των καρκινικών-λευχαιμικών κυττάρων. Τα καρκινικά-λευχαιμικά κύτταρα φέρουν στην κυτταρική τους επιφάνεια πρωτεΐνες-αντιγόνα, οι οποίες είτε είναι παθολογικές είτε είναι φυσιολογικές αλλά σε μεγαλύτερο αριθμό, σε σχέση με τα υγιή κύτταρα. Η κυτταρική θεραπεία στηρίζεται στις χαρακτηριστικές αυτές πρωτεΐνες-αντιγόνα που βρίσκονται στην κυτταρική επιφάνεια των καρκινικών ή των λευχαιμικών κυττάρων.

Επειδή ο αριθμός των T λεμφοκυττάρων που ενσωματώνουν το θεραπευτικό γονίδιο είναι μικρός για το λόγο αυτό τα κύτταρα πολλαπλασιάζονται στο εργαστήριο πριν πάρουν το δρόμο τους για την κλινική στην οποία θα γίνει η θεραπεία.

Τα CAR T κύτταρα χορηγούνται ενδοφλέβια στον ασθενή, πολλαπλασιάζονται εντός του οργανισμού έως 1000 φορές και παρα-

μένουν σε αυτά τα υψηλά επίπεδα για διάστημα τουλάχιστον 6 μηνών. Ένα CAR T κύτταρο επιτίθεται και καταστρέφει 1000 καρκινικά-λευχαιμικά κύτταρα. Περνούν τον αιματοεγκεφαλικό φραγμό και σε κλινικές μελέτες σε παιδιατρικούς ασθενείς με διήθηση του εγκεφάλου βρέθηκε ότι μετά τη χορήγηση τους εξαλείφθηκαν όλα τα καρκινικά-λευχαιμικά κύτταρα από το ΚΝΣ, ενώ παρέμειναν τα CAR T κύτταρα τα οποία σε περίπτωση υποτροπών θα δράσουν άμεσα. Είναι γνωστό ότι τα φάρμακα δύσκολα φτάνουν στην περιοχή των μεταστάσεων ή των πρωτογενών όγκων του εγκεφάλου, η δε ακτινοβολία του εγκεφαλικού ιστού δρα καταστροφικά και στις γειτονικές με τον όγκο περιοχές.

Τα CAR T κύτταρα αποτελούν ένα ζων όπλο εντός του οργανισμού, λειτουργούν σαν φρουροί, οι οποίοι παραμένουν στην κυκλοφορία για μεγάλο χρονικό διάστημα και επιτίθενται σε κάθε νέο καρκινικό-λευχαιμικό κύτταρο που θα εμφανιστεί. Οι RNA ιοί έχουν το χαρακτηριστικό ότι τροποποιούν σταθερά το γονιδίωμα των κυττάρων και έτσι ένας αριθμός αυτών των κυττάρων μετατρέπεται σε λεμφοκύτταρα μνήμης τα οποία διατηρούν τις κυτταροτοξικές τους ιδιότητες εναντίον των καρκινικών-λευχαιμικών κυττάρων μέχρι και τέσσερα έτη μετά την θεραπεία. Επειδή τα CAR T κύτταρα παραμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα στον οργανισμό οι ανεπιθύμητες ενέργειες είναι δύσκολο να αντιμετωπιστούν, δεδομένου ότι αυτά βρίσκονται σε συνεχή δραστηριότητα.

Αποτελέσματα κλινικών μελετών αναφέρουν ότι το 90% των παιδιών και ενηλίκων με οξεία λεμφοβλαστική λευχαιμία (ΟΛΛ) είχαν πλήρη ίαση και τα ίδια αποτελέσματα είχαν ασθενείς με μη Hodgkin λέμφωμα και ΟΛΛ κάτω των 30 ετών. Ήδη τα CAR T κύτταρα έχουν δοθεί σε 275 ασθενείς με λεμφώματα, οι οποίοι έχουν πάρει πάνω από 500 δόσεις CAR T κυττάρων. Εξ ίσου αποτελεσματική είναι και η θεραπεία της χρόνιας λεμφοκυτταρικής θεραπείας (ΧΛΛ).

Το FDA έχει λάβει 105 νέες αιτήσεις για κλινικές δοκιμές με την τεχνολογία των CAR T κυττάρων, οι 36 εκ των οποίων αφορούν τα λεμφώματα που εκφράζουν στην κυτταρική τους επιφάνεια το αντιγόνο CD19. Το FDA ανακοίνωσε οδηγίες σχετικά με την οργάνωση των σχετικών κλινικών μελετών με έμφαση στην πλήρη αναφορά του πρωτοκόλλου που εφαρμόζεται στους ασθενείς και ιδιαίτερα των ανεπιθύμητων ενεργειών.

Οι έρευνες που επέτρεψαν την σημερινή τεχνολογία των CAR T κυττάρων ξεκίνησαν από το 1980 στο Ινστιτούτο Weizmann του Ισραήλ από τον Zelig Eshhar και συνεχίστηκαν το 1990 σε συνεργασία με τον Steven Rosenberg στο National Institute of Health των ΗΠΑ. Τα πρώτα τροποποιημένα T λεμφοκύτταρα έφεραν γονίδιο για έναν μόνο υποδοχέα, ενώ σήμερα δημιουργούνται T λεμφοκύτταρα που αναγνωρίζουν δύο και τρεις υποδοχείς. Τα κύτταρα αυτά είναι πλέον αποτελεσματικά διότι επιτίθενται σε πολλαπλούς στόχους των καρκινικών-λευχαιμικών κυττάρων. Οι στόχοι εναντίον των οποίων δρουν τα CAR T κύτταρα υπάρχουν σε μικρό αριθμό και στα υγιή κύτταρα, αλλά στα καρκινικά κύτταρα υπερεκφράζονται.

Η τεχνολογία των CAR T εξελίχθηκε τα τελευταία 36 χρόνια και ίσως αποτελέσει το επόμενο βραβείο Νόμπελ.

Οι κλασικές αλλογενείς μεταμοσχεύσεις μυελού των οστών λόγω των μεγάλων ποσοστών απόρριψης και των παρενεργειών θα αντικατασταθούν από τις νέες τεχνολογίες, που φαίνεται ότι είναι περισσότερο αποτελεσματικές και θα βελτιώνονται συνεχώς.

ΟΙ ΑΝΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΙ ΜΕΧΡΙ ΣΗΜΕΡΑ ΕΙΝΑΙ:

1. Το σύνδρομο της απελευθέρωσης των κυτταροκινών (καταιγίδα από κυτταροκίνες). Αποτελεί τη συχνότερη και σοβαρότερη ανεπιθύμητη ενέργεια αυτής της θεραπείας. Εκδηλώνεται με συμπτώματα απλής έως πολύ σοβαρής ίωσης με πυρετό ή με υπερπυρεξία, πτώση της πίεσης, χαμηλή οξυγόνωση, ανεπάρκεια οργάνων και παραλήρημα. Στην περίπτωση αυτή χορηγούνται κορτικοστεροειδή. Όσο εντονότερα είναι τα συμπτώματα τόσο περισσότερα CAR T κύτταρα ενεργοποιούνται εναντίον των καρκινικών-λευχαιμικών κυττάρων και εκκρίνουν περισσότερες κυτταροκίνες, οι οποίες παράγονται στα πλαίσια της φυσιολογικής λειτουργίας των T λεμφοκυττάρων εναντίον των καρκινικών κυττάρων.
2. Απλασία των B λεμφοκυττάρων, επειδή τα CAR T κύτταρα σκοτώνουν αδιακρίτως παθολογικά και φυσιολογικά B λεμφοκύτταρα.
3. Σύνδρομο λύσης-μαζικής νέκρωσης του όγκου. Από την μαζική καταστροφή των καρκινικών κυττάρων απελευθερώνονται πολλά ενδοκυττάρια προϊόντα, τοξίνες, πυρετογόνα και ράκη κυττάρων τα οποία επιδρούν στη λειτουργία των οργάνων, ιδίως του νεφρού.
4. Σύνδρομο παρόμοιο με τη νόσο του μοσχεύματος κατά του ξενιστή που συναντούμε στις αλλογενείς μεταμοσχεύσεις όταν τα ξένα κύ-

τταρα (μόσχευμα) επιτίθενται στα όργανα του ασθενή. Αυτό συμβαίνει επειδή τα αντιγόνα-στόχοι στην επιφάνεια των καρκινικών-λευχαιμικών κυττάρων μερικές φορές είναι ποιοτικά ίδια με αυτά των φυσιολογικών κυττάρων.

Για να ξεπεραστούν μερικές από τις ανωτέρω επιπλοκές ο ασθενής υποβάλλεται σε ήπια χημειοθεραπεία, ώστε να ελαττωθεί ο αρχικός αριθμός των καρκινικών κυττάρων και να χορηγηθούν λιγότερα CAR T. Επειδή τα CAR T κύτταρα παραμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα στον οργανισμό οι βαριές ανεπιθύμητες ενέργειες είναι δύσκολο να αντιμετωπιστούν, επειδή αυτά βρίσκονται σε συνεχή δραστηριότητα.

Ως αντίδοτα για την απομάκρυνση των CAR T κυττάρων από την ενεργό δράση σχεδιάζεται η τοποθέτηση γονιδίων αυτοκτονίας κατά την αρχική τους τροποποίηση τα οποία θα ενεργοποιούνται όταν οι ανεπιθύμητες ενέργειες είναι σοβαρές. Η ενεργοποίηση αυτών των γονιδίων θα οδηγήσει σε κυτταρικό θάνατο τα CAR T κύτταρα και θα σταματήσει η δράση τους. Η μέθοδος αυτή έχει εφαρμοστεί με επιτυχία στις μεταμοσχεύσεις του μυελού των οστών όταν ο ασθενής εμφανίζει απόρριψη των οργάνων του και κινδυνεύει η ζωή του.

ΑΛΛΗ ΜΙΑ ΕΠΙΤΥΧΗΜΕΝΗ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΜΕ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΑ ΠΟΥ ΦΥΛΑΣΣΟΝΤΑΝ ΣΤΗΝ ΒΙΟΗΛΛΕΝΙΚΑ ΕΓΙΝΕ ΣΕ ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ.

Τα εργαστήρια της Biohellenika μπορούν να παρασκευάζουν σε συνθήκες καλής παρασκευαστικής πρακτικής (Good Manufacturing Practice) και να φυλάσσουν σε υγρό άζωτο μεσεγχυματικά βλαστοκύτταρα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ιατρικούς σκοπούς. Στα πλαίσια αυτά τα εργαστήριά μας έχουν απελευθερώσει αυτόλογες μονάδες για περισσότερες από 800 θεραπευτικές εφαρμογές μέχρι σήμερα.

Πρόσφατα φυλάχθηκαν στην Biohellenika μεσεγχυματικά βλαστοκύτταρα από τον λιπώδη ιστό για λογαριασμό ασθενούς με πλάγια μυατροφική σκλήρυνση (ιατρός στο επάγγελμα) που προέρχονταν από χώρα του εξωτερικού. Τα βλαστοκύτταρα αποψύχθηκαν και χορηγήθηκαν σε μεγάλη ιδιωτική κλινική της Θεσσαλονίκης. Η συνολική δόση κυττάρων που έλαβε ο ασθενής ήταν 2 εκατ/κιλό βάρους σώματος. Τα βλαστοκύτταρα χορηγήθηκαν ενδοραχιαία και ενδοφλέβια. Ο ασθενής δεν παρουσίασε καμία επιπλοκή. Ελαφρά πυρετική κίνηση η οποία υποχωρεί σύντομα παρατηρείται μετά από χορήγηση μεσεγχυματικών βλαστοκυττάρων και οφείλεται στις κυτταροκίνες που εκκρίνουν τα κύτταρα αυτά.

Ο ασθενής σήμερα είναι σε καλή φυσική κατάσταση, σημαντικό μέρος της σπαστικότητας έχει υποχωρήσει ενώ έχει προγραμματισθεί νέα χορήγηση μετά από έξι μήνες.

Η Πλάγια Αμυοτροφική Σκλήρυνση (ΠΑΣ) είναι μια προϊούσα εκφυλιστική νόσος του κινητικού νευρώνα, η οποία εμφανίζεται συνήθως στην ηλικία των 50 ετών σε άνδρες και γυναίκες και έχει ταχεία εξέλιξη. Εκδηλώνεται ως αδυναμία των σκελετικών μυών, με κινητικά προβλήματα και δυσαρθρία. Ως αίτιο αναφέρεται η πρόωπη απόπτωση των κινητικών νευρώνων των προσθίων ριζών των νευρών, οι οποίοι οδηγούνται πρόωρα σε κυτταρικό θάνατο. Επειδή δεν υπάρχει αναγέννηση στο νευρικό σύστημα αυτό σημαίνει συνεχή απώλεια της λειτουργικής δραστηριότητας του ασθενή, ενώ η πνευματική του λειτουργία διατηρείται ακέραια.

Οι κλασικές θεραπευτικές προσεγγίσεις της ασθένειας αυτής είναι ελάχιστες και ανεπιτυχείς. Τα μεσεγχυματικά βλαστοκύτταρα έχουν χρησιμοποιηθεί διεθνώς με ασφάλεια σε ασθενείς με εγκεφαλικά επεισόδια και πολλαπλή σκλήρυνση. Μία σειρά από προκλινικές μελέτες σε πειραματικά μοντέλα της νόσου έχουν δείξει την δυνατότητα εφαρμογής των μεσεγχυματικών βλαστικών κυττάρων για τη θεραπεία της πλάγιας μυατροφικής σκλήρυνσης ενώ έχουν ανακοινωθεί περιπτώσεις ασθενών που ωφεληθήκαν από την θεραπεία αυτή. 350 δηλωμένες κλινικές μελέτες σήμερα διεθνώς χρησιμοποιούν βλαστοκύτταρα για τη θεραπεία-βελτίωση της κλινικής εικόνας ασθενών με πλάγια αμυοτροφική σκλήρυνση με σκοπό να καθοριστούν οι ακριβείς παράμετροι της επιτυχημένης θεραπείας. Τα βλαστοκύτταρα προέρχονται από τον μυελό των οστών, το λιπώδη ιστό και το ομφαλοπλακουντιακό αίμα. Το ομφαλοπλακουντιακό αίμα πιθανόν να ήταν το πιο αποτελεσματικό μέσο, εάν ήταν αυτόλογο, δεδομένης της νεαρής του ηλικίας και της ισχυρής αναπλαστικής ικανότητας των κυττάρων.

Οι ασθενείς με ΠΑΣ έχουν σοβαρό αναπνευστικό πρόβλημα λόγω της δυσλειτουργίας των αναπνευστικών μυών και κάθε επέμβαση για λήψη βλαστοκυττάρων πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις αναπνευστικές εφεδρείες του ασθενή.

Ο λιπώδης ιστός φαίνεται ότι αποτελεί μια ασφαλέστερη και λιγότερο επώδυνη πηγή λήψης των μεσεγχυματικών βλαστοκυττάρων και προς αυτή την πηγή εστιάζονται οι επιστήμονες όλο και περισσότερο. Ο λιπώδης ιστός λαμβάνεται με λιπεκτομή η οποία είναι περιορισμένη και λιγότερο επώδυνη σε σχέση με τη λιποαναρρόφηση. Τα μεσεγχυματικά κύτταρα που συλλέγονται από το λιπώδη ιστό είναι πολύ περισσότερα και δεν χρειάζονται κυτταρικό πολλαπλασιασμό. Επί πλέον ο λιπώδης ιστός περιέχει και άλλου τύπου βλαστοκύτταρα, όπως προενδοθηλιακά και μικρότερα αδιαφοροποίητα μεσεγχυματικά τα οποία ενισχύουν το θεραπευτικό αποτέλεσμα.

Η οδός χορήγησης των βλαστοκυττάρων έχει ιδιαίτερη σημασία ως προς την αποτελεσματικότητα της θεραπείας.

Οι τρόποι χορήγησης είναι δύο. Η ενδοφλέβια-ενδοαρτηριακή οδός και η ενδοραχιαία. Η ενδοφλέβια-ενδοαρτηριακή χορήγηση είναι η συνηθέστερη και η ευκολότερη. Τα βλαστοκύτταρα δια της φλεβικής ή αρτηριακής κυκλοφορίας κατανέμονται σε όλο το σώμα, ενώ ένα μεγάλο μέρος εγκλωβίζεται στον σπλήνα και στο ήπαρ. Τα κύτταρα απελευθερώνουν αυξητικούς παράγοντες είτε κατά το στάδιο της κυκλοφορίας είτε κατά την εγκατάσταση τους στους ιστούς και οι παράγοντες αυτοί κατανεμημένοι σε ολόκληρο το σώμα δημιουργούν ένα αναπλαστικό περιβάλλον για τον οργανισμό. Επειδή είναι γνωστό ότι τα βλαστοκύτταρα του λιπώδους ιστού περνούν τον αιματοεγκεφαλικό φραγμό (προσωπική παρατήρηση υπό δημοσίευση) ένα μέρος τους θα καταλήξει στους κινητικούς νευρώνες και θα δράσει άμεσα τοπικά.

Η ενδοραχιαία χορήγηση θεωρείται η καλύτερη δεδομένου ότι τα κύτταρα χορηγούνται μέσα στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό και οι αυξητικοί και αντιφλεγμονώδεις παράγοντες που εκκρίνουν συγκεντρώνονται στο κεντρικό νευρικό σύστημα. Άρα δρουν πλησιέστερα στην περιοχή των κινητικών νευρώνων και η δράση τους είναι πολλαπλάσια.

Μπορεί επίσης να γίνεται συνδυασμός ενδοφλέβιας και ενδοραχιαίας χορήγησης.

Οι κίνδυνοι των κυτταρικών θεραπειών πρέπει πάντα να λαμβάνονται υπόψη, ιδιαίτερα στην περίπτωση των ασθενών με ΠΑΣ επειδή υπολείπεται η αναπνευστική τους λειτουργία.

Δεν υπάρχει κίνδυνος καρκινογένεσων δεδομένου ότι γίνεται χρήση ενήλικων βλαστοκυττάρων και όχι εμβρυικών, των οποίων η χρήση και η διακίνηση έχει απαγορευτεί.

Στην ενδοραχιαία χορήγηση το χορηγούμενο δείγμα πρέπει να είναι άσπιο και να μην περιέχει ερυθρά αιμοσφαίρια, ελεύθερη αιμοσφαιρίνη και ίχνη κρυσταλλογονικών ουσιών, επειδή όλα αυτά είναι ερεθιστικά για τις μήνιγγες και προκαλούν δυσκαμψία του αυχένα και πονοκεφάλους.

ΧΡΗΣΗ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΩΝ ΣΤΑ ΝΕΟΓΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ

Σήμερα το ΟΠΑ σε αυτόλογη χρήση χρησιμοποιείται σε κλινικές δοκιμές για την αντιμετώπιση της εγκεφαλικής παράλυσης σε πολλές χώρες στον κόσμο και συνδυάζεται με την ελάττωση της θερμοκρασίας του σώματος του νεογνού στους 33,5°C για κάποιες ώρες. Τα βλαστοκύτταρα χορηγούνται εντός 72 ωρών από την γέννηση, σε τρεις δόσεις, των 2 ml. Στα πρόωγα νεογνά αποφεύγεται η καθυστερημένη διατομή του ομφαλίου λώρου, επειδή υπάρχει κίνδυνος επιβάρυνσης της καρδιακής λειτουργίας και εμφάνισης νεογνικού ικτέρου τις επόμενες ημέρες. Για το λόγο αυτό αντί να χορηγείται ολικό ΟΠΑ, αφαιρούνται τα ερυθρά αιμοσφαίρια και το πλάσμα και χορηγούνται τα βλαστοκύτταρα σε μικρότερο όγκο. Δημοσιευμένα αποτελέσματα το 2014 αναφέρουν ότι κατά την επανεξέταση, στους 15 μήνες μετά τον τοκετό, το 89% των νεογνών που έλαβαν βλαστοκύτταρα έναντι του 76% που δεν έλαβαν, ήταν εν ζωή, ενώ στην αξιολόγηση της βελτίωσης επί μέρους ζωτικών σημείων η αντιστοιχία ήταν 72% έναντι 41%. Ανάλογες δημοσιεύσεις από πολλές χώρες δείχνουν παρόμοια αποτελέσματα. Η μέθοδος πιθανόν να καθιερωθεί σε όλα τα νεογνά τα οποία γεννιούνται με argar score ≤ 5 στα πρώτα 10 λεπτά ή χρειάζονται ανάνηψη για περισσότερο από 10 λεπτά.

Υπό δημοσίευση¹ βρίσκονται αποτελέσματα που συγκρίνουν τη χρήση κλασικών μεθόδων αντιμετώπισης της εγκεφαλικής παράλυσης, όπως η φυσιοθεραπεία, σε συνδυασμό με τη χορήγηση βλαστοκυττάρων. Τα αποτελέσματα αυτά θα ανακοινωθούν τον Μάιο 2016 στο συνέδριο για το ΟΠΑ που θα γίνει στο Λονδίνο.

1. Feasibility of autologous cord blood cells for infants with hypoxic-ischemic encephalopathy. Cotten M et al 2014. Journal of Pediatrics, 164(5):973-979.





Η ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΩΝ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΑΥΤΙΣΜΟΥ

Ο αυτισμός είναι μια αινιγματική νόσος, όσο και αινιγματικά είναι τα άτομα που πάσχουν. Ο αμιγής αυτισμός δεν συνοδεύεται από καμία εμφανή οργανική νευρολογική βλάβη ή άλλης μορφής αναπηρία. Στοιχεία αυτισμού συχνά βλέπουμε σε παιδιά που πάσχουν από εγκεφαλική παράλυση λόγω κακής οξυγόνωσης κατά τον τοκετό. Κατά καιρούς διάφορες μελέτες ενοχοποιούν ιογενείς και μικροβιακές λοιμώξεις κατά την κύηση ως παράγοντες πρόκλησης του αυτισμού.

Η προσπάθεια ανεύρεσης παθολογικών γονιδίων και απόδοσης σε κληρονομικότητα δεν κατέστη επίσης δυνατή. Η δυσαρμονία και η έλλειψη συντονισμού της λειτουργίας των διαφόρων περιοχών του εγκεφάλου, χωρίς εμφανή βλάβη, πιστεύουμε ότι δημιουργεί την αυτιστική συμπεριφορά. Ο εγκεφαλος είναι ένα όργανο που λειτουργεί με λίγα κύτταρα, αλλά με πολλές συνδέσεις μεταξύ τους.

Η ιδιαιτερότητα του κάθε ανθρώπου, κατά μια θεωρία, οφείλεται στον αριθμό και στα είδη των συνάψεων των νευρικών κυττάρων μεταξύ τους, οι οποίες όμως δεν μπορούν να απεικονιστούν με τα σύγχρονα μέσα εξέτασης του εγκεφάλου. Για το λόγο αυτόν σε καμία απεικόνιση του εγκεφάλου των παιδιών αυτών δε φαίνεται κανένα παθολογικό εύρημα. Η ελάττωση των συνδέσεων μεταξύ των νευρικών κυττάρων οφείλεται σε καταστροφή των μικρών νευρικών απολήξεων, η οποία οφείλεται είτε σε κακή οξυγόνωση του εγκεφάλου λόγω ελαττωμένης παροχής αίματος, είτε σε καταστροφή των τριχοειδών αγγείων του εγκεφάλου με πιθανότερο αίτιο την αυτοανοσία.

Ως αίτια της ενεργοποίησης του ανοσοποιητικού συστήματος του εμβρύου αναφέρονται μεταξύ άλλων και οι λοιμώξεις της μητέρας κατά την κύηση. Όλες όμως οι περιπτώσεις των λοιμώξεων κατά την κύηση δεν καταλήγουν σε αυτισμό. Η ενεργοποίηση του ανοσοποιητικού συστήματος προσβάλλει και αποφράσσει τα μικρά αγγεία του εγκεφάλου, που είναι αυτά τα οποία παρέχουν τις θρεπτικές ουσίες στα νευρικά κύτταρα. Επομένως η διακοπή της τροφοδότησης των νευρικών κυττάρων κυρίως πλήττει και καταστρέφει τις ευαίσθητες μικρές απολήξεις και συνδέσεις των νευρικών κυττάρων μεταξύ τους και λιγότερο τα νευρικά κύτταρα τα οποία εξακολουθούν και ζουν σε περιβάλλον υποσιτισμού. Τα νευρικά κύτταρα είναι από τα λίγα κύτταρα του σώματος που δεν αναγεννώνται.

Η περιγεννητική υποξία φαίνεται ότι επαληθεύει τη θεωρία εμφάνισης του αυτισμού δεδομένου ότι παιδιά με εγκεφαλική παράλυση έχουν αυτιστικά στοιχεία. Η θεωρία της αυτοανοσίας επίσης είναι σχετική δεδομένου ότι πολλά αυτιστικά παιδιά έχουν παθολογοανατομική και κλινική εικόνα ελκώδους κολίτιδας.

Καμία θεραπεία μέχρι σήμερα, φαρμακευτική ή ψυχοθεραπευτική δεν έδωσε αποτέλεσμα. Τα τελευταία χρόνια πολλοί άρχισαν να μιλούν για τη χρήση των βλαστοκυττάρων στον αυτισμό, μη έχοντας κανένα άλλο θεραπευτικό όπλο και κρίνοντας εκ του αποτελέσματος. Τα βλαστοκύτταρα του ομφαλοπληκουντιακού αίματος (ΟΠΑ) και ιδιαίτερα τα αιμοποιητικά είναι γνωστό ότι δημιουργούν μικρά αγγεία και επομένως θα μπορούσαν να αναπτύξουν καινούρια αγγεία στον εγκεφαλο και να αυξήσουν την παροχή οξυγόνου και θρεπτικών ουσιών στην περιοχή. Τα ευρισκόμενα σε χειμέρια νάρκη νευρικά κύτταρα πιθανόν να αρχίσουν να ενεργοποιούνται και να αναγεννούν τις μικρές απολήξεις οι οποίες έρχονται σε επικοινωνία με γειτονικές αυξάνοντας έτσι τη μεταβίβαση των μηνυμάτων. Επίσης τα αιμοποιητικά βλαστοκύτταρα αποδεδειγμένα μετατρέπονται σε νευρογλοιακά κύτταρα τα οποία και αυτά επισκευάζουν τις νευρικές απολήξεις.

Ένα άλλο είδος βλαστοκυττάρων, τα μεσεγχυματικά, έχουν φυσικές αναστοκατασταλτικές και ανοσορρυθμιστικές ιδιότητες και για το λόγο αυτό ενδείκνυται η χρήση τους στις περιπτώσεις της αυτοανοσίας. Τα μεσεγχυματικά βλαστοκύτταρα προέρχονται είτε από τον ιστό του ομφαλίου λώρου που συλλέγεται κατά τη γέννηση, είτε από το λιπώδη ιστό του ασθενή που λαμβάνεται με λιποαναρρόφηση.

Τα βλαστοκύτταρα χρησιμοποιούνται με επιτυχία στη θεραπεία των εγκεφαλικών επεισοδίων και με βάση όλες τις παραπάνω γνώσεις σήμερα βρίσκονται σε εξέλιξη κλινικές μελέτες οι οποίες χρησιμοποιούν το ΟΠΑ και τα μεσεγχυματικά βλαστοκύτταρα για τη θεραπεία-βελτίωση της συμπεριφοράς των αυτιστικών παιδιών.

Στις κυτταρικές θεραπείες χρησιμοποιούνται πάντα αυτόλογα βλαστοκύτταρα, τα οποία προέρχονται από τον ίδιο τον ασθενή.

Πρόσφατα, το πανεπιστήμιο Duke με επικεφαλής τη γνωστή αιματολόγο Joanne Kurtzberg ανακοίνωσε την έναρξη μεγάλης κλινικής μελέτης για τον αυτισμό με συμμετοχή 390 παιδιών ηλικίας κάτω των 15 ετών τα οποία διαθέτουν το ομφαλοπληκουντιακό αίμα. Στη μελέτη αυτή δεν περιλαμβάνονται αυτιστικά παιδιά τα οποία έχουν παθολογικό καρυότυπο. Σε αυτά τα παιδιά σε άλλη μελέτη στο μέλλον θα χορηγήσει συμβατά βλαστοκύτταρα από αδελφό. Ήδη από τον Ιούνιο του 2014 βρίσκεται σε εξέλιξη στην ίδια κλινική μια άλλη κλινική μελέτη στην οποία συμμετέχουν 20 αυτιστικά παιδιά ηλικίας 2-5 ετών.

Νωρίτερα το 2012, ο παιδονευρολόγος Michael Chez από το Sutter Health Institute των ΗΠΑ ανακοίνωσε τη χρήση του ομφαλοπληκουντιακού αίματος σε 30 αυτιστικά παιδιά ηλικίας 2 έως 7 ετών και αναφέρει σημαντική βελτίωση στην ομιλία και στη συμπεριφορά.

Το Δεκέμβριο του 2013, δημοσιεύτηκε μια μελέτη στο περιοδικό Translational Medicine από το Πανεπιστήμιο Shandong της Κίνας, το Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια και το Τμήμα Νευρολογίας του Stanford και του Πανεπιστημίου της Κορέας όπου έγινε θεραπεία 37 αυτιστικών παιδιών ηλικίας 3 έως 12 ετών, αγόρια και κορίτσια, με ΟΠΑ και μεσεγχυματικά βλαστοκύτταρα του ιστού του λώρου. Στα παιδιά έγιναν τέσσερις χορηγήσεις με μεσοδιάστημα 5-7 ημέρες. Σε μια κατηγορία παιδιών χορηγήθηκε μόνο το ΟΠΑ, σε μια δεύτερη μόνο τα μεσεγχυματικά, σε μια τρίτη συνδυασμός των δύο και σε μια τέταρτη δεν έγινε καμία χορήγηση και χρησιμοποιήθηκε ως ομάδα αναφοράς. Τα βλαστοκύτταρα χορηγούνταν συγχρόνως ενδοφλέβια και ενδοραχιαία. Τα παιδιά δεν παρουσίασαν καμία επιπλοκή κατά τη χορήγηση και κατά τη μετέπειτα παρακολούθηση και η αξιολόγηση τους έγινε την 24η εβδομάδα μετά τη χορήγηση. Ήταν σαφής η βελτίωση των παιδιών που πήραν τα βλαστοκύτταρα, είτε μόνο το ΟΠΑ είτε το συνδυασμό ΟΠΑ και ιστού σε σχέση με αυτά που δεν έλαβαν κανένα είδος κυττάρου. Η ομάδα των παιδιών που έλαβε τη συνδυασμένη θεραπεία είχε εμφανώς καλύτερο θεραπευτικό αποτέλεσμα, το οποίο πιθανόν οφείλεται στη συνέργεια των δύο ειδών κυττάρων.

Οι κλινικές εκδηλώσεις που αξιολογήθηκαν περιλαμβάνουν: την ευερεθιστότητα, κοινωνική απομόνωση, τη στερεοτυπική συμπεριφορά, την υπερκινητικότητα και τη διαταραχή στο λόγο. Τη σημαντικότερη βελτίωση σε όλα τα σημεία παρουσίασε η ομάδα που πήρε τη συνδυασμένη θεραπεία.

Ανάλογη κλινική μελέτη βρίσκεται σε εξέλιξη στο Νοσοκομείο Μετροπόλιταν με την υποστήριξη των εργαστών της Biohellenika. Στη μελέτη αυτή μέχρι σήμερα μετείχαν 190 παιδιά στα οποία χορηγήθηκαν ενδοφλέβια αυτόλογα βλαστοκύτταρα του ομφαλοπληκουντιακού αίματος ή του λιπώδους ιστού ή συνδυασμός και των δύο. Ο λιπώδης ιστός περιέχει μεσεγχυματικού τύπου βλαστοκύτταρα. Μετέχουν παιδιά κάτω των 15 ετών και τα πρώτα αποτελέσματα της μελέτης ανακοινώθηκαν το 2013 στο διεθνές συνέδριο της Νευροαποκατάστασης (Neurorestoration) που έγινε στο Βουκουρέστι από 4-7 Απριλίου 2013. Η μέθοδος είναι ασφαλής και δεν παρατηρήθηκε καμία επιπλοκή. Καθαρή βελτίωση παρατηρήθηκε στο 88% των παιδιών. Το 54% εξ αυτών παρουσίασε σημαντική βελτίωση και το 34% ελαφρά βελτίωση. Το 80% των παιδιών κάτω των 8 ετών άρχισαν ή βελτίωσαν την ομιλία, ενώ το 12% των παιδιών τα οποία εξακολουθούν να μην έχουν λόγο μπορούν και γράφουν και απαντούν σε κάθε ερώτηση.



Κατόικον Ενημέρωση & Σεμινάρια στις εγκαταστάσεις μας για τη μέλλουσα μαμά.

**Αττική - Στερεά Ελλάδα - Κορινθία -
Αργολίδα - Δωδεκάνησα - Κυκλάδες:**
Αρχελάου 28Α, Αθήνα
☎ 210 77 08 882 | 6974729820

Κρήτη:
Αμαλθείας 17 & Κατεχάκη, Ηράκλειο
☎ 2810 229 351, 6970 803 497
Τζανακάνη 40-42, Χανιά
☎ 28210 58758, 6945 750 933

**Ιταλία - Κύπρος - Βουλγαρία - Σερβία -
Σκόπια - Αλβανία - Αρμενία**

**Κεντρική - Δυτική Μακεδονία &
Ανατολική Μακεδονία & Θράκη:**
Λεωφόρος Γεωργικής Σχολής 65, Κτήριο
ΖΕΔΑ, Θεσσαλονίκη
☎ 2310 474 282 | 6944 677 746

Θεσσαλία - Ήπειρος - Ιόνια Νησιά:
Μ. Αλεξάνδρου 23, Λάρισα
☎ 2410 535 603 | 6973 984 260

Πελοπόννησος:
Κως 18 και Πανεπιστημίου 3, Πάτρα
☎ 2610 437 436 | 6978 483 170