



ΕΤΑΙΡΙΑ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΛΑΞΗΣ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΩΝ

Ανακαλύψτε τη δύναμη των βλαστοκυττάρων

Κ Κουζή-Κολιάκου

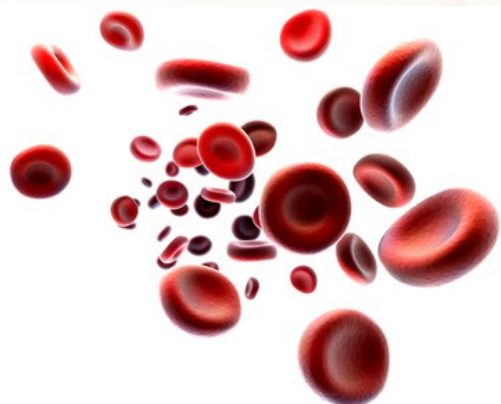
Καθηγήτρια Ιστολογίας-Εμβρυολογίας ΑΠΘ

Τι είναι τα βλαστοκύτταρα

Τα βλαστοκύτταρα είναι αρχέγονα κύτταρα του οργανισμού μας τα οποία έχουν την ικανότητα να αναπαράγονται και να εξελίσσονται σε άλλες μορφές κυττάρων.

Τα κύτταρα αυτά συμμετέχουν στη φυσιολογική διαδικασία ανάπτυξης – ανανέωσης – διατήρησης - επούλωσης των ιστών όλων των οργανισμών.

Δύο βραβεία Νόμπελ στην αρχή του 21^{ου} αιώνα αφορούσαν έρευνες στο πεδίο των βλαστοκυττάρων.



2007 *Capecchi, Evans, Smithies* (εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα ποντικού)• 2012: *Gurdon, Yamanaka* (επαναπρογραμματισμός)

Πηγές Βλαστοκυττάρων

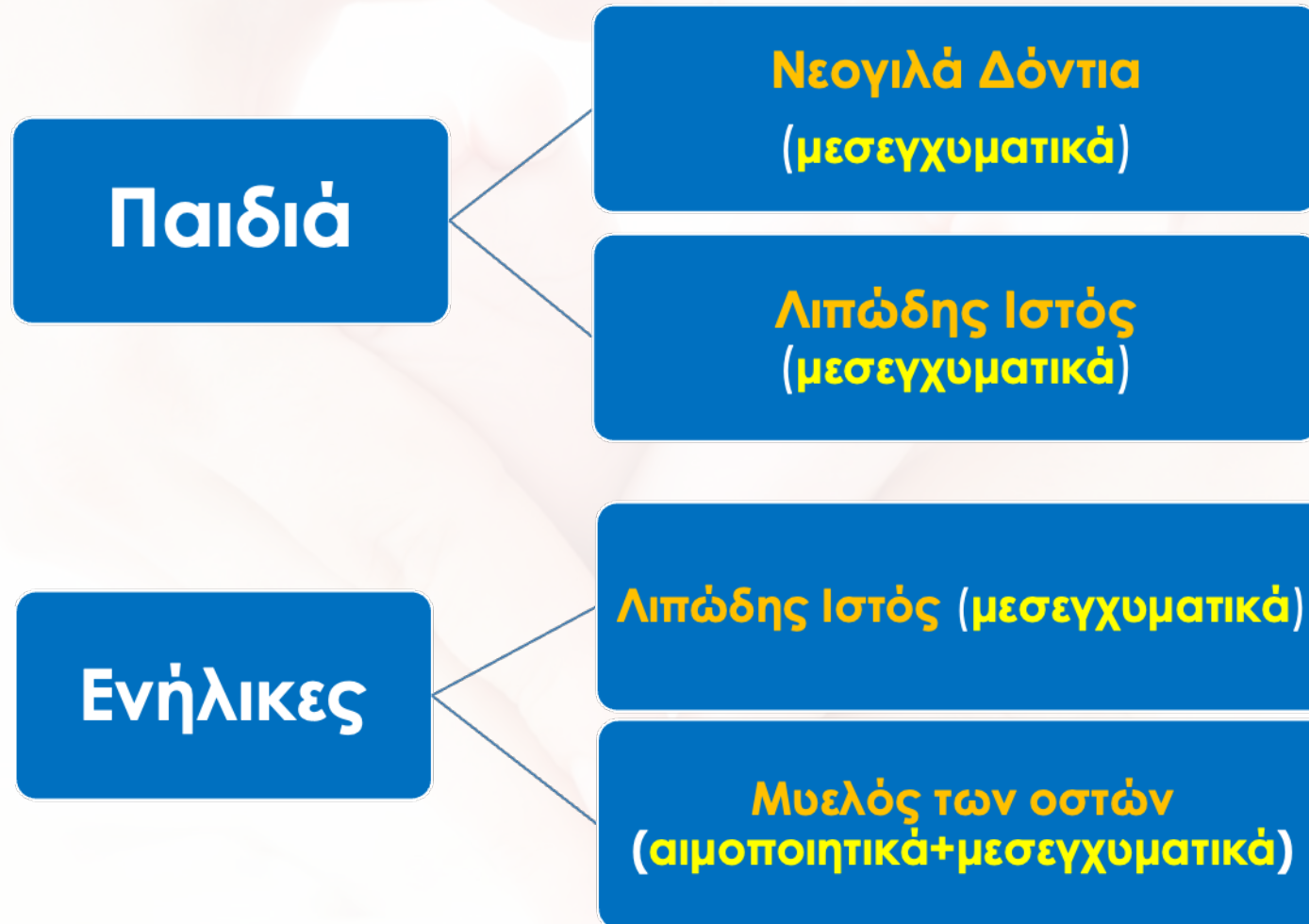
Γέννηση

Ομφαλοπλακουντιακό Αίμα
(αιμοποιητικά+μεσεγχυμα
τικά)

Πλακούντας-δεν συλλέγεται
(αιμοποιητικά+μεσεγχυματικά)

Ιστός του Ομφαλίου
Λώρου (μεσεγχυματικά)

Εναλλακτικές Πηγές Βλαστοκυττάρων



Πλεονεκτήματα των βλαστοκυττάρων που συλλέγονται κατά τη γέννηση

- Η λήψη είναι εύκολη, εντελώς **ανώδυνη** και **δεν έχει καμία επίπτωση** στο παιδί και στη μητέρα
- **Καλύτερη έκβαση** όταν χρησιμοποιείται μόσχευμα μέσα από την οικογένεια σε σύγκριση με μόσχευμα εκτός οικογένειας. Mayani et al 2020, Bone Mar Trans 55(1):48-61
- Τα βλαστοκύτταρα του πλακούντα έχουν **μεγάλη αναγεννητική ικανότητα**, λόγω μηδενικής ηλικίας
- **Είναι απόλυτα ιστοσυμβατά με το ίδιο το παιδί**
- **Είναι κύτταρα υγιή**, ανοσολογικά ανώριμα και **δεν απαιτείται απόλυτη ιστοσυμβατότητα** για να χορηγηθούν σε άλλο μέλος της οικογένειας.
- Το μόσχευμα από ιστοσυμβατό αδερφό είναι **η καλύτερη θεραπευτική επιλογή για τη λευχαιμία, επειδή έχει αντιλευχαιμική δράση και ανεκτή συμβατότητα**. Algeri M et al 2020. Exp Opin Biol Th 20(10):1223-1236
- **Αυξάνει ο αριθμός των αυτόλογων χρήσεων ΟΠΑ σε μη αιμοποιητικές ασθένειες**. D'Souza et al 2021. Biol Blood Marrow Transplant.26 (8):e177-e182
- **Χρήση των T λεμφοκυττάρων, NK, T reg του ΟΠΑ στις ανοσοθεραπείες του καρκίνου και τη δημιουργία CAR T**, Triantian Yu et al 2023. Front Immunol. 2023 Jun 27;14:1139482



Εφαρμογές των Βλαστοκυττάρων

- **Καθιερωμένες θεραπείες (μεταμοσχεύσεις αιμοποιητικών κυττάρων):** λευχαιμίες, λεμφώματα, απλαστική αναιμία, ανοσοανεπάρκειες, αιμοσφαιρινοπάθειες, κληρονομικά μεταβολικά νοσήματα.
- **Εγκεκριμένες γονιδιακές θεραπείες με αιμοποιητικά κύτταρα του ασθενούς** (συλλέγονται κατά τη θεραπεία): β-θαλασσαιμία, δρεπανοκυτταρική αναιμία, ορισμένες ανοσοανεπάρκειες και μεταβολικά νοσήματα.
- **Υπό μελέτη (κλινικές δοκιμές):** αυτόλογες ανοσοθεραπείες καρκίνου · αυτοάνοσα νοσήματα (πολλαπλή σκλήρυνση, σκληρόδερμα, αλλεργικό άσθμα, ατοπική δερματίτιδα) · εγκεφαλική παράλυση, ισχαιμική εγκεφαλοπάθεια, επιπλοκές προωρότητας.
- **Μεσεγχυματικά κύτταρα — υπό μελέτη:** μυοσκελετικές παθήσεις (κατάγματα, οστεοαρθρίτιδα), εγκαύματα, διαβητικά έλκη · υποστηρικτικά στις αιμοποιητικές μεταμοσχεύσεις (νόσος μοσχεύματος κατά ξενιστή — ορισμένα προϊόντα εγκεκριμένα).

Κλινικές Δοκιμές

Καινοτόμες Κλινικές Εφαρμογές με τη χρήση ΟΠΑ

Σήμερα βρίσκονται σε εξέλιξη **375** κλινικές μελέτες όπου χρησιμοποιείται το ομφαλοπλακουντιακό αίμα και στις 70 εξ αυτών χρησιμοποιείται το αυτόλογο μόσχευμα.

17 μελέτες αναφέρονται στη θεραπεία της εγκεφαλικής παράλυσης στα παιδιά

7 συγγενείς καρδιοπάθειες

33 στη θεραπεία του μυελώματος

87 για τη νόσο του μοσχεύματος κατά του ξενιστή

69 για διάφορες αιματολογικές κακοήθειες

<https://clinicaltrials.gov/search?intr=Cord%20blood%20transplantation>

Οι μελέτες αυτές βρίσκονται σε εξέλιξη· δεν αποτελούν εγκεκριμένες θεραπείες.

Δοκιμές με τη χρήση μεσεγγυματικών της ουσίας Wharton

Εκτός από το ομφαλοπλακουντιακό αίμα και οι ιστοί της ομφαλοπλακουντιακής μονάδας οι οποίοι περιέχουν τα **μεσεγγυματικά βλαστοκύτταρα** βρίσκονται σε φάση 178 κλινικών μελετών στις παρακάτω περιπτώσεις:

49 μελέτες για την καταπολέμηση του συνδρόμου της απόρριψης του μοσχεύματος μετά από μεταμόσχευση

10 Μελέτες για το Οξύ έμφραγμα-Ισχαιμική μυοκαρδιοπάθεια

8 Πλάγια Αμυοτροφική Σκλήρυνση

7 Χρόνιο άλγος μετά από εγχειρήσεις στη σπονδυλική στήλη

74 Οστεοαρθρίτιδα

11 Έγκαυμα

11 Διαβητικό πόδι

6 Νόσος Alzheimer

1450 μελέτες χρησιμοποιούν μεσεγγυματικά όλων των πηγών

[http://www.clinicaltrials.gov/ct2/results?](http://www.clinicaltrials.gov/ct2/results?term=cord+blood+treatments&Search=Search)

[term=cord+blood+treatments&Search=Search](http://www.clinicaltrials.gov/ct2/results?term=cord+blood+treatments&Search=Search)

Πρόκειται για ερευνητικές εφαρμογές· η κλινική χρήση προϋποθέτει παρασκευή προϊόντος από αδειοδοτημένο φορέα.

Χρήση αυτόλογων βλαστοκυττάρων στα Νεογνά για την Αντιμετώπιση της Εγκεφαλικής Παράλυσης

- Η Αμερικανική Ακαδημία της Παιδιατρικής ανακοίνωσε το 2025 σημαντικό όφελος σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση μετά τη χορήγηση του ομφαλοπλακουντιακού αίματος.
- Η μελέτη αυτή εστιάζει στη θεραπεία της εγκεφαλικής παράλυσης με τη χρήση βλαστοκυττάρων από το αίμα του ομφάλιου λώρου. Στην επιστημονική ομάδα συμμετέχουν εξέχοντες επιστήμονες στον τομέα της αναγεννητικής ιατρικής, όπως η Dr. Joanne Kurtzberg, γνωστή για το πρωτοποριακό της έργο στις μεταμοσχεύσεις βλαστοκυττάρων από το ομφαλικό αίμα στο Πανεπιστήμιο Duke.
- Η θεραπεία παραμένει ερευνητική.

Νεότερες θεραπείες του καρκίνου και της λευχαιμίας

Οι θεραπείες CAR-T έχουν αλλάξει την αντιμετώπιση ορισμένων λεμφωμάτων και λευχαιμιών. Οι εγκεκριμένες θεραπείες παρασκευάζονται από T-λεμφοκύτταρα του ίδιου του ασθενούς.

Το ομφαλοπλακουντιακό αίμα μελετάται ως εναλλακτική πηγή κυττάρων για ανοσοθεραπείες, σε κλινικές μελέτες αναρτημένες στην ιστοσελίδα [ClinicalTrials.gov](https://clinicaltrials.gov).

Το Τμήμα Έρευνας της Biohellenika έχει δημοσιεύσει εργαστηριακή μέθοδο παραγωγής δενδριτικών κυττάρων από ΟΠΑ, ικανών να ενεργοποιούν ειδικά T-λεμφοκύτταρα (Gounari E, et al. *Differentiation* 2022;125:54–61).

Σε προκλινικές μελέτες (in vitro και σε πειραματόζωα), CAR-T κύτταρα από ΟΠΑ έδειξαν ειδική στόχευση κυττάρων λεμφώματος (Yu Triantian et al. *Front Immunol* 2023;14:1139482).

Εγκεκριμένες από τον FDA γονιδιακές θεραπείες

- ABECMA (idecabtagene vicleucel) ΠΟΛΛΑΠΛΟ ΜΕΥΕΛΩΜΑ
Celgene Corporation, a Bristol-Myers Squibb Company
- ADSTILADRIN (nadofaragene firadenovec-vcng) CA ΟΥΡΟΔΟΧΟΥ
Ferring Pharmaceuticals A/S
- AMTAGVI (lifileucel) ΜΕΛΑΝΩΜΑ
Iovance Biotherapeutics, Inc.
- BREYANZI (lisocabtagene maraleucel) ΛΕΜΦΩΜΑ
Juno Therapeutics, Inc., a Bristol-Myers Squibb Company
- CARVYKTI (ciltacabtagene autoleucel) ΜΥΕΛΩΜΑ
Janssen Biotech, Inc.
- ELEVIDYS (delandistrogene moxeparvovec-rokl) ΔΥΣΤΡΟΦΙΑ ΤΟΥ DUCHENNE
Sarepta Therapeutics, Inc.
- HEMGENIX (etranacogene dezaparvovec-drlb) Β ΑΙΜΟΦΙΛΙΑ
CSL Behring LLC

Οι θεραπείες αυτές παρασκευάζονται από κύτταρα του ίδιου του ασθενούς που συλλέγονται κατά τη θεραπεία, ή χορηγούνται απευθείας χωρίς κύτταρα.

Εγκεκριμένες από τον FDA γονιδιακές θεραπείες

LANTIDRA (donislecel) ΔΙΑΒΗΤΗΣ Ι ΜΕ ΜΗ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΕΣ ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΕΣ

CellTrans Inc.

LUXTURNA (voretigene neparvovect-rzyl) ΕΚΦΥΛΙΣΤΙΚΗ ΩΧΡΟΠΑΘΕΙΑ

Spark Therapeutics, Inc.

LYFGENIA (lovotibeglogene autotemcel [lovo-cel]) ΔΡΕΠΑΝΟΚΥΤΤΑΡΙΚΗ
ΑΝΑΙΜΙΑ

bluebird bio, Inc.

PROVENGE (sipuleucel-T) CA ΠΡΟΣΤΑΤΗ

Dendreon Corp.

RETHYMIC (allogeneic processed thymus tissue – agdc) ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΥΜΟΥ
ΣΕ ΑΘΥΜΙΚΑ ΠΑΙΔΙΑ

Enzyvant Therapeutics GmbH

ROCTAVIAN (valoctocogene roxaparnovect-rvox) Α ΑΙΜΟΦΙΛΙΑ

BioMarin Pharmaceutical Inc

SKYSONA (elivaldogene autotemcel) ΑΔΡΕΝΟΛΕΥΚΟΔΥΣΤΡΟΦΙΑ

bluebird bio, Inc.

Οι θεραπείες αυτές παρασκευάζονται από κύτταρα του ίδιου του ασθενούς που συλλέγονται κατά τη θεραπεία, ή χορηγούνται απευθείας χωρίς κύτταρα.

Εγκεκριμένες από τον FDA γονιδιακές θεραπείες

TECARTUS (brexucabtagene autoleucel) Β ΟΛΛ

Kite Pharma, Inc.

VYJUVEK (beremagene geperpavec) ΕΠΙΔΕΡΜΟΛΥΣΗ BULLOSA

Krystal Biotech, Inc.

YESCARTA (axicabtagene ciloleucel) ΛΕΜΦΩΜΑ

Kite Pharma, Incorporated

ZYNTEGLO (betibeglogene autotemcel) Β ΘΑΛΑΣΣΑΙΜΙΑ

bluebird bio, Inc.

ZOLGENSMA (onasemnogene abeparvovec-xioi) Προϊούσα Νωτιαία Μυϊκή Ατροφία

Novartis Gene Therapies, Inc.

Strimvelis AGC Biologics Συνδυασμένη ανοσοανεπάρκεια

Lovotibeglogene autotemcel Blue Bird Bio Δρεπανοκυτταρική αναιμία

IMLYGIC (talimogene laherparepvec) ΜΕΛΑΝΩΜΑ

BioVex, Inc., a subsidiary of Amgen Inc.

KYMRIAΗ (tisagenlecleucel) ΛΕΜΦΩΜΑ

Novartis Pharmaceuticals Corporation

Οι θεραπείες αυτές παρασκευάζονται από κύτταρα του ίδιου του ασθενούς που συλλέγονται κατά τη θεραπεία, ή χορηγούνται απευθείας χωρίς κύτταρα.

«Γερνάμε, επειδή γερνάνε τα βλαστοκύτταρα, με τα οποία ο οργανισμός μας αυτοανανεώνεται»

Η γήρανση είναι ασθένεια των βλαστοκυττάρων

«Έχει παρατηρηθεί μείωση της ικανότητας πολλαπλασιασμού των βλαστοκυττάρων με την πρόοδο της ηλικίας. Η μειωμένη αυτή αναγεννητική ικανότητα φαίνεται ότι συμβάλλει σημαντικά στο γήρας του όλου οργανισμού και στην εμφάνιση νοσημάτων, όπως ο καρκίνος, η αθηρωμάτωση και ο σακχαρώδης διαβήτης των ενηλίκων», Sharpless NE et al 2007.

Η πρόωρη γήρανση της ωοθήκης που καταλήγει σε υπογονιμότητα οφείλεται στη γήρανση των αρχέγονων κυττάρων που περιέχει και στην ανεπάρκεια των νησίδων βλαστοκυττάρων του στρώματος, Sharma et al 2022b)

Δεν υπάρχουν σήμερα εγκεκριμένες θεραπείες αντιγήρανσης με βλαστοκύτταρα· το πεδίο είναι αντικείμενο έρευνας

Πόσα χρόνια έχουν διάρκεια ζωής τα βλαστικά κύτταρα στην κρυοσυντήρηση;

Κύτταρα ομφαλοπλακουντιακού αίματος διατήρησαν τις βιολογικές τους ιδιότητες μετά από 21–23,5 έτη (Broxmeyer HE, et al. Blood 2011;117(18):4773–4777) και 27 έτη κρυοσυντήρησης (Broxmeyer HE, et al. Cell Rep Med 2023;4:101259)· βλ. και Kim GH, et al. J Clin Med 2021;10(2):293. Δεν υπάρχει γνωστός βιολογικός λόγος που να περιορίζει τη διάρκεια πέραν αυτής. Έχει υπολογιστεί θεωρητικά διάρκεια ημίσειας ζωής, ενός υγρού αζώτου σε περισσότερο από 1000 χρόνια. Mazur P 1984. Am J Phys 247 (Cell Phys 16:C125, C142)

Στην Biohellenika από την ίδρυση της τα βλαστοκύτταρα φυλάσσονται **εντός του υγρού αζώτου**, και όχι στους ατμούς, και αυτό συμβάλει ακόμα περισσότερο στη διατήρηση της ακεραιότητάς τους. Εντός του υγρού αζώτου η θερμοκρασία της κρυοσυντήρησης διατηρείται αδιατάρακτη και δεν επηρεάζεται από τους χειρισμούς λειτουργίας της κρυοτράπεζας.

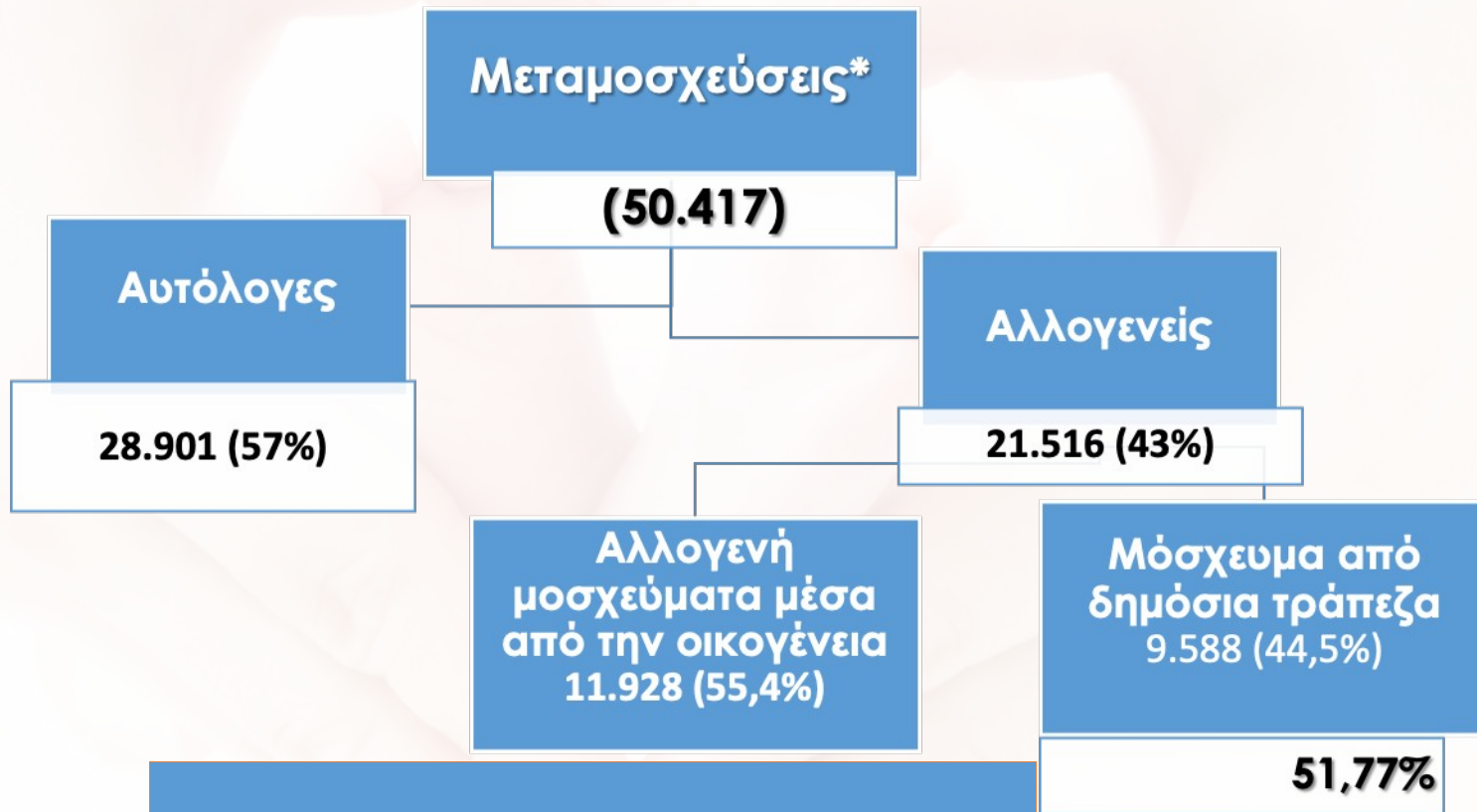
Hematopoietic stem/progenitor cells, generation of induced pluripotent stem cells, and isolation of endothelial progenitors from 21- to 23.5-year cryopreserved cord blood. Bronxmeyer HL et al 2011 Blood 2011 May 5;117(18):4773-7

High integrity and fidelity of long term cryopreserved umbilical cord blood for transplantation. Gee-Hye Kim 2021. J Clin Med 10 (2):293

Insights into highly engraftable hematopoietic cells from 27-year cryopreserved umbilical cord blood Hal E. Broxmeyer,1, et al. Cells Reports Medicine 4, 101259, 2023

Καταγραφή του αριθμού των μεταμοσχεύσεων το 2021 διεθνώς

Bone Marrow Transplant 2023, 58:647



*Το 2021 διεθνώς σε σύνολο 50.417 μεταμοσχεύσεων τα 40829 μοσχεύματα (81%) προήλθαν από τον λιδιο τον ασθενή ή από την οικογένεια του.

Τι προσφέρει η Οικογενειακή Φύλαξη

- Άμεση διαθεσιμότητα νεαρών, απόλυτα ισοσυμβατών με το παιδί κυττάρων, με υψηλή ικανότητα πολλαπλασιασμού.
- Υψηλού βαθμού ισοσυμβατότητα με αδέρφια και γονείς, για τις περιπτώσεις που ενδείκνυται συγγενικό μόσχευμα.
- Διάρκεια φύλαξης που υπερβαίνει την ανθρώπινη ζωή.
- Οι νέες κυτταρικές θεραπείες βασίζονται σε αυτόλογα κύτταρα· το ομφαλοπλακουντιακό αίμα μελετάται ως πηγή τέτοιων κυττάρων.
- Η φύλαξη είναι επιλογή πρόνοιας.



Χρήση των βλαστοκυττάρων στη θεραπεία της λευχαιμίας

Οξεία λεμφοβλαστική λευχαιμία (ΟΛΛ)

- Συνήθως εμφανίζεται στα πρώτα χρόνια ζωής ενός παιδιού (5,6 μηνών έως 2 ετών). (Karin Gale et al 1997. Proc Nat Acad Sci, 94:13950-13954).
- Πιθανόν να σχετίζεται με προλευχαιμικούς κλώνους (προδιάθεση).
- Το επώνυμα φυλασσόμενο δείγμα μπορεί αν απαιτείται, να ελεγχθεί για προλευχαιμικούς κλώνους.

Οξεία μυελοβλαστική λευχαιμία (ΟΜΛ)

- Εμφανίζεται σε μεγαλύτερη ηλικία.
- Εμφανίζεται αυτόματα ή λόγω προηγηθείσας χημειοθεραπείας-ακτινοβολίας.
- Δεν σχετίζεται με προδιάθεση.

Χρόνια Λευχαιμία

- Εμφανίζεται σε μεγαλύτερη ηλικία και το αυτόλογο μόσχευμα δεν χρειάζεται να εξετάζεται για προδιάθεση. Το αυτόλογο μόσχευμα λόγω απόλυτης συμβατότητας δεν έχει αντιλευχαιμική δράση. Εμφυτεύεται στον μυελό των οστών και αρχίζει άμεσα την αιμοποίηση.
- Το αλλογενές λόγω μερικής συμβατότητας έχει αντιλευχαιμική δράση, αλλά παράλληλα λειτουργεί ανταγωνιστικά προς το ανοσοποιητικό του ασθενή με αποτέλεσμα την εμφάνιση του συνδρόμου της χρόνιας απόρριψης. Τα βλαστοκύτταρα από αδελφό βρίσκονται σε μέση κατάσταση, έχουν αντιλευχαιμική δράση και είναι λιγότερο ανταγωνιστικά λόγω καλύτερης συμβατότητας.
- Τα αυτόλογα βλαστοκύτταρα μπορούν να χρησιμοποιηθούν χωρίς προηγούμενη εξέταση

Παρουσία προλευχαιμικών κλώνων στα ομφαλοπλακουντιακά μοσχεύματα

- **5% των παιδιών γεννιούνται με προλευχαιμικούς κλώνους**, στα πλαίσια της φυσιολογικής λειτουργίας των πρωτοογκογονιδίων τα οποία στη συνέχεια καταστέλλονται, ενώ 1% εξ αυτών τελικά καταλήγει σε Οξεία Λεμφοβλαστική Λευχαιμία. 30% των υγιών ενηλίκων φέρουν μεταλλάξεις στον μυελό των οστών για λεμφώματα και λευχαιμίες. Ελάχιστοι εξ αυτών νοσούν. (Greaves MF 2006. Leukemia 20:1633-1634, Mori et al 2002, Proc Natl Acad Sci USA, 99: 8242-8247).
- Δεν βρίσκονται πάντα προλευχαιμικοί κλώνοι στο ΟΠΑ παιδιών που νόσησαν από ΟΛΛ και είχαν φυλάξει τα βλαστοκύτταρα τους.
- Οι μεταλλάξεις σε συνδυασμό με λοιμογόνους και άλλους περιβαλλοντολογικούς παράγοντες οδηγούν στην εκδήλωση της λευχαιμίας. (Greaves MF 1997, Lancet 349:344-349)
- Ως περιβαλλοντολογικοί παράγοντες αναφέρονται η έκθεση σε ραδιενέργεια, η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία και φάρμακα. Στους λοιμογόνους παράγοντες περιλαμβάνονται οι ιοί.

Συχνότητα επανεμφάνισης λευχαιμίας μετά από αλλογενή μεταμόσχευση

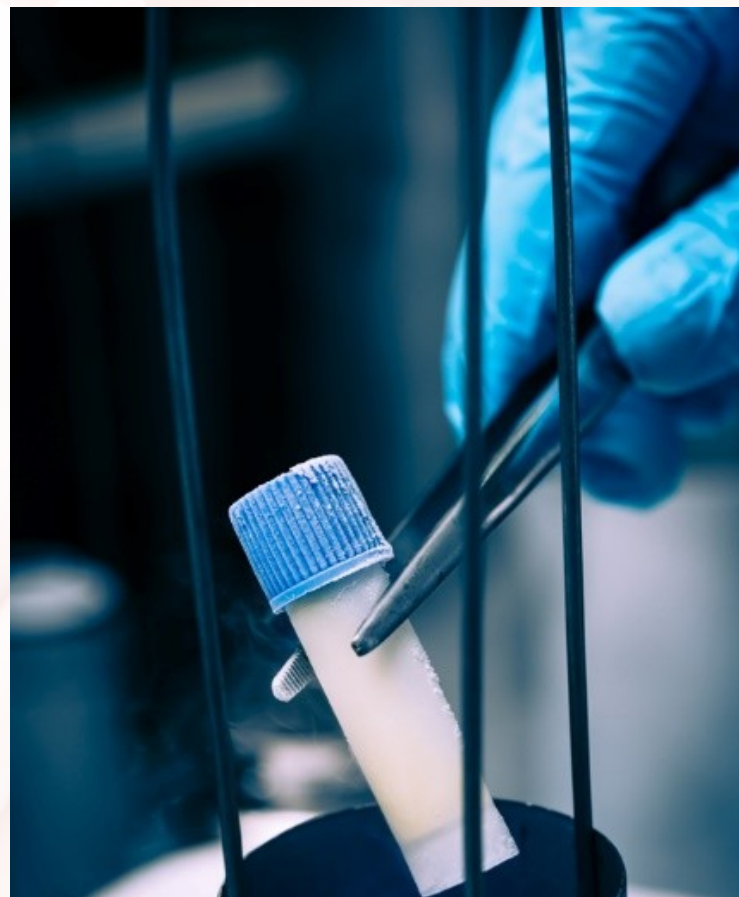
- Σε σπάνιες περιπτώσεις (κάτω του 1% των μεταμοσχευθέντων — περίπου 5% των υποτροπών μετά από αλλογενή μεταμόσχευση), η νέα κακοήθεια προέρχεται από τα κύτταρα του δότη («λευχαιμία δότη»). Το ομφαλοπλακουντιακό αίμα, λόγω της μικρής ηλικίας των κυττάρων, φέρει λιγότερες επίκτητες μεταλλάξεις από τον μυελό ενηλίκων. Στην περίπτωση αυτή παρακολουθείται και ο δότης.



- Daniel Howard Wiseman (Biol Blood Mar Trans 2011. 17 (6):771-89. Donor Cell Leukemia. Review)

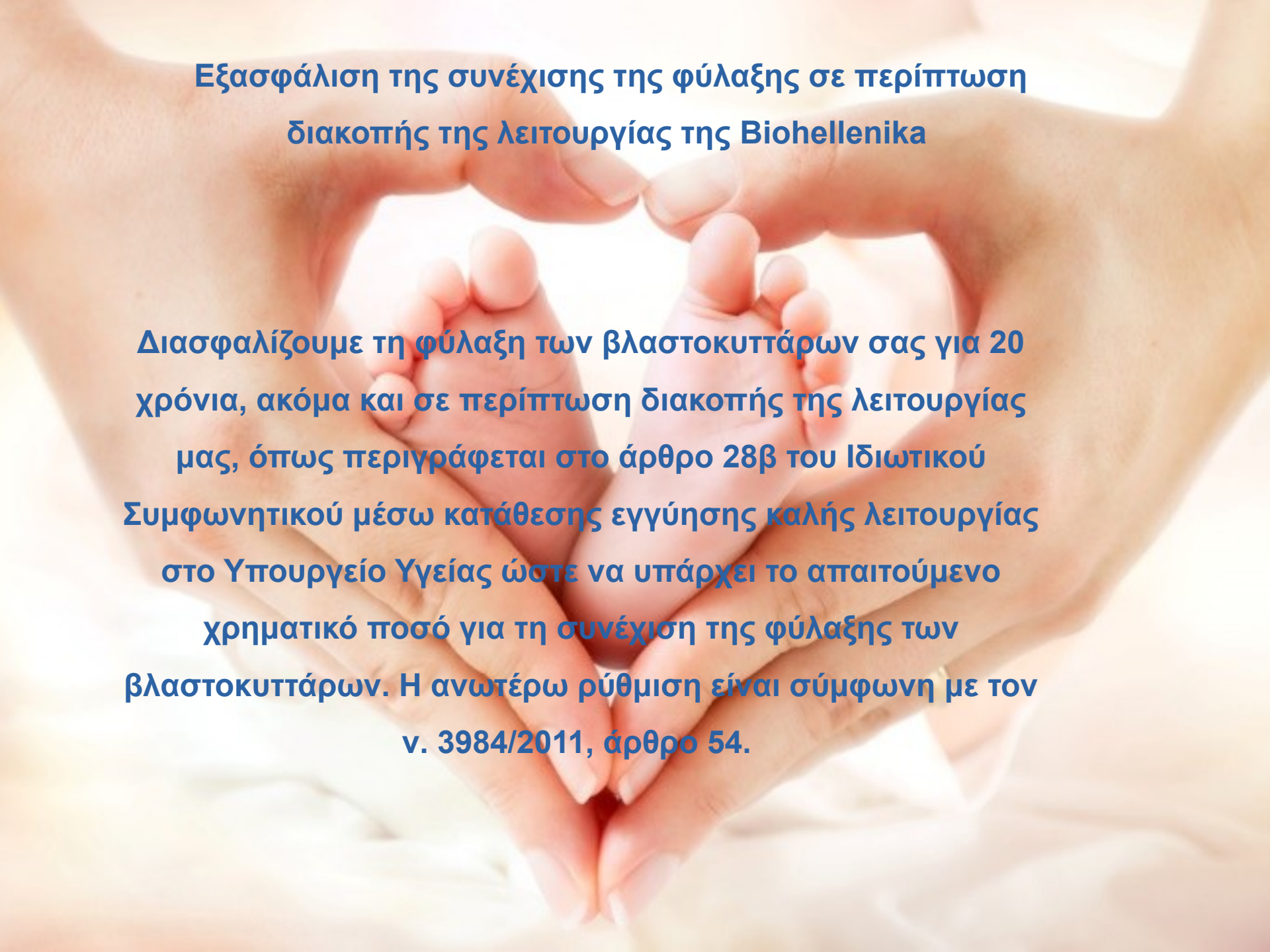
Υπηρεσίες που παρέχει η Biohellenika

- ✓ Κρυοσυντήρηση βλαστοκυττάρων του **ΟΠΑ** που λαμβάνονται με παρακέντηση των αγγείων του ομφαλίου λώρου στην αίθουσα τοκετών
- ✓ Κρυοσυντήρηση βλαστοκυττάρων που λαμβάνονται από **όλο το μήκος του ομφαλίου λώρου** (ουσία Wharton)



Πλεονεκτήματα της Biohellenika

- Από το 2010 διαπιστευμένη από τον διεθνή οργανισμό AABB (Association for the Advancement of Blood & Biotherapies), με διαρκή ανανέωση.
- Από το 2025 διαπιστευμένη από τον διεθνή οργανισμό FACT-NetCord (Foundation for the Accreditation of Cellular Therapy). Οι διαπιστεύσεις πιστοποιούν ότι η συλλογή, η επεξεργασία, ο έλεγχος και η φύλαξη ακολουθούν διεθνή πρότυπα ποιότητας και διευκολύνουν την αποδοχή των μονάδων από κέντρα μεταμόσχευσης στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.
- Από το 2008 διαπιστευμένη από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (ΕΣΥΔ, πιστ. αρ. 410) κατά ISO 15189 για το σύνολο των εξετάσεων που προβλέπει η νομοθεσία για τον έλεγχο καταλληλότητας των μονάδων — η πρώτη τράπεζα βλαστοκυττάρων στην Ελλάδα με τη διαπίστευση αυτή.
- Αδειοδοτημένη Ιδιωτική Τράπεζα Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος από το Υπουργείο Υγείας (ΦΕΚ Β' 645/2021, ανανέωση ΦΕΚ Β' 942/2024).



Εξασφάλιση της συνέχισης της φύλαξης σε περίπτωση διακοπής της λειτουργίας της Biohellenika

Διασφαλίζουμε τη φύλαξη των βλαστοκυττάρων σας για 20 χρόνια, ακόμα και σε περίπτωση διακοπής της λειτουργίας μας, όπως περιγράφεται στο άρθρο 28β του Ιδιωτικού Συμφωνητικού μέσω κατάθεσης εγγύησης καλής λειτουργίας στο Υπουργείο Υγείας ώστε να υπάρχει το απαιτούμενο χρηματικό ποσό για τη συνέχιση της φύλαξης των βλαστοκυττάρων. Η ανωτέρω ρύθμιση είναι σύμφωνη με τον ν. 3984/2011, άρθρο 54.

- Επιστημονική ενημέρωση με βάση το άρθρο 48 του ν. 3984/2011 και το ενιαίο ενημερωτικό έντυπο του Υπουργείου Υγείας
- Παράδοση του ασκού συλλογής πριν τον 9ο μήνα
- Ασφαλής παραλαβή και μεταφορά του ασκού στο εργαστήριο μετά τον τοκετό
- Ποιοτικός έλεγχος και ιχνηλασιμότητα (ISBT 128) σύμφωνα με τις διαπιστεύσεις της εταιρείας: ΕΣΥΔ/ISO 15189, ISO 9001, AABB, FACT



- Διαχωρισμός των βλαστοκυττάρων και Κρυοσυντήρηση
- Ιατρικό Πόρισμα
- Ιδιωτικό Συμφωνητικό
- Οικονομικός διακανονισμός
- Παράδοση του Δείγματος προς θεραπεία όποτε χρειαστεί.
- Προστασία Προσωπικών

Δεδομένων

Accredited



Foundation for the Accreditation of Cellular Therapy

certifies that

Biohellenika S.A.

Thessaloniki, Greece

Having Met the NetCord-FACT Standards for Cord Blood Banking
is Granted FACT Accreditation for

Cord Blood Collection, Banking, and Release for Administration
Related Donations

From: July 16, 2025

To: July 16, 2028

Accreditation does not automatically survive a change in director, ownership, or location and assumes that all interim requirements are met.
This certificate is valid until the expiration date above, but is subject to revocation, suspension, limitation, or other sanctions for the violation of
the Standards. Currently accredited organizations are located at www.factglobal.org.

Catherine Bollard

Catherine Bollard, MBChB, MD, FRACP, FRCPA
FACT President

Phyllis I. Warkentin

Phyllis I. Warkentin, MD
Chair, Accreditation Committee

fact FOUNDATION FOR THE
ACCREDITATION OF
CELLULAR THERAPY



Association for the
Advancement of
Blood & Biotherapies

October 14, 2026
Facility ID#: 148594

Krystalenia Valasaki
Biohellenika S.A.
65 Georgikis Scholis Av
Thessaloniki, NA 57001
Greece

Dear Krystalenia Valasaki:

This letter is to confirm the current accreditation status of Biohellenika S.A. Your organization is currently in good standing with the AABB and is working through the reaccreditation renewal process. Your current Certificate of Accreditation is valid for Cord Blood Activities. Your facility remains accredited by AABB.

If you have any questions or concerns, please contact the Accreditation Department at 301-215-6492 or by e-mail at accreditation@aabb.org.

Sincerely,

Faiqa

Faiqa Sadique, MS, SBB, MT(ASCP), CQA(ASQ)
Director, CT Programs and Global Outreach
AABB

INTELLECTUAL PROPERTY

Patent Diploma Number 1007477

Patent Diploma with all the legal
attached relevant documents
certified:

KOLIAKOS GEORGE

Georgikis Scholis 65 57001 Thermi (Thessaloniki)

Title: **"Adipose tissue cells, peripheral blood cells, platelets and
fibrin glue preparations"**

Inventor: KOLIAKOS GEORGE

International classification (INT.CL[®]):

A61K 35/12, A61P 1/02, C12N 5/077, C12N 5/0775.

This diploma is valid until 13/10/2030

Patent Diploma Number 1007478

Patent Diploma with all the legal
attached relevant documents
certified:

KOLIAKOS GEORGE

Georgikis Scholis 65 57001 Thermi (Thessaloniki)

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

Inventor: KOLIAKOS GEORGE

International classification (INT.CL[®]): A61M, 1/02, C12N 5/07.

This diploma is valid until 21/10/2030

Patent Diploma Number 1007483

Patent Diploma with all the legal
attached relevant documents
certified:

KOLIAKOS GEORGE

Georgikis Scholis 65 57001 Thermi (Thessaloniki)

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

Inventor: KOLIAKOS GEORGE

International classification (INT.CL[®]): B01L 3/00 A01N 1/02.

This diploma is valid until 19/5/2030

Patent Diploma Number 1007490

Patent Diploma with all the legal
attached relevant documents
certified:

KOLIAKOS GEORGE

Georgikis Scholis 65 57001 Thermi (Thessaloniki)

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

Inventor: KOLIAKOS GEORGE

International classification (INT.CL[®]): A61M 1/02, C12N 5/07.

This diploma is valid until 23/10/2030

Patent Diploma Number 1005560

Patent Diploma with all the legal
attached relevant documents
certified:

KOLIAKOS GEORGE

Georgikis Scholis 65 57001 Thermi (Thessaloniki)

Title: **"Method for the measurement of the balance between
oxidants and anti oxidants in biological liquids"**

Inventor: KOLIAKOS GEORGE

International classification (INT.CL[®]): G01N 33/50, G01N 33/58.

This diploma is valid until 7/4/2026



ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

22^ο ΒΟΡΕΙΟΕΛΛΑΔΙΚΟ
ΙΑΤΡΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 19 – 21 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2007



ΒΡΑΒΕΙΟ

Η Οργανωτική Επιτροπή του 22^{ου} Βορειοελλαδικού Ιατρικού Συνεδρίου
απονέμει βραβείο,
στους:

Π. Αντωνίτση, Ε. Ιωαννίδου-Παπαγιαννάκη, Α. Καϊδόγλου,
Α. Καλογερίδη, Ν. Χαροκόπο, Κ. Κουζή-Κολιάκου, Ι. Κυριακοπούλου,
Ι. Κλωνιζάκη, Κ. Ράμμο, Ι. Μώρο, Χρ. Παπακωνσταντίνου

για την εργασία τους με θέμα:

*“IN VITRO μελέτη της μετατροπής των αρχέγονων μεσεγχυματικών κυττάρων
του μυελού των οστών σε μυοκαρδιακά κύτταρα”*

Θεσσαλονίκη, 21 Απριλίου 2007

Ο Πρόεδρος

Καθηγητής Θ. Γερασιμίδης

Ο Γεν. Γραμματέας

Καθηγητής Π. Νικολαΐδης

ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΘΗΝΩΝ ΕΤΗΣΙΟ ΠΑΡΕΛΛΗΜΙΟ ΙΑΤΡΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ



Η ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

ΑΠΟΝΕΜΕΙ

ΔΕΥΤΕΡΟ ΒΡΑΒΕΙΟ

ΚΑΛΥΤΕΡΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΣΤΗΝ ΚΟΚΩΝΑ ΚΟΥΖΗ-ΚΟΛΙΑΚΟΥ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΚΑΙ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΝΟΣ
ΠΟΛΥΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΠΛΥΘΥΣΜΟΥ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΩΝ
ΑΠΟ ΤΩΝ ΠΛΑΚΟΥΜΤΑ

ΑΘΗΝΑ 05.05.2007

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ



**Ευχαριστώ για την
προσοχή σας!**