



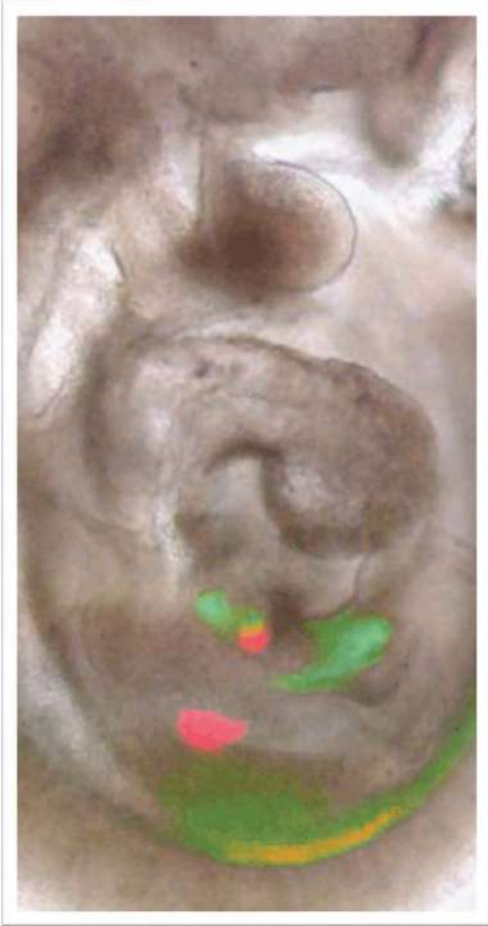
Τράπεζες κυττάρων-ομφαλοκοπλακουντιακού αίματος-ιστών: προσφορά στη βελτίωση της ανθρώπινης ζωής

Ευστάθιος Μιχαλόπουλος, ΕΛΕ 'Β'
Ελληνική Τράπεζα Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος

ΒΙΟΤΡΑΠΕΖΕΣ ΠΑΡΟΝ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝ



Stem Cells



“Βλαστοκύτταρα”

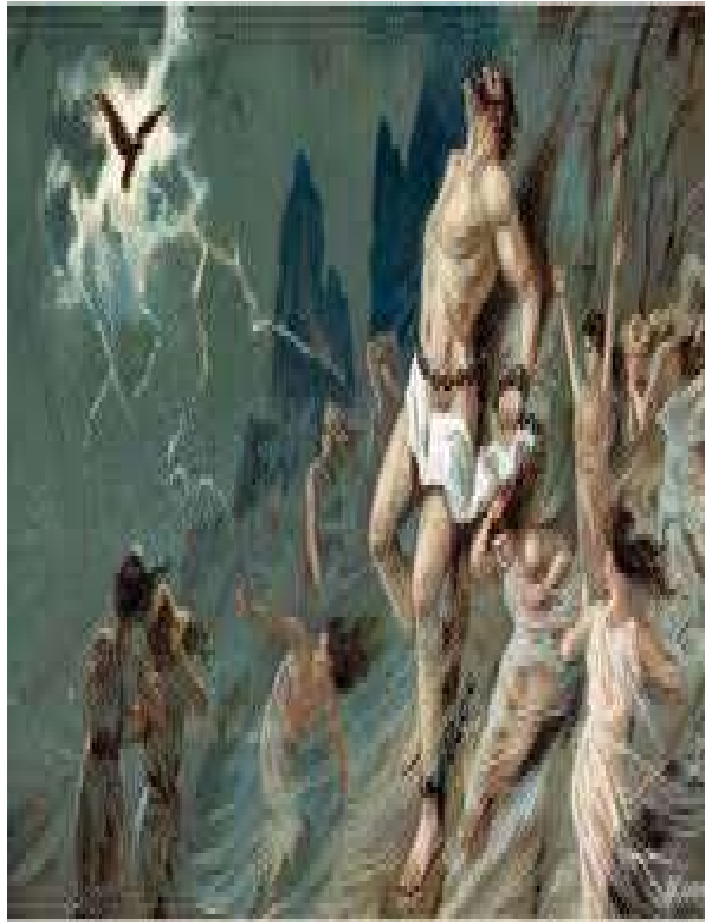
“Βλαστικά κύτταρα”

“Στελεχιαία Κύτταρα”

Στον Μύθο και την Τέχνη

700 π.Χ.

Μύθος του Προμηθέα (αναγέννηση ήπατος)



Λερναία Ύδρα



The San Diego Union-Tribune.

SAVE THIS EMAIL THIS PRINT THIS MOST POPULAR

Celebrities support stem-cell research

Star-studded gala raises \$2 million

By Paul Elias
ASSOCIATED PRESS

May 10, 2004



Associated Press
Michael J. Fox and Nancy Reagan.

Dustin Hoffman Advocates Stem Cell Research



Faces In The News Gates: Donates To Stem-Cell Research Campaign

Greg Levine, 08.26.04, 9:08 AM ET

NEW YORK - Doers and doings in business, entertainment and technology:



Bill Gates

Lisa Ray to undergo stem cell transplant for cancer

In *CELEBRITIES & STEM CELLS* on November 18, 2009 at 10:02 am



Beauty Industry Embraces Stem Cell Technology

Many In Medical Fields Skeptical Over New Product Claims



Lancôme's newest skin care line is shooting skincare into a seriously scientific stratosphere. With stem cells at its core, Lancôme's Absolué Precious Cells is hoping to bring the regenerating benefits of these unspecified, self-renewing, super-cells to our skin's surface.

...of these unspecified, self-renewing, super-cells to
Absolué Precious Cells is hoping

Lose a tooth? Gain your life!

***"Learn how deciduous teeth can save
your family's life"***





Challenges anticipated in removal of stem cell restrictions



NATURE MEDICINE VOLUME 15 | NUMBER 1 | JANUARY 2009

«ΤΑ ΝΕΑ» επικοινωνήσαν με τρεις ιδιωτικές εταιρείες φύλαξης και οι απαντήσεις που πήραν από τους ειδικούς ήταν αντιφατικές

Αλαλούμ με τα βλαστοκύτταρα

Παραπλανούνται οι γονείς από υποσχέσεις ότι θα σώσουν τα παιδιά τους



Οι ειδικοί επιμένουν στην ενίσχυση των δημόσιων τραπεζών οφθαλμικών μοσχευμάτων που λειτουργούν με γνώμονα τη δημόσια υγεία. Εκεί γίνεται αναζήτηση συμβατού δότη για όσους ασθενείς απαιτείται να υποβληθούν σε μεταμόσχευση

Asia Jockeys for Stem Cell Lead



Veterinarian Woo Suk Hwang and gynecologist Shin Yong Moon leapt from obscurity to scientific stardom last February when they isolated embryonic stem (ES) cells from cloned human cells, a world first and a key step toward therapeutic, or research, cloning.

Spotlight. Woo Suk Hwang (above) and Shin Young Moon grabbed acclaim for South Korea with their breakthrough work with ES cells.

4 FEBRUARY 2005 VOL 307 SCIENCE

“Faking It in Korea”

Fortune 2006;
154:47-51

1999 Hwang announces that he has created Korea's first cloned cow. He later pigs and a dog, Snuppy

2004 Hwang publishes a paper in *Science* claiming he has cloned the world's first human embryonic stem cell

2006 Hwang is fired. Prosecutors find that he cloned no human stem cells



Hwang Woo,
“the biggest scientific fraud”



✓ Επιστημονική Πραγματικότητα

NCBI Resources How To

PubMed.gov
U.S. National Library of Medicine
National Institutes of Health

Search: PubMed

[RSS](#) [Save search](#) [Limits](#) [Advanced search](#) [Help](#)

Display Settings: Summary, 20 per page, Sorted by Recently Added Send to:

Results: 1 to 20 of 241843 << First < Prev Page 1 Next > Last >>

Info Center [Stem Cell Information] - Windows Internet Explorer

http://stemcells.nih.gov/info

Archives Επεξεργασία Προβολή Αγαπημένα **Εργαλεία** Βοήθεια

Web Search

Search My Homepage Upload

Αγαπημένα https://ieonline.microsoft... Προτεινόμενες τοποθε...

Info Center [Stem Cell I... Acer.com Worldwide - Sel...

Σελίδα Ασφό



Stem Cell Information

The National Institutes of Health resource for stem cell research

[Search Tips](#)

Info Center	Research Topics	Federal Policy	Announcements
-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-------------------------------

Frequently Asked Questions

- [What are stem cells?](#)
- [Can they cure diseases?](#)
- [Are there ethical issues?](#)
- [What is the U.S. policy?](#)
- [More FAQs](#)
- [Links to related resources](#)

Stem Cell Research

- [NIH Stem Cell Unit](#)
- [Current Research](#)
- [Upcoming Events](#)
- [Funding for Research](#)
- [Training Programs](#)
- [Scientific Literature](#)

[Home](#) > Info Center

Info Center

- ▶ [Stem Cell Basics](#) These pages present a basic overview of stem cells and their potential uses.
- ▶ [Frequently Asked Questions \(FAQs\)](#) Answers common questions about stem cells, healthcare, research and policy, cell line availability, and funding.
- ▶ [Regenerative Medicine](#) This NIH publication reviews the state of the science in stem cell research. The first 5 chapters of *Regenerative Medicine* were posted in 2006, and NIH is adding new chapters as new areas of scientific research emerge. Dates of added material are indicated.
- ▶ [Stem Cells: Scientific Progress and Future Research Directions](#) The NIH publication is a review of the state of the science of stem cell research as of June 17, 2001. Included in this report is subject matter addressing stem cells from adult, fetal tissue, and embryonic sources.

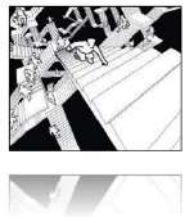
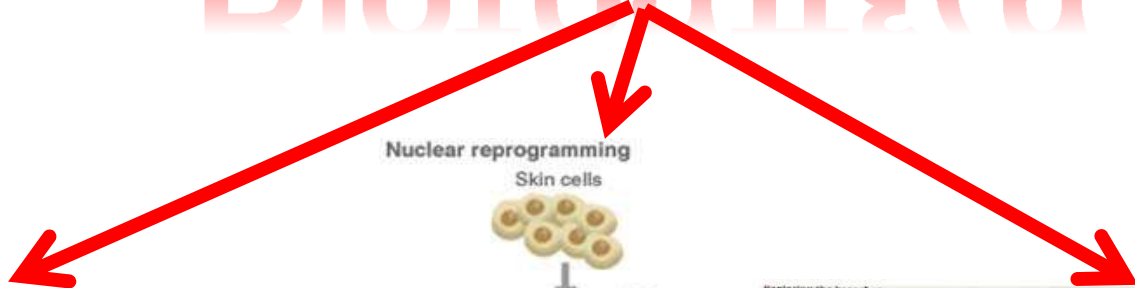


«10 ιδέες που μπορούν να
αλλάξουν τον κόσμο άμεσα»

8.... Βιοτράπεζες



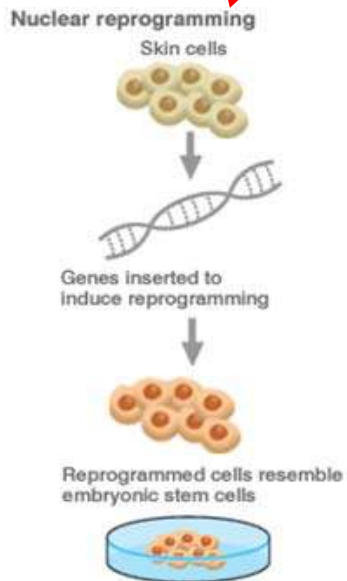
Βιοτρόπεζα



Stem Cells
INTRODUCTION
Steps to the Clinic
ΣΤΕΒΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΡΙΜΙΚΗ

1. Κυτταρική Θεραπεία
Χορήγηση κυττάρων
προς όφελος του λήπτη

2. Αναγεννητική Ιατρική
Αντικατάσταση ή αναγέννηση
ανθρώπινων κυττάρων,
ιστών, ή οργάνων για την
αποκατάσταση της ομαλής
λειτουργίας τους.



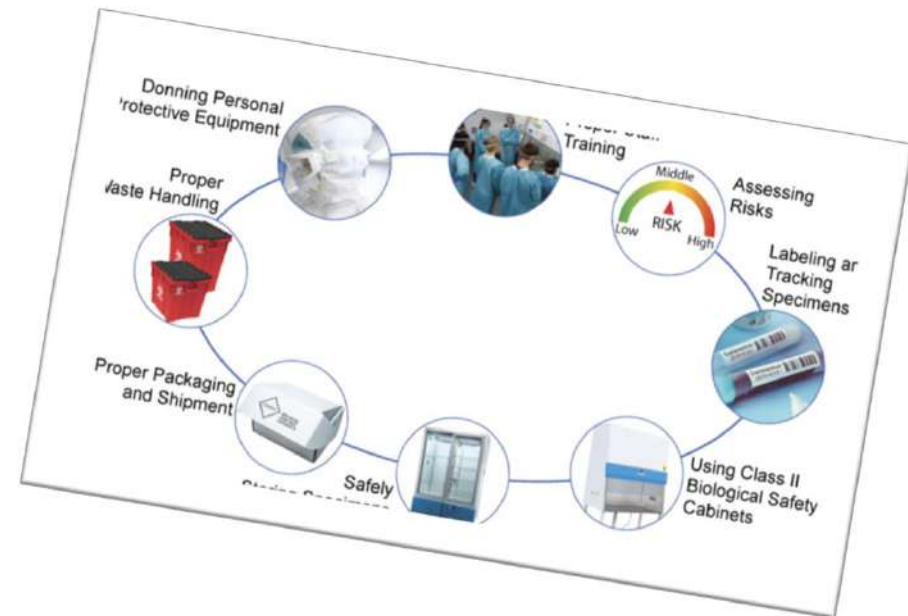
3. Ιστομηχανική
‘Ανάπτυξη βιολογικών υποκατάστατων
προς μεταμοσχευση καθώς και
προσπάθεια αναγέννησης και
αναδιαμόρφωσης ιστού με σκοπό την
αντικατάσταση, την επισκευή ή την
διατήρηση λειτουργίας του’

Regenerative Medicine Glossary
2009; July 4(4) Suppl



Βιοτράπεζα Ορισμός (Definition of Biobank)

- Κέντρα οργανωμένης συλλογής-αποθήκευσης-επεξεργασίας βιολογικών υλικών/ δειγμάτων (ιστός κύτταρα, αίμα, DNA)
- Κάθε δείγμα συνδέεται με προσωπικά δεδομένα των δοτών (ταυτότητα, γενετικές πληροφορίες, δημογραφικά και κλινικά δεδομένα)
- Περιλαμβάνονται σε αρκετές περιπτώσεις γενεολογικά δεδομένα ή πληροφορίες σχετιζόμενες με τον τρόπο ζωής



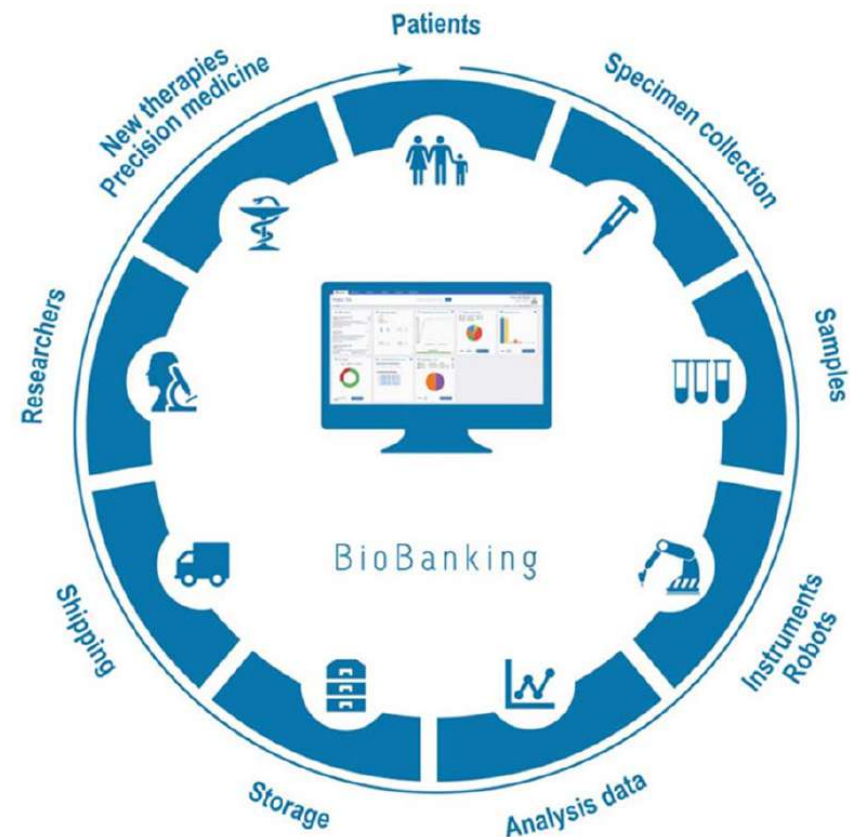
---BBMRI European Commission (EC), 2015---



Ανάγκη Βιοτραπεζών;

Πως μπορούν να συμβάλλουν;

- Αξιόπιστο υλικό-αξιόπιστη πληροφορία
- Μεγάλη ποικιλία υλικού, χαρακτηριστικών
- Μεγάλος αριθμός δειγμάτων
- Συμβολή στην επιστημονική έρευνα
- Απαντήσεις σε σημαντικά προβλήματα (π.χ. προδιάθεση για ασθένειες ή αποτελεσματικότητα φαρμάκων)
- Καλύτερη αξιοποίηση του υλικού για διάγνωση, πρόγνωση και θεραπεία





Διάκριση Βιοτραπεζών

1. Βιοτράπεζες κλινικής περίπτωσης

(έχουν συλλέξει βιολογικά δείγματα από ασθενείς με συγκεκριμένα νοσήματα- απαντήσεις σε νοσήματα όπως καρδιαγγειακά, νευρολογικά νεφρολογικά νοσήματα, διάφοροι τύποι καρκίνου)

2. Βιοτράπεζες γενικού πληθυσμού

(διαθέτουν μεγάλες ποσότητες δειγμάτων, με σκοπό τον προσδιορισμό τη γενετική βάση των ανθρώπων σε κοινά νοσήματα)

3. Πληθυσμιακές βιοτράπεζες

(διαθέτουν μεγάλο αριθμό δειγμάτων με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά π.χ. συγκεκριμένη πληθυσμιακή βάσης)

4. Βιοτράπεζες φύλαξης γενετικού υλικού

(διαθέτουν βιολογικά δείγματα από συγκεκριμένους δότες π.χ. μονοζυγωτικά δίδυμα με συγκεκριμένα νοσήματα)

Πίνακας 1. Κατηγορίες βιοτραπεζών.

Είδος δείγματος:	Καρκινικός ιστός, κύτταρα, DNA, ολικό αίμα, ορός, πλάσμα
Σκοπός – Προβλεπόμενη χρήση:	Έρευνα, μεταμόσχευση ιστού, διαγνωστικοί σκοποί, εγκληματολογία, εμπορική εκμετάλλευση
Ιδιοκτησία:	Ακαδημαϊκά-ερευνητικά ινστιτούτα, νοσοκομεία, φαρμακευτικές-βιοτεχνολογικές εταιρείες, αυτόνομες βιοτράπεζες. Η ιδιοκτησία μπορεί να είναι δημόσια, ιδιωτική ή σε συνεργασία μεταξύ των δύο τομέων
Ομάδα των συμμετεχόντων:	Πληθυσμιακές (population based), όπως νεογέννητα, ενήλικες, κυφορούσες γυναίκες, ή Βιοτράπεζες ασθενειών (disease based), περιλαμβάνοντας συγκεκριμένους τύπους ασθενειών
Μέγεθος:	Μικρή ομάδα ασθενών, τοπική, περιφερειακή, εθνική



**Ελληνική Τράπεζα Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος
του Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών της
Ακαδημίας Αθηνών**

Η ιστορία μιας σύγχρονης βιοτράπεζας....



Πλαίσιο Λειτουργίας ΕΛΤΟΠΑ

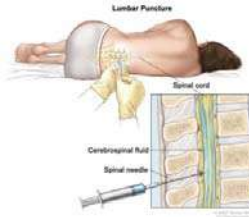
- Ιδρύθηκε το 2003
- Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών
- Κύριες Υπηρεσίες
 - Δωρεά Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος
 - Φύλαξη των Μεσεγχυματικών Κυττάρων του Στρώματος
 - Τυποποίηση αντιγόνων ιστοσυμβατότητας (HLA)
- Ερευνητική δραστηριότητα
 - Αναγεννητική Ιατρική
 - Ιστομηχανική
 - Ανάπτυξη βιοτράπεζας ιστών και οργάνων



ΠΗΓΕΣ Αρχέγονων Αιμοποιητικών Κυττάρων για ΑΛΛΟΓΕΝΗ ΧΡΗΣΗ

ΔΟΤΗΣ

1. Μυελός των Οστών



2. Περιφερικό Αίμα
Χορήγηση αυξητικών παραγόντων στον δότη

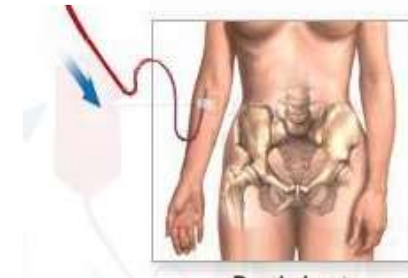


3. Ομφάλιος Λώρος



ΛΗΠΤΗΣ

ΣΑΝ
ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ

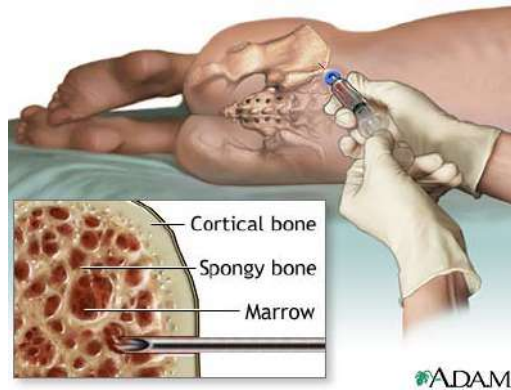


ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ

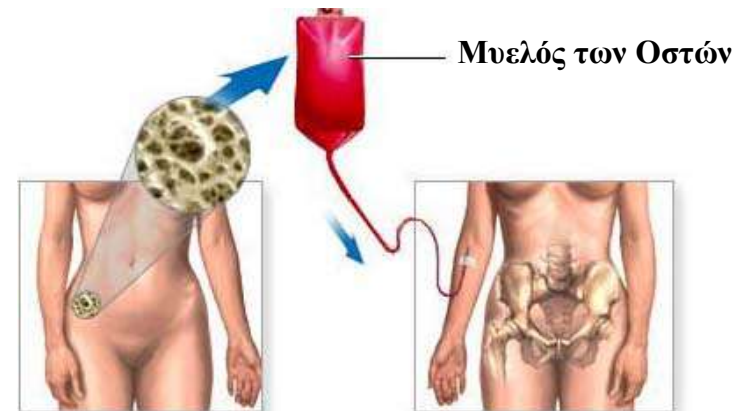
Αντικατάσταση φθαρμένου ιστού,
μη-συμβατού πολλές φορές με την ζωή, από άλλον ιστό υγιή και συμβατό.

Αλλογενής δότης μυελού των οστών

Λήψη Μυελού των Οστών



Φίλτραση Μυελού των Οστών

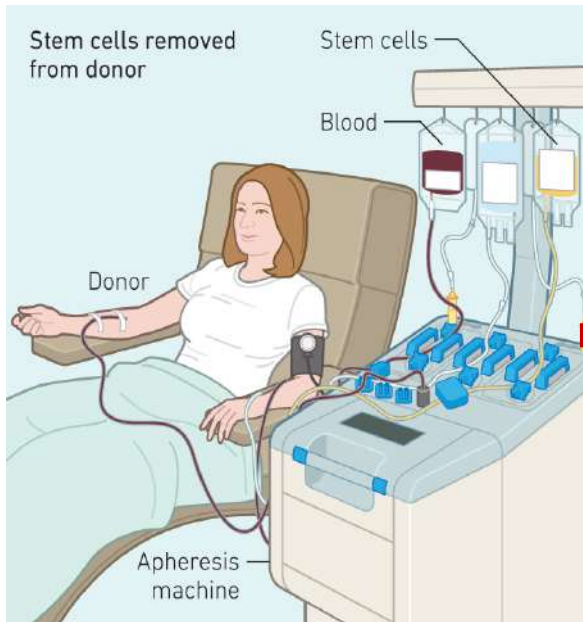


Δότης

Λήπτης

Αλλογενής Δότης Περιφερικού Αίματος

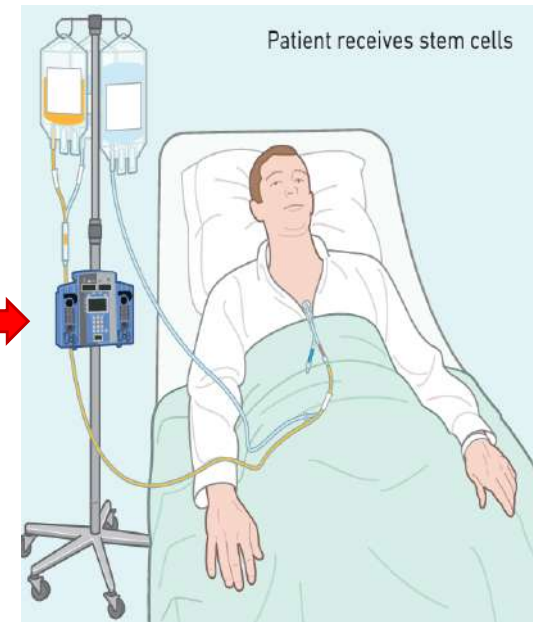
**Δότης: Απομόνωση
αρχέγονων αιμοποιητικών
κύτταρων**



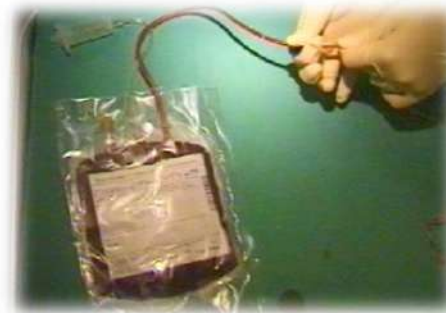
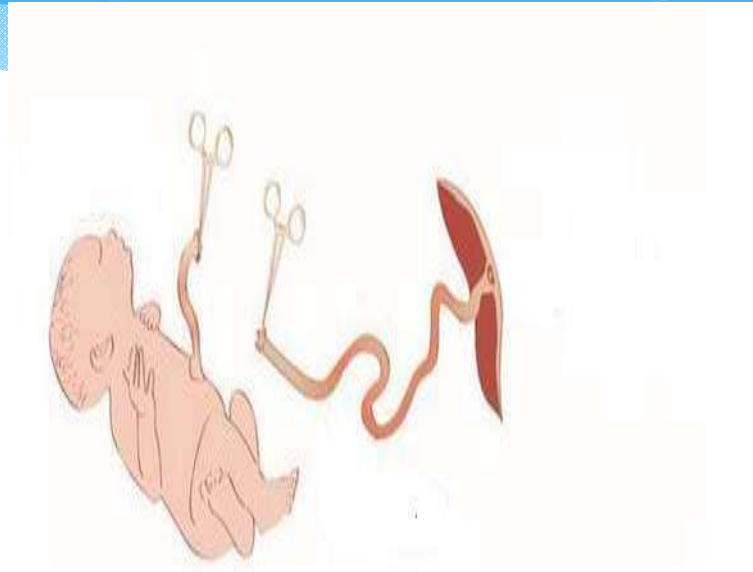
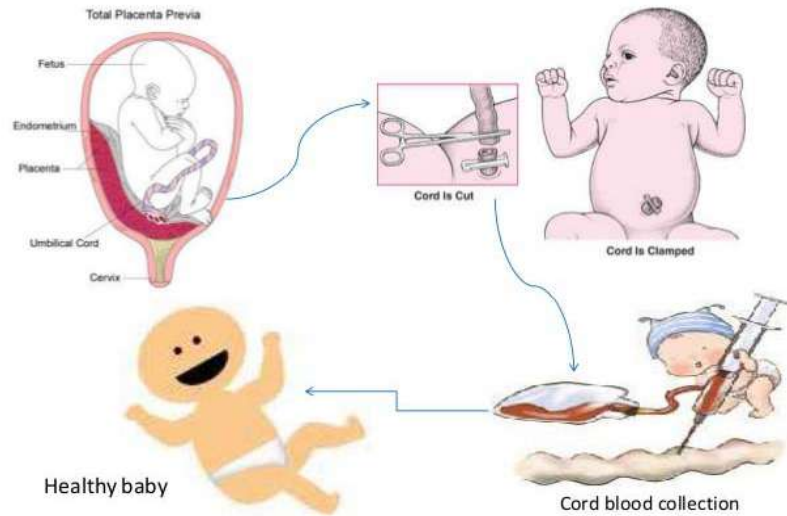
**Ασθενής: Λήψη αγωγής που
καταστρέφει την παραγωγή
κυττάρων αίματος**



**Ασθενής: Λήψη
αρχέγονων αιμοποιητικών
κυττάρων**



Αλλογενής Δότης Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος



Οι Πρωτοπόροι της Μεταμόσχευσης με ΟΠ.Α.



Hal Broxmeyer



Eliane Gluckman

Matthew Farrow:

- Ο πρώτος άνθρωπος που μεταμοσχεύθηκε με ΟΠ.Α το 1988
 - Η **πρώτη μεταμόσχευση ΟΠ.Α** πραγματοποιήθηκε με επιτυχία το **1988** για τη θεραπεία παιδιού με αναιμία Fanconi





Β. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΩΡΕΑΣ

Εξοπλισμός συλλογής ΟΠ.Α.



Ασκός για την συλλογή ΟΠ.Α



Γενική Αίματος (x1)
Πήγματα (x2)
Ομφάλιος Λώρος (1)

Έντυπο Γλικό

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΩΡΕΑΣ



ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ του ΙΑΤΡΟΥ
λίγες μέρες πριν τον τοκετό



Ο ασκός ανοίγει ΜΕΣΑ
στην αίθουσα τοκετού





«10 ιδέες που μπορούν να
αλλάξουν τον κόσμο άμεσα»

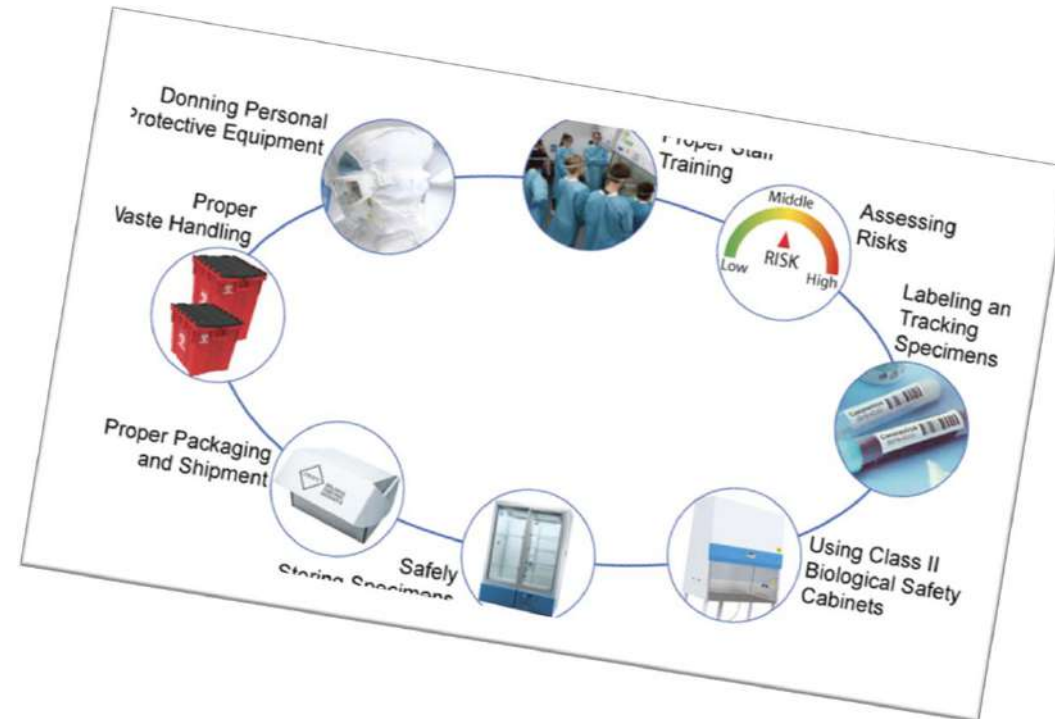
8.... Βιοτράπεζες





Βιοτράπεζα Ορισμός (Definition of Biobank)

- Κέντρα οργανωμένης συλλογής-αποθήκευσης-επεξεργασίας βιολογικών υλικών/ δειγμάτων (ιστός κύτταρα, αίμα, DNA)
- Κάθε δείγμα συνδέεται με προσωπικά δεδομένα των δοτών (ταυτότητα, γενετικές πληροφορίες, δημογραφικά και κλινικά δεδομένα)
- Περιλαμβάνονται σε αρκετές περιπτώσεις γενεολογικά δεδομένα ή πληροφορίες σχετιζόμενες με τον τρόπο ζωής



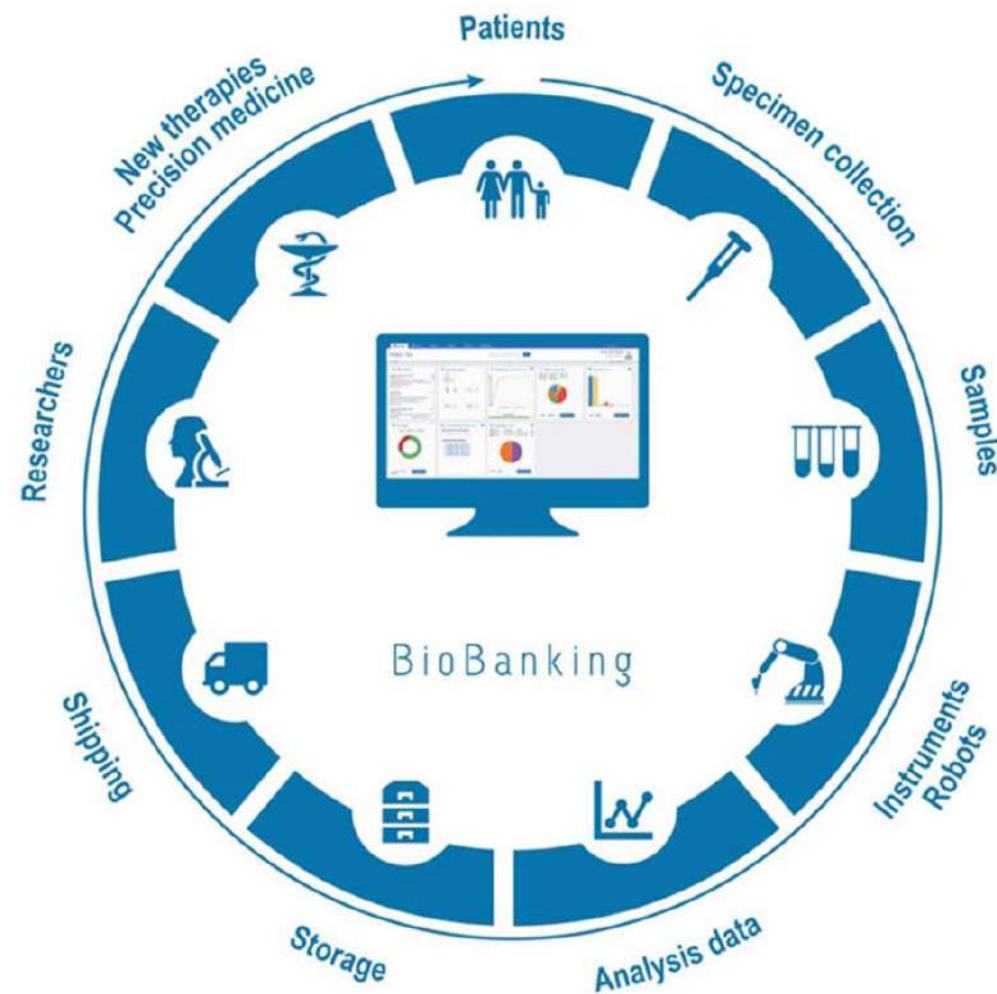
---BBMRI European Commission (EC), 2015---



Ανάγκη Βιοτραπεζών;

Πως μπορούν να συμβάλλουν;

- Αξιόπιστο υλικό-αξιόπιστη πληροφορία
- Μεγάλη ποικιλία υλικού, χαρακτηριστικών
- Μεγάλος αριθμός δειγμάτων
- Συμβολή στην επιστημονική έρευνα
- Απαντήσεις σε σημαντικά προβλήματα (π.χ. προδιάθεση για ασθένειες ή αποτελεσματικότητα φαρμάκων)
- Καλύτερη αξιοποίηση του υλικού για διάγνωση, πρόγνωση και θεραπεία





Διάκριση Βιοτραπεζών

1. Βιοτράπεζες κλινικής περίπτωσης

(έχουν συλλέξει βιολογικά δείγματα από ασθενείς με συγκεκριμένα νοσήματα- απαντήσεις σε νοσήματα όπως καρδιαγγειακά, νευρολογικά νεφρολογικά νοσήματα, διάφοροι τύποι καρκίνου)

2. Βιοτράπεζες γενικού πληθυσμού

(διαθέτουν μεγάλες ποσότητες δειγμάτων, με σκοπό τον προσδιορισμό τη γενετική βάση των ανθρώπων σε κοινά νοσήματα)

3. Πληθυσμιακές βιοτράπεζες

(διαθέτουν μεγάλο αριθμό δειγμάτων με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά π.χ. συγκεκριμένη πληθυσμιακή βάση)

4. Βιοτράπεζες φύλαξης γενετικού υλικού

(διαθέτουν βιολογικά δείγματα από συγκεκριμένους δότες π.χ. μονοζυγωτικά δίδυμα με συγκεκριμένα νοσήματα)

Πίνακας 1. Κατηγορίες βιοτραπεζών.

<i>Είδος δείγματος:</i>	Καρκινικός ιστός, κύτταρα, DNA, ολικό αίμα, ορός, πλάσμα
<i>Σκοπός – Προβλεπόμενη χρήση:</i>	Έρευνα, μεταμόσχευση ιστού, διαγνωστικοί σκοποί, εγκληματολογία, εμπορική εκμετάλλευση
<i>Ιδιοκτησία:</i>	Ακαδημαϊκά-ερευνητικά ιδρύματα, νοσοκομεία, φαρμακευτικές-βιοτεχνολογικές εταιρείες, αυτόνομες βιοτράπεζες. Η ιδιοκτησία μπορεί να είναι δημόσια, ιδιωτική ή σε συνεργασία μεταξύ των δύο τομέων
<i>Ομάδα των συμμετεχόντων:</i>	Πληθυσμιακές (population based), όπως νεογέννητα, ενήλικες, κυοφορούσες γυναίκες, ή Βιοτράπεζες ασθενειών (disease based), περιλαμβάνοντας συγκεκριμένους τύπους ασθενειών
<i>Μέγεθος:</i>	Μικρή ομάδα ασθενών, τοπική, περιφερειακή, εθνική



«Βιοαποθήκη» (Biorepository) vs Βιοτράπεζα (Biobank)

- Η «βιοαποθήκη» έχει ως στόχο τη συλλογή, επεξεργασία, αποθήκευση και διανομή των βιοδειγμάτων με σκοπό την υποστήριξη της επιστημονικής έρευνας
- Οι «βιοαποθήκες» περιέχουν και διαχειρίζονται δείγματα προερχόμενα από ζωικούς, φυτικούς οργανισμούς καθώς επίσης και ανθρώπινα δείγματα.

• Η βιοτράπεζα αποτελεί ένα είδος «βιοαποθήκης» που συλλέγει, επεξεργάζεται, αποθηκεύει ανθρώπινα δείγματα με σκοπό την προαγωγή της έρευνας

• Εντούτοις σήμερα ο όρος βιοτράπεζα έχει επικρατήσει και χρησιμοποιείται ευρύτερα για να περιγράψει όλες τις ανωτέρω διαδικασίες για τα δείγματα ανεξαρτήτου προέλευσης





**Ελληνική Τράπεζα Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος
του Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών της
Ακαδημίας Αθηνών**

Η ιστορία μιας σύγχρονης βιοτράπεζας....



Πλαίσιο Λειτουργίας ΕΛΤΟΠΑ

- Ιδρύθηκε το 2003
- Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών
- Κύριες Υπηρεσίες
 - Δωρεά Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος
 - Φύλαξη των Μεσεγχυματικών Κυττάρων του Στρώματος
 - Τυποποίηση αντιγόνων ιστοσυμβατότητας (HLA)
- Ερευνητική δραστηριότητα
 - Αναγεννητική Ιατρική
 - Ιστομηχανική
 - Ανάπτυξη βιοτράπεζας ιστών και οργάνων





Σκοπός

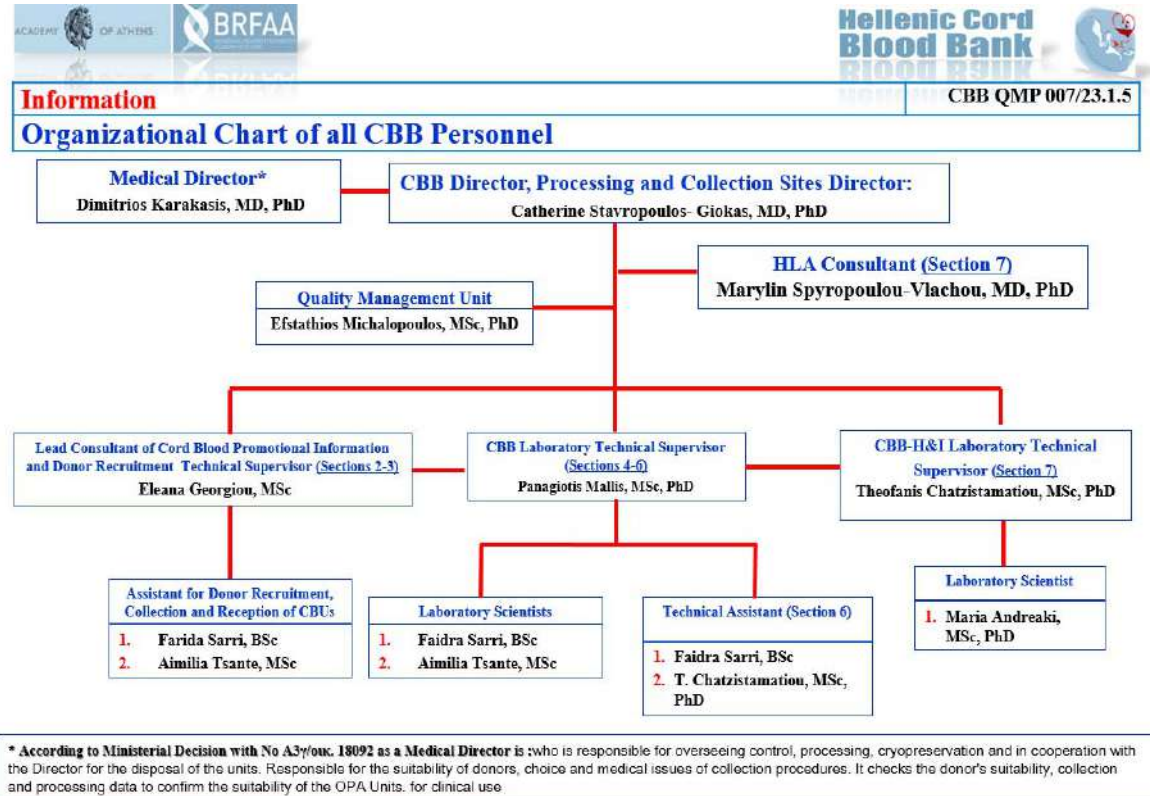
- Συλλογή και επεξεργασία των αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων (ΑΑΚ) προερχόμενα από το ΟΠΑ
- Κατάψυξη ΑΑΚ καλύπτοντας τους
 - ΗΛΑ απλοτύπους συχνούς στον ελληνικό πληθυσμό
 - ΗΛΑ απλοτύπους που δεν αντιπροσωπεύονται στις διεθνείς λίστες αναζήτησης μυελού των οστών.

- Διαθέτει περισσότερες από 4000 αποθηκευμένες μονάδες στις εγκαταστάσεις της.
- Έχουν χορηγηθεί προς μεταμόσχευση περισσότερες από 20 μονάδες παγκοσμίως.
- Λειτουργεί σύμφωνα με τα πρότυπα του Fact-NetCord.
- Έχει λάβει τη διαπίστευση του Fact-NetCord από τον Ιανουάριο του 2006.





- Ακολουθεί τα πρότυπα του Fact-NetCord
- Πρότυπο ποιότητας για της Τράπεζες ΟΠΑ δημοσίου χαρακτήρα
- Προτυποποιημένες διαδικασίες (Standard Operational Procedures)
- Ποιοτικός Έλεγχος (Quality Control)
- Οργανόγραμμα ΕΛΤΟΠΑ
- Συνεχής εκπαίδευση προσωπικού





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΟΜΦΑΛΟΠΛΑΚΟΥΝΤΙΑΚΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ



Ενυπόγραφη Συναίνεση

- Από της μητέρες δότριες για τη δωρεά του Ο.Λ. προς ερευνητική χρήση.
- Από τους δότες Μ.Ο. (ασθενείς με πολλαπλή σκλήρυνση και νόσο του κινητικού νευρώνα) με σκοπό τη χρήση των MSCs για ερευνητικό σκοπό.



Ελληνική Τράπεζα Ομφαλικού Αίματος



Τίτλος: **CD8 T (MS.MA.001.01.2)**
 Συντάχθηκε τη Δωρεά Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος για Μη Στεφανική Αγγειακή Χάρη

Εάν είναι να θεωρηθεί την αποθήκευση των μονοκλωνικών Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος, τότε αυτής και όλες οι συναφείς πληροφορίες τους μπορεί να μεταβληθούν σε έναν άλλο οργανισμό, ώστε να αποθηκευτούν και να τα διακρίνουν με Αίμα κατάθεσης, καθώς θα αγνοηθεί την διακρισιμότητα των στοιχείων, λόγω του παθολογικού τους και των δότην τους.

11. Ερωτήσεις:
 Εάν έχετε οποιαδήποτε απορία, σφάλμα ή επιθυμία να μας ενημερώσετε σχετικά με πιθανό πρόβλημα, το οποίο θα μπορούσε να επηρεάσει τη καταλληλότητα του Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος προς μεταμόσχευση, μπορείτε να μας επικοινωνήσετε από τη Διεύθυνση των κλινικών υπηρεσιών (Διεύθυνση και Τμήμα 08:30 πμ-18:00πμ και Τμήμα Πύλη και Γραφείο έως και Παρασκευή 08:30 πμ - 11:00 πμ και 12:30-18:00 μμ) στο 210-9597007.

12. Δίνετε την ΑΔΕΙΑ σας στο προσωπικό της Ε.Γ.Ο.Π.Α.

Υπογράφοντας αυτό το έντυπο, κληθίκατε και εθελοντικά συναινείτε να συμμετάσχετε στο Πρόγραμμα Δωρεάς της Ε.Γ.Ο.Π.Α. βελτιώνοντας στις πληροφορίες και χρηστές πληροφορίες που αναφέρονται παραπάνω. Μπορείτε να υποβάλετε φωτισμένες επεξηγήσεις σχετικά με τη συναίνεσή σας αυτή, σύμφωνα στους Ιατρούς τους νοσηλεύτριες, καθώς και το προσωπικό της Ε.Γ.Ο.Π.Α. να μελετήσει το ιστορικό σας ιστορία, να συνάξει και να καταγράψει κάθε πληροφορία που θα μπορούσε να είναι χρήσιμη για το Πρόγραμμα Δωρεάς της Ε.Γ.Ο.Π.Α., όπως είναι για παράδειγμα, η τριμηνιαία παρακολούθηση μετά από κάποια φαρμακευτική παρέμβαση.

Παρακαλούμε να ενημερώσετε το προσωπικό της Ε.Γ.Ο.Π.Α. εάν είναι υπεύθυνος να συντάξει τη συναίνεσή σας στο Πρόγραμμα Δωρεάς, τακτικώς/επιτόκως από τους αρμόδιους τμήματων που αναφέρονται παραπάνω.

Δείξη της Μητέρας

Εάν διαθέτετε τις παραπάνω πληροφορίες σχετικά με το Πρόγραμμα Δωρεάς της Ε.Γ.Ο.Π.Α. έχω συζητήσει για τους κινδύνους και τα οφέλη που προκύπτουν από τη συναίνεσή μου στο Πρόγραμμα, ενώ έχω λάβει ικανοποιητικές απαντήσεις στις ερωτήσεις μου.

Συμφωνώ να συμμετάσχω εθελοντικά και να δωρέω το Ομφαλοπλακουντιακό Αίμα του παιδιού μου στο Πρόγραμμα Δωρεάς της Ε.Γ.Ο.Π.Α. με σκοπό τη χρησιμοποίησή του προς μεταμόσχευση σε απονεύρωτες ασθενείς με μωσαϊσμό, να μελετηθεί από αυτή. Εάν όμως δεν είναι κατάλληλο συναινώ να χρησιμοποιηθεί στην έρευνα θεωρώντας την απαραίτητη και μελέτη του βιολογικού τους σώματός ή/ο συνάφισα για ποιοτικό έλεγχο. Καταλαβαίνω πως μπορεί να απαιτηθεί η Συναιώνισή μου οποιαδήποτε στιγμή χωρίς καμία συνέπεια με την προϋπόθεση πως η εν λόγω Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος προέρχεται από Πρόγραμμα Δωρεάς. Σε περίπτωση, η Ε.Γ.Ο.Π.Α. είναι υποχρεωμένη να καταστήσει τη μοναδική Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος καθώς και το Σύστημα Αίματος που τη συνοδεύουν. Με την υπογραφή αυτής της συναίνεσης, κατανοώ ότι δεν παρασώζω την κλινική Θεωρήσή μου.

Όλες οι συμπληρωστικές μου για να γίνει η συλλογή του Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος του παιδιού μου και να χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με τους όρους που περιγράφονται σε αυτό το έντυπο.

- Διαβάζω ολοκληρωτικά το Ομφαλοπλακουντιακού Αίμα του παιδιού μου στην Ε.Γ.Ο.Π.Α. με σκοπό να χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε ασθενή έχω εναλλαγή από μεταμόσχευσης θα μπορούσα να ωφεληθεί από αυτό.
- Στη περίπτωση που δεν είναι κατάλληλο για κλινική χρήση, συναινώ άμεσα απαλλάσσοντας να χρησιμοποιηθεί στην έρευνα ή στο εργαστήριο της ποιοτικού έλεγχου, χωρίς να χρησιμοποιηθούν τα προσωπικά δεδομένα τα δική μου ή του παιδιού μου.



Τίτλος Σχέματος: **MSCs**
(Ανοσοκύτταρα) **CD8 W (16.M01.001.01.2)**

Συναίνεση για Υψηλότερη Χρήση Ανοσογόνων Μεσεγχυματικών Στελεχώντων Κυττάρων (Advanced Cellular for Autologous Mesenchymal Stem Cell Services)

10. ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Ο/Η κύριος/η υπογεγραμμένος/η έχω διαβάσει με προσοχή και κατανοήσει πλήρως όλες τις παραπάνω πληροφορίες, πληροφορίες και γραπτές, καθώς και την ενημέρωσή που προηγήσει σ'αυτό το έντυπο, έχω συζητήσει για τους κινδύνους και τα οφέλη που προκύπτουν από τη θεραπεία με τη χρήση αυτογόνων μεσεγχυματικών κυττάρων και έχω λάβει ικανοποιητικές απαντήσεις σε όλες τις ερωτήσεις μου. Συμφωνώ, συναινώ και αποδέχομαι τη χρήση της αυτογόνων θεραπείας και απαλλάσσω από κάθε ευθύνη το παρόν μενο καθώς και το αρμόδιο εργαστήριο που θα αναλάβει την εξέγερση του κυτταρικού υλικού σε περίπτωση μη αποτελεσματικότητας της θεραπείας ή πιθανών επιπλοκών που μπορεί να προκύψουν.

Στην περίπτωση που δεν είναι κατάλληλο για κλινική χρήση, συναινώ άμεσα απαλλάσσοντας να χρησιμοποιηθεί στην έρευνα ή στο εργαστήριο της ποιοτικού έλεγχου, χωρίς να χρησιμοποιηθούν τα προσωπικά δεδομένα τα δική μου ή του παιδιού μου.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΥΠΟΓΡΑΦΗ _____

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΙΑΤΡΟΥ ΥΠΟΓΡΑΦΗ _____

ΝΟΜΙΜΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΤΗΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ ΟΜΦΑΛΟΠΛΑΚΟΥΝΤΙΑΚΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ ΥΠΟΓΡΑΦΗ _____

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

IIBEAA

Fact NetGord

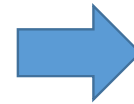
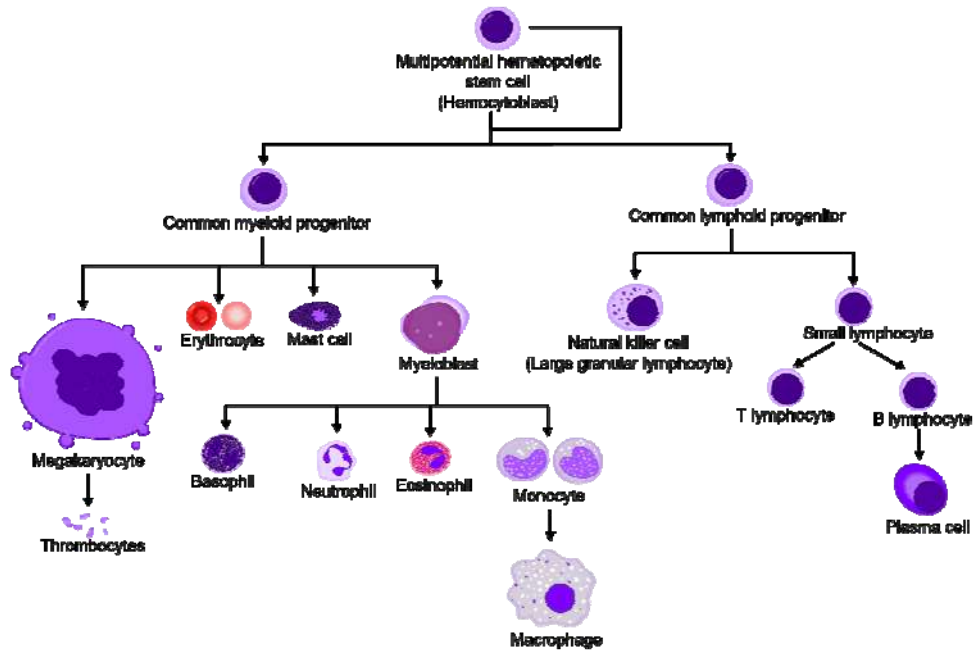
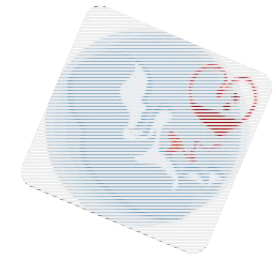
ESYD

Δωρεά ομφαλοπλακουντιακού αίματος

Μία ανεκτίμητη προσφορά ζωής για όλους!



Αρχέγονα Αιμοποιητικά Κύτταρα



1. Μυελός των Οστών



2. Περιφερικό Αίμα



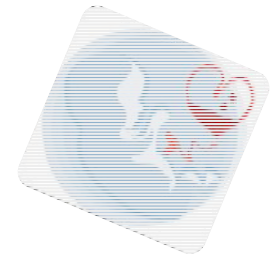
3. Ομφάλιο Αίμα



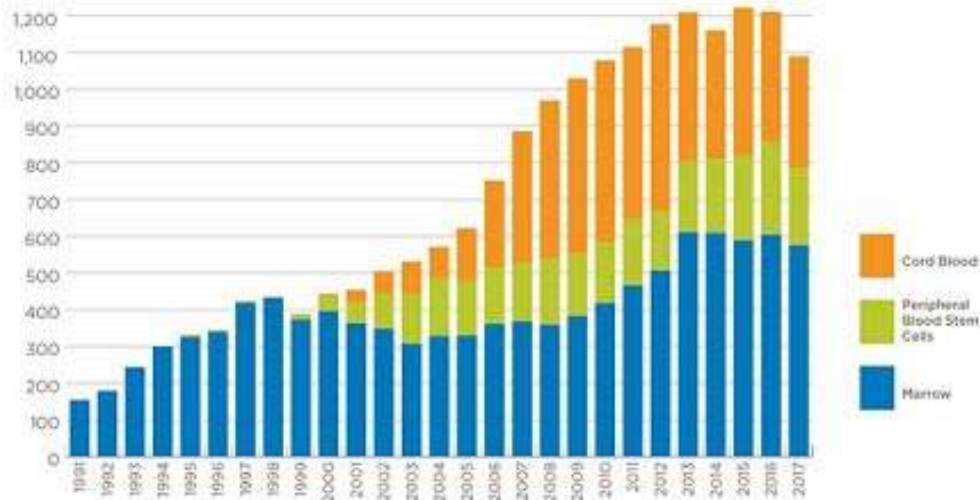
Μεταμόσχευση ΑΑΚ σε ασθενείς με αιματολογικές κακοήθειες



Τράπεζα ΟΠΑ και Διαπίστευση



Transplants by Cell Source for Pediatric Patients
(Age younger than 18 years)
Unrelated Donor Transplants Facilitated by NMDP/Be The Match



Source: National Marrow Donor Program/Be The Match FY 2017



NetCord-FACT International Standards
for **CORD BLOOD**
Collection, Banking, and Release
for Administration
SEVENTH EDITION



Οι δημόσιες Τράπεζες Ομφαλίου Αίματος πρέπει να ακολουθούν και να συμμορφώνονται με τα πρότυπα ποιότητας του Fact-NetCord

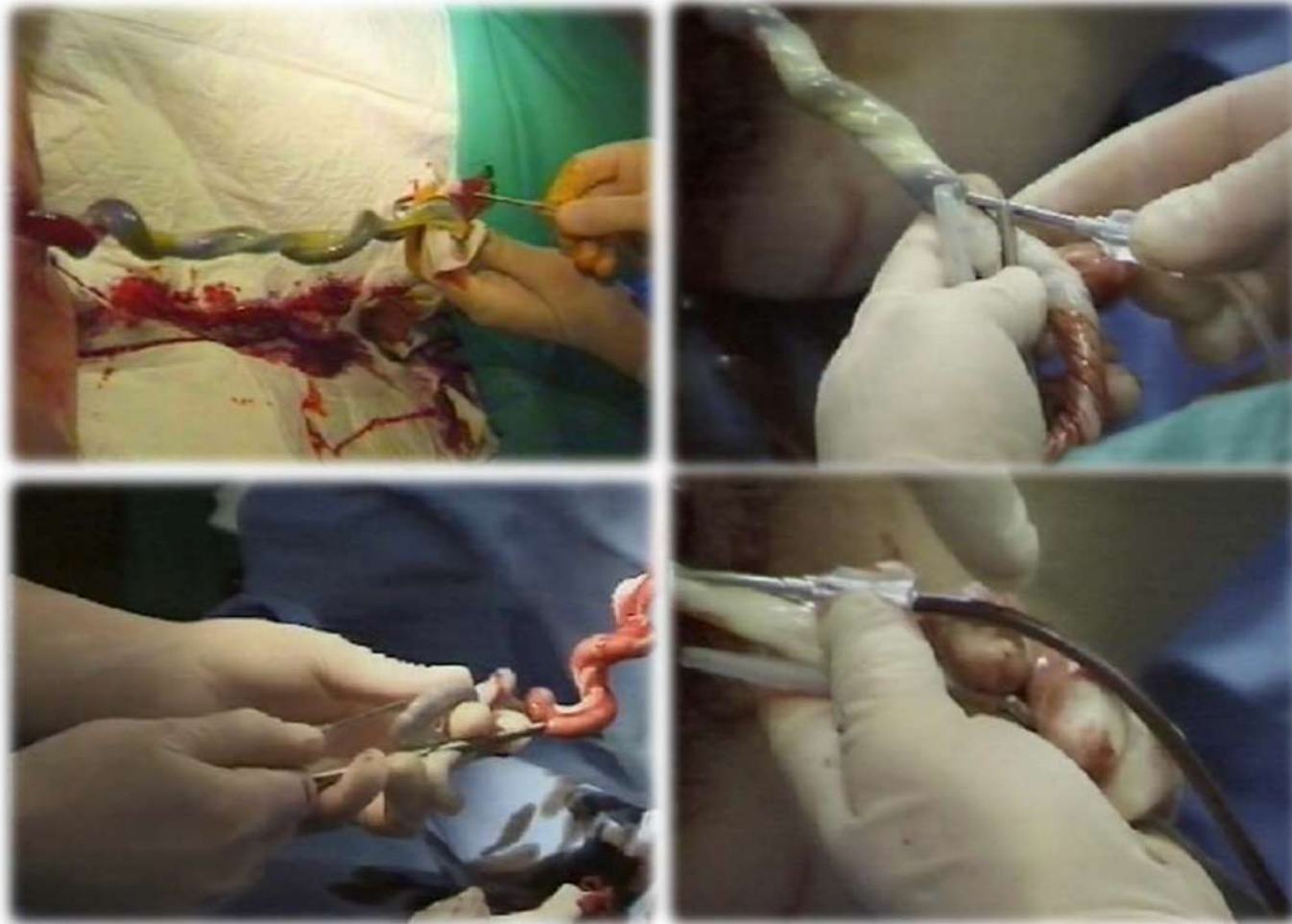
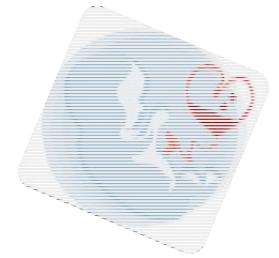


1. Ποιότητα και Σύστημα Διαχείρισης
2. Προτυποποιημένες Μέθοδοι
(Standard Operational Procedures – SOPs)
3. Πολιτικές Διαχείρισης

***ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ
ΑΔΚ ΠΡΟΕΡΧΟΜΕΝΑ ΑΠΟ
ΟΠΑ***

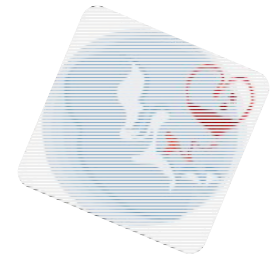


In Utero Συλλογή





In Utero Συλλογή



ΔΟΤΗΣ
Τμήμα Ο.Λ., απόθεμα DNA



Εξ Υτερο Συλλογή



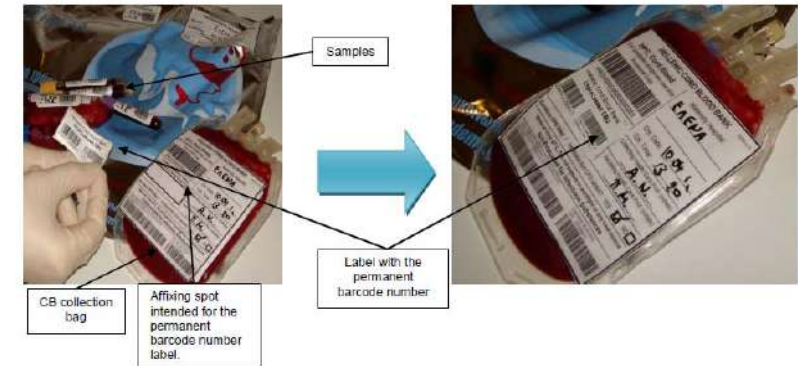


Εξ Υτερο Συλλογή



Παραλαβή μονάδας ΟΠΑ

1. Προσωπική συνέντευξη με την υποψήφια μητέρα



3. Initial Check of the CBU upon reception



10.2.9.3 Check if the LHP has affixed and completed the label upon the CB collection bag with the following data (Fig. 15).

- Maternity hospital.
- Col. Date.
- Col. Time.
- Collecting Health Care Prof. (initials).
- Assisting Health Care Prof. (initials).
- Additional 8ml CPD added? Yes/No.

10.2.13 Measure the weight of the CBU on the scale (Fig. 21).

10.2.13.1 If the CBU's weight is within the range of 120-280g, it is approved and the procedure is carried out as described below.

10.2.13.2 If the CBU's weight is not within the expected range, the CBU is non-approved and shall be discarded.



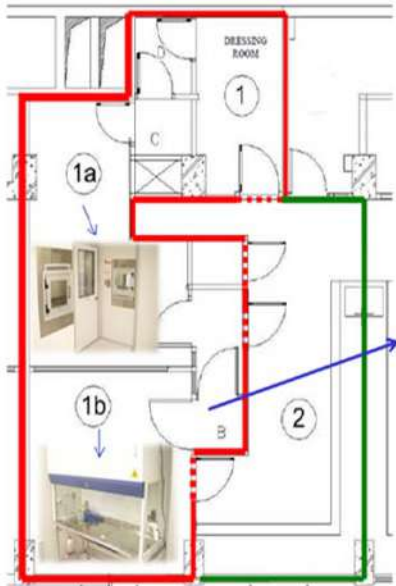
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΟΜΦΑΛΟΠΛΑΚΟΥΝΤΙΑΚΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ

- Η επεξεργασία του ΟΠΑ γίνεται εντός δωματίων «Ορθών Παρασκευαστικών Πρακτικών» (Good Manufacturing Practices-GMPs)
- Επεξεργασία ΟΠΑ – GMP class II
- Επεξεργασία Μεσεγχυματικών Κυττάρων του Στρώματος (Mesenchymal Stromal Cells-MSCs)



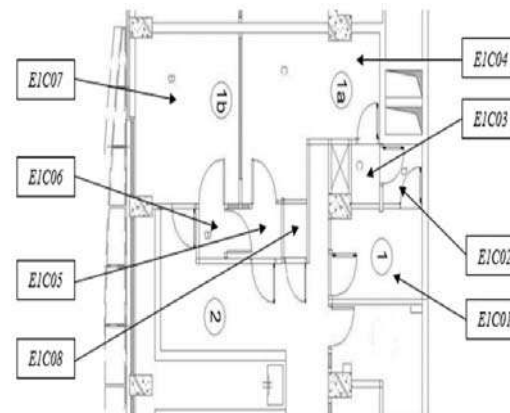
BRFAA,
4 Soranou Efessiou Str.
Building E.1:

PART C(A): PROCESSING GMP LABORATORY



Facility plan

- 1: GMP Lab Unit
 - 1a: GMP Class C room
 - 1b: GMP Class B room
- 2: Processing laboratory



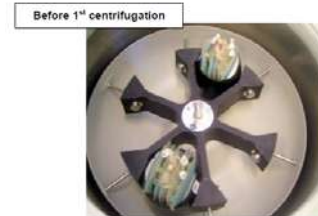
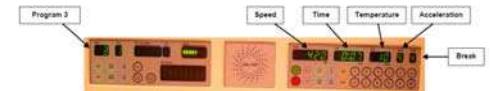
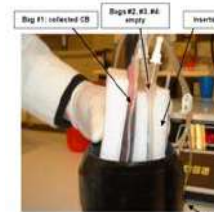
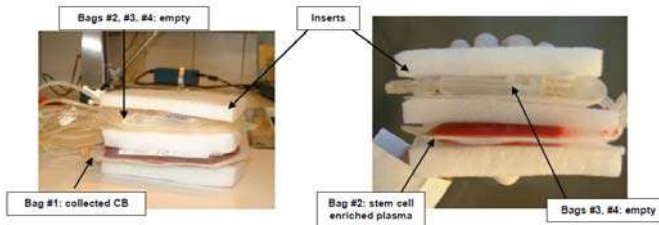
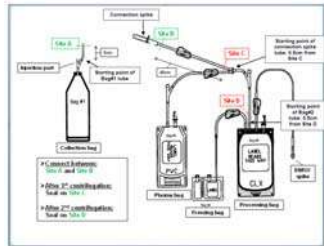
The GMP laboratory is consisting of the following areas:

- “E1C01” Dressing room class D
- “E1C02” Airlock Class D
- “E1C03” Airlock class C
- “E1C04” process Class C working area – Cord Blood Laboratory
- “E1C05” Airlock Class B
- “E1C06” Air-shower
- “E1C07” Class B working area - Cord Blood Cleanroom
- “E1C08” Airlock class D with transfer huts

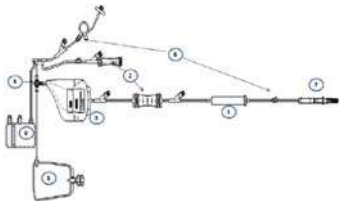


Απομόνωση ΑΑΚ από ΟΠΑ

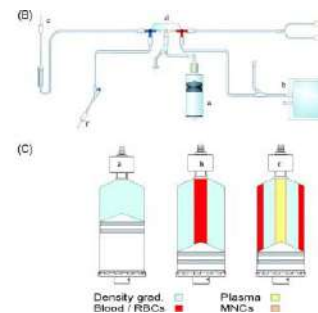
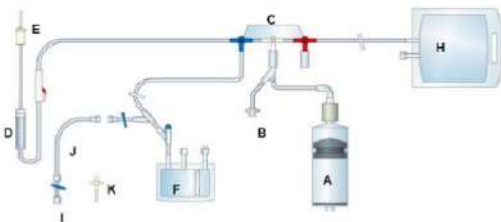
1. Χειροκίνητη Μέθοδος “Μέθοδος Rubinstein”



2. Μέθοδος AXP- ημιαυτόματος διαχωρισμός των ΑΚΚ



3. Μέθοδος Serax πλήρης αυτοματοποιημένη μέθοδος -





1. Προετοιμασία Μονάδας ΟΠΑ
για κρυοκατάψυξη



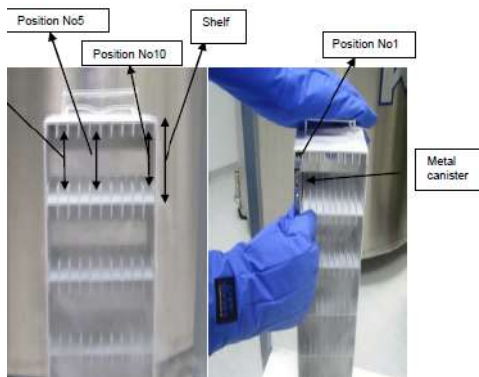
2. Προετοιμασία κρυοπροστατευτικού διαλύματος
(Dextran / DMSO)



3. Προσθήκη με αργό ρυθμό του κρυοπροστατευτικού διαλύματος
(Flow rate 20 ml /hr)



6. Τοποθέτηση της μονάδας ΟΠΑ,
σε συγκεκριμένη θέση στο ειδικό rack



5. Μεταφορά της μονάδας σε δεξαμενή αζώτου



4. Μεταφορά της μονάδας ΟΠΑ σε κλασματικό καταψύκτη
(Μείωση θερμοκρασίας μέχρι -100°C)



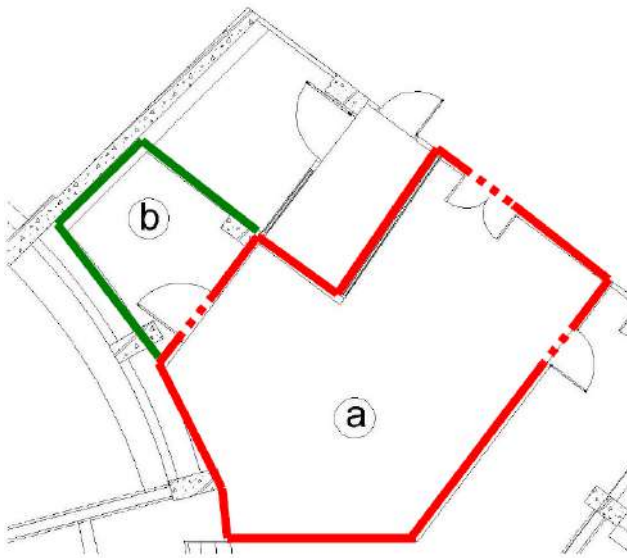


Χώρος Κρυοκατάψυξης

- Δεξαμενές υγρού αζώτου
- Δεξαμενές αέριας φάσης

BRFAA,
4 Soranou Effessiou Str.
Building E.I.

PART E: STORAGE FACILITY 1



Facility Plan
1. Storage Facility
2. Freezers (-80°C)





ελληνική τράπεζα
ομφαλοπλακουντιακού αίματος



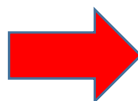
Εργαστήριο Ανοσογενετικής και Ιστοσυμβατότητας (Histocompatibility and Immunogenetics Lab)



Βιοτράπεζα γενετικού υλικού δοτών ΟΠΑ

- Καθορισμός των HLA αντιγόνων
- Έχουν πραγματοποιηθεί > 3000 τυποποιήσεις HLA
- Next Generation Sequencing

(Πρώτη εφαρμογή του NGS για το HLA στην Ελλάδα)



Πλαίσιο Λειτουργίας

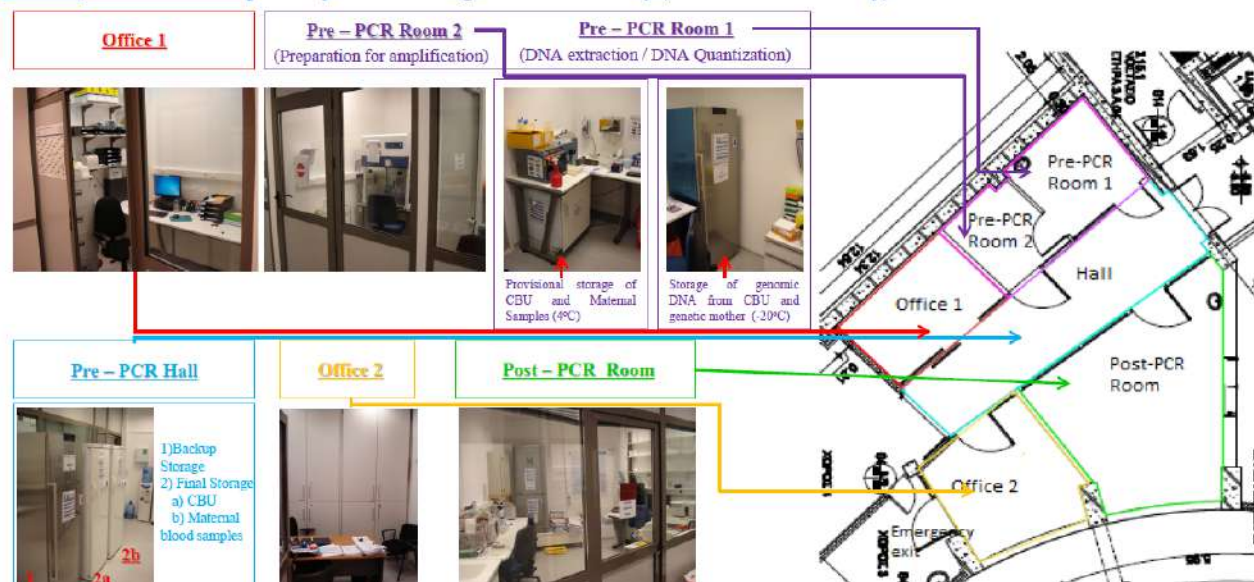
- Προσωπικό
- Πρότυπες Διαδικασίες
- Ποιοτικός Έλεγχος



Διαπίστευση από το 2011



PART G: CBB-Histocompatibility and Immunogenetics Laboratory (CBB-H&I Laboratory)





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΟΜΦΑΛΟΠΛΑΚΟΥΝΤΙΑΚΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ

ελληνική τράπεζα
ομφαλοπλακουντιακού αίματος



ελληνική τράπεζα
ομφαλοπλακουντιακού αίματος

Περισσότερες από 3000
μονάδες ΟΠΑ έχουν ανέβει στη
παγκόσμια δεξαμενή



BMDW



Εργαστήριο Ανοσογενετικής
και Ιστοσυμβατότητας
(Histocompatibility and
Immunogenetics Lab)





Τράπεζα Μεσεγχυματικών Κυττάρων

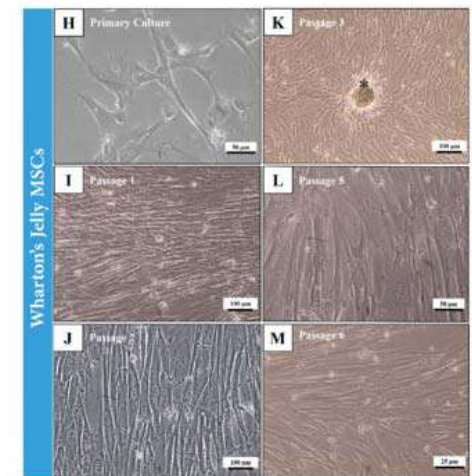
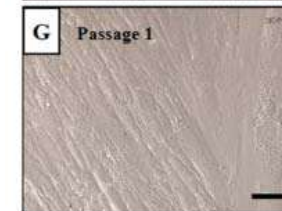
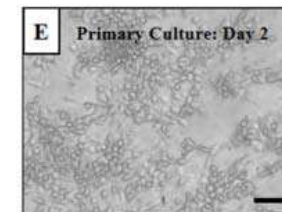
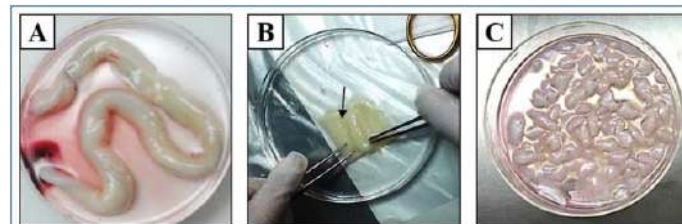
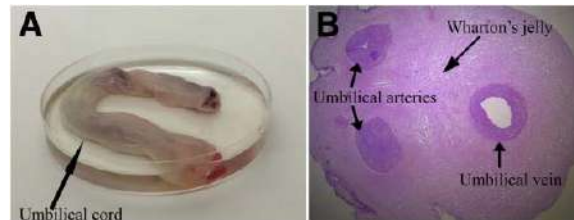
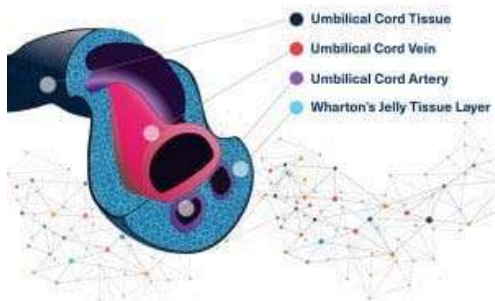
1. Απομόνωση Μεσεγχυματικών Κυττάρων του Στρώματος (Mesenchymal Stromal Cells –MSCs)

- Στελεχιαία Κύτταρα
- Ιδιότητες αναγέννησης ιστών
- Ανοσορρυθμιστικές Ιδιότητες



Που βρίσκουν εφαρμογή;

1. Ανάπλαση Ιστών και Οργάνων
2. Μεταμόσχευση
3. Αυτοάνοσα Νοσήματα





ΤΡΑΠΕΖΑ ΜΕΣΕΓΧΥΜΑΤΙΚΩΝ ΚΥΤΤΑΡΩΝ

Τράπεζα Μεσεγχυματικών Κυττάρων

- Βιοτράπεζα MSCs
- > 3000 αποθηκευμένα δείγματα



Πλαίσιο Λειτουργίας

- Προσωπικό
- Πρότυπες Διαδικασίες
- Ποιοτικός Έλεγχος



ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΔΩΜΑΤΙΑ ΟΡΘΩΝ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ (GOOD MANUFACTURER PRACTICES ROOMS)



Table of Contents

1. Introduction	1
2. Scope	1
3. References	1
4. Definitions	1
5. Objectives	1
6. Responsibilities	1
7. Procedures	1
8. Records	1
9. Revision History	1
10. Approval	1
11. Implementation Date	22 / 07 / 2022
12. Expiry Date	19 / 07 / 2024

REVIEW - INITIAL APPROVAL

Prepared by:	Quality Control Manager	Checked by:	Quality Control Manager
Approved by:	Quality Control Manager	Reviewed by:	Quality Control Manager

FINAL APPROVAL

Name:	Quality Control Manager	Position:	Quality Control Manager	Date:	19/07/2022
Signature:		Signature:		Date:	19/07/2022

Reason for Archiving: _____

Archived by: _____ Position: _____ Last Archive Date: _____ Expires: _____

Page 1 of 1

Cryostorage facility





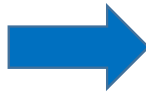
**Ελληνική Τράπεζα Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος
του Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών της
Ακαδημίας Αθηνών**

Μελλοντικές προοπτικές της βιοτράπεζας...

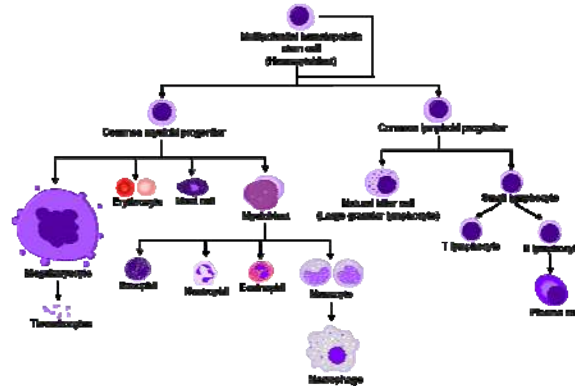
**Από την αποθήκευση κύτταρων στη φύλαξη
οργανωμένων ιστικών δομών και οργάνων....**



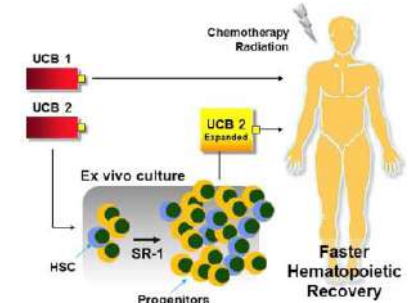
Κρυοκαταψυγμένη Μονάδα



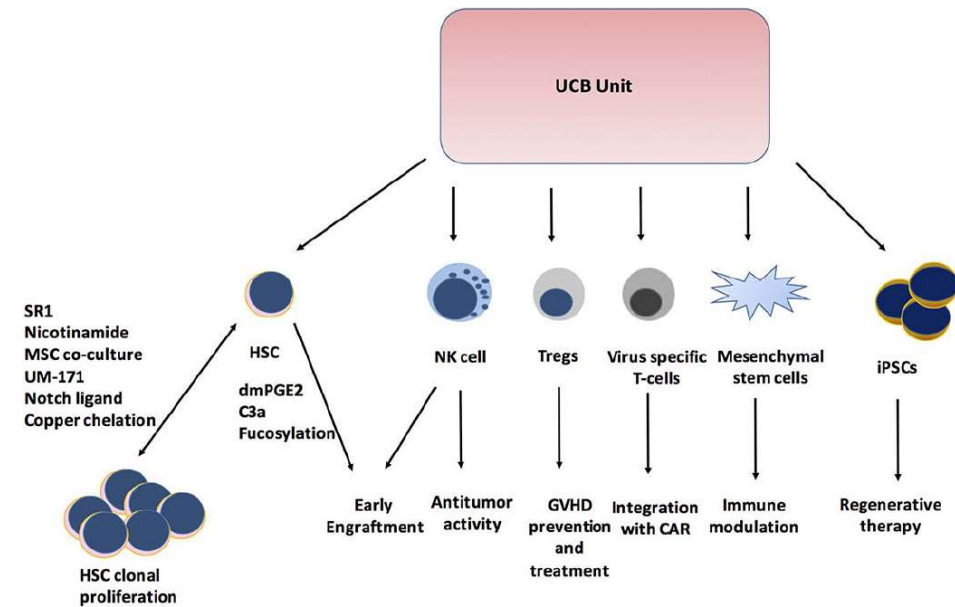
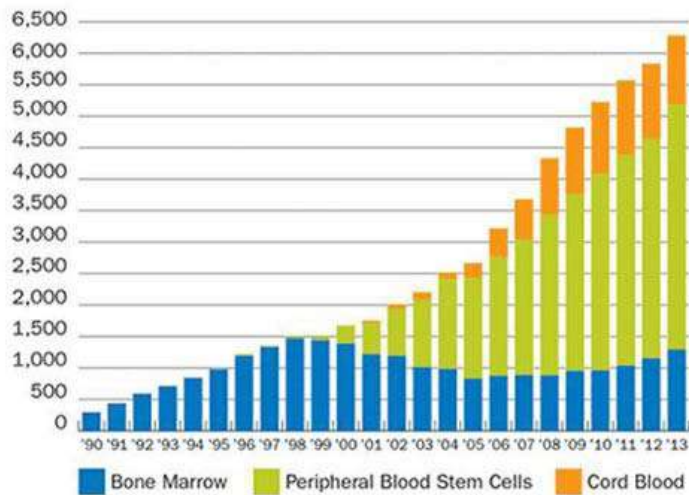
Αρχέγονα Αιμοποιητικά Κύτταρα



Μεταμόσχευση σε ασθενή με αιματολογικό νόσημα



Registry Transplants by Cell Source





ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΚΥΤΤΑΡΙΚΕΣ ΘΕΡΑΠΕΙΕΣ ΚΑΙ ΜΕΣΕΓΧΥΜΑΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ

ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ, ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΚΡΥΟΚΑΤΑΨΥΞΗ MSCS Ο.Λ.



120 – 250 x 10⁶ MSCs Ο.Λ.
μέσα σε 35 ημέρες από την
αρχική καλλιέργεια



ΠΛΗΡΗΣ ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΣΗ ΤΩΝ ΗΛΑ ΜΕ
ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ NGS



ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ MSCS Ο.Λ.
ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΠΡΟΣ ΤΑ ΗΛΑ

ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΔΩΜΑΤΙΑ ΟΡΘΩΝ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ
(GOOD MANUFACTURER PRACTICES ROOMS)



ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΧΩΡΟ
ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΑΖΩΤΟΥ



ΤΑΧΕΙΑ ΑΠΟΨΥΞΗ
MSCS Ο.Λ.



ΧΟΡΗΓΗΣΗ MSCS Ο.Λ.
1-10 x 10⁶ / Kg σωματικού βάρους

ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΕΝΕΤΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ MSCs – ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΑΝΟΣΟΡΡΥΘΜΙΣΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

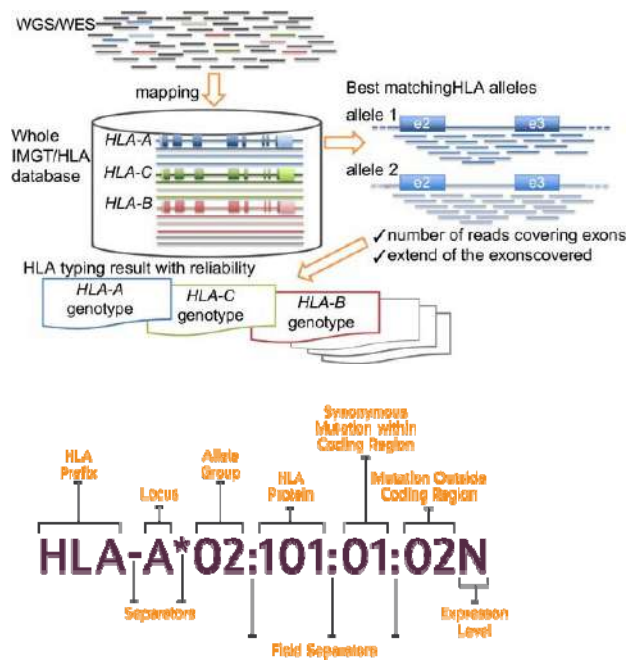
Ανάλυση γενετικού υποβάθρου

- 1) Τυποποίηση του HLA
- 2) Αλληλούχιση RNA-RNAseq
- 3) Πρωτεομική ανάλυση- Ανάλυση Μεταγραφώματος

Αποτελέσματα ανάλυσης

- 1) Χρήσιμα συμπεράσματα
- 2) Καλύτερη κατανόηση των ανοσολογικών μηχανισμών των MSCs
- 3) Πιθανή διάκριση των MSCs με βάση το γενετικό τους υπόβαθρο

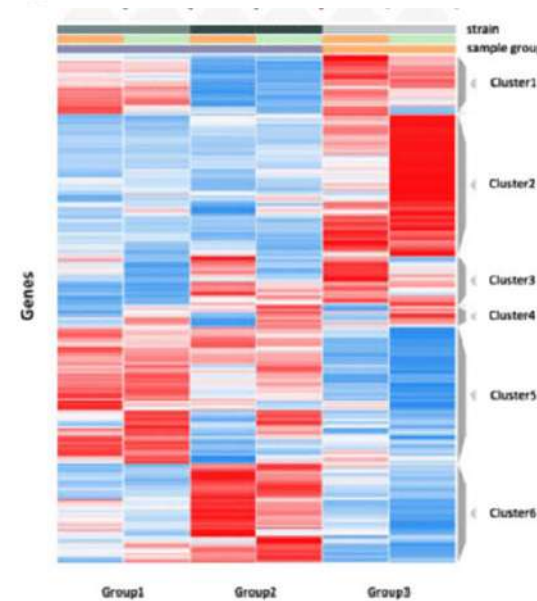
1. Τυποποίηση του HLA



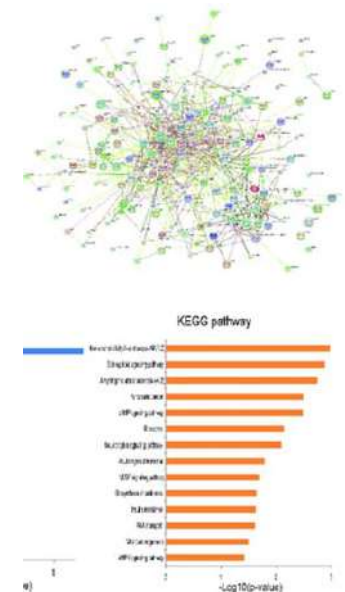
2. Αλληλούχιση RNA

Matrix values
-2.2 2.2

MSCs Samples



3. Ανάλυση μεταγραφώματος





ΒΙΟΤΡΑΠΕΖΑ ΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΝ

ελληνική τράπεζα
ομφαλοπλακουντιακού αίματος

**Αξιοποίηση των αποθηκευμένων κυττάρων
(στελεχιαίων, εξειδικευμένων)**

**Βιοτράπεζα
Κυττάρων**

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΓΕΝΝΗΤΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΙΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ**

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΝ ΜΕ ΤΗ
ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΙΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ**

ΝΕΑ ΕΠΟΧΗ... ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΚΡΥΟΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΙΣΤΙΚΩΝ ΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΝ

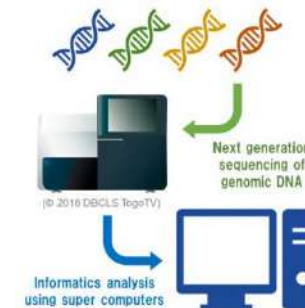
Προέλευση

- Πτωματικός δότης
- Ζωικά Πρότυπα
- Βιολογικού τύπου ικρίώματα

Προηγμένες Μέθοδοι Κρυοσυντήρησης
π.χ. Υαλοποίηση



Ανάπτυξη εξατομικευμένων
μοσχευμάτων (HLA typing)

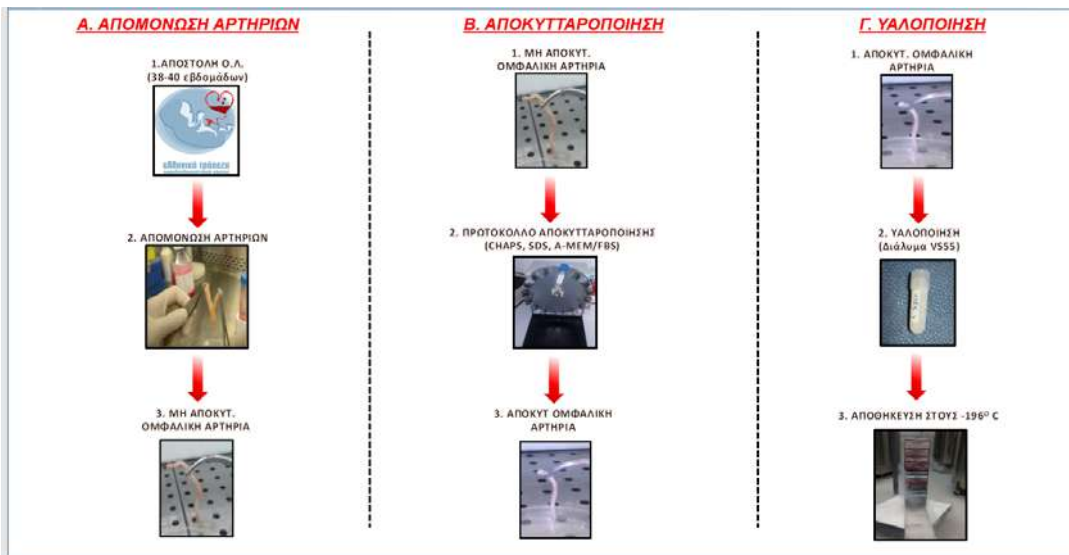
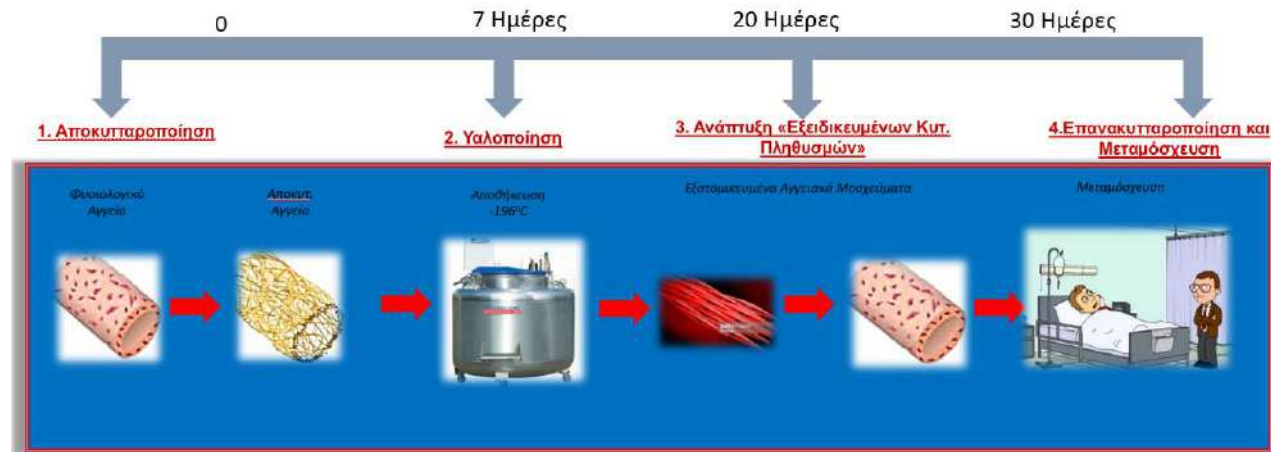




ΒΙΟΤΡΑΠΕΖΑ ΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΝ

Ανάπτυξη Αγγειακών Μοσχευμάτων μέσω αξιοποίησης των ομφαλικών αγγείων

- Αξιοποίηση των ανθρώπινων ομφαλικών αρτηριών
- Ανάπτυξη αγγειακών μοσχευμάτων μικρής διαμέτρου
- Εφαρμογές: Καρδιαγγειακή Νόσος
- Μέθοδοι ιστομηχανικής
- Αποκυτταροποίηση
- Κρυσταλλοποίηση με τη μέθοδο της υαλοποίησης για μεγάλο χρονικό διάστημα



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΑΠΟΚΥΤΤΑΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΟΜΦΑΛΙΚΩΝ ΑΡΤΗΡΙΩΝ



**Ελληνική Τράπεζα
Ομφαλολακουντιακού Αίματος**

**Εργαστήριο Ιστομηχανικής και
Αναγεννητικής Ιατρικής**

**Αγγειακά Μοσχεύματα
μικρής διαμέτρου**



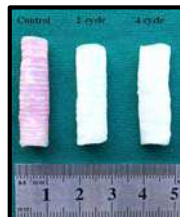
2016

Άξονες Νευρώνων



2016

**Αποκλιταροποίηση
Τράχειας**



2016

**Αποκλιταροποίηση
Οισοφάγου**



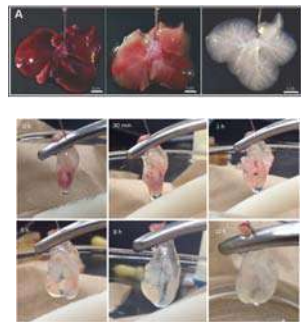
2018

**Αποκλιταροποίηση
Νεφρού**



2020

**Αποκλιταροποίηση
Παγκρέατος-Ήπατος**



**Πειράματα
υπό εξέλιξη**

2019- Μέχρι τώρα

Improved Repopulation Efficacy of Decellularized Small Diameter Vascular Grafts Utilizing the Cord Blood Platelet Lyse

Prokopis Matis^{1,2}, Dimitrios P. Sotiropoulos^{1,2}, Michalis Katsouridis^{1,2}, Athanasios Karamanolis^{1,2}, Catherine Ntzouraki-Giannakou^{1,2} and Evdokia Michalopoulou^{1,2}

Abstract: Small diameter vascular grafts (SDVGs) are used for the treatment of peripheral arterial disease (PAD). However, the limited availability of autologous vessels and the high risk of thrombotic complications have led to the development of synthetic grafts. The aim of this study was to evaluate the repopulation efficacy of SDVGs utilizing the Cord Blood Platelet Lyse (CBPL) solution. SDVGs were decellularized using CBPL and then seeded with autologous platelets. The grafts were implanted in a rat model of PAD and the results were compared to non-seeded SDVGs. The seeded SDVGs showed significantly higher repopulation efficacy compared to non-seeded SDVGs. The CBPL solution was found to be an effective decellularization agent and the seeded SDVGs showed improved repopulation efficacy. These findings suggest that the use of CBPL solution may improve the repopulation efficacy of SDVGs.

Decellularized Human Umbilical Artery Used as Nerve Conduit

Maria Konstantinidou^{1,2}, Michalis Katsouridis^{1,2}, Athanasios Karamanolis^{1,2}, Nikolaos Karamanolis^{1,2}, Evdokia Michalopoulou^{1,2} and Evdokia Michalopoulou^{1,2}

Abstract: Treatment of injuries to peripheral nerves after a traumatic incident is one of the most challenging aspects of medicine. Despite advances in the field of nerve regeneration, the majority of nerve injuries remain unresolvable. The aim of this study was to evaluate the efficacy of decellularized human umbilical artery (DHA) as a nerve conduit. DHA was decellularized using a modified protocol and then seeded with autologous Schwann cells. The grafts were implanted in a rat model of nerve injury and the results were compared to non-seeded DHA. The seeded DHA showed significantly higher nerve regeneration efficacy compared to non-seeded DHA. These findings suggest that the use of DHA as a nerve conduit may improve the efficacy of nerve regeneration.

Evaluation of a Decellularization Protocol for the Development of a Decellularized Tracheal Scaffold

Evangelos Katsouridis^{1,2}, Athanasios Karamanolis^{1,2}, Nikolaos Karamanolis^{1,2}, Evdokia Michalopoulou^{1,2} and Evdokia Michalopoulou^{1,2}

Abstract: Decellularized tracheal scaffolds are an effective option for the treatment of tracheal stenosis. However, the development of a decellularized tracheal scaffold is a challenging task. The aim of this study was to evaluate the efficacy of a decellularization protocol for the development of a decellularized tracheal scaffold. The trachea was decellularized using a modified protocol and then seeded with autologous cells. The scaffold was implanted in a rat model of tracheal stenosis and the results were compared to non-seeded scaffold. The seeded scaffold showed significantly higher efficacy compared to non-seeded scaffold. These findings suggest that the use of a decellularization protocol may improve the efficacy of a decellularized tracheal scaffold.

Optimization of Decellularization Procedure in Rat Esophagus for Possible Development of a Tissue Engineered Construct

Evangelos Katsouridis^{1,2}, Athanasios Karamanolis^{1,2}, Nikolaos Karamanolis^{1,2}, Evdokia Michalopoulou^{1,2} and Evdokia Michalopoulou^{1,2}

Abstract: Esophageal decellularization is a critical step in the development of a tissue engineered construct. The aim of this study was to optimize the decellularization procedure in rat esophagus. The esophagus was decellularized using a modified protocol and then seeded with autologous cells. The scaffold was implanted in a rat model of esophageal stenosis and the results were compared to non-seeded scaffold. The seeded scaffold showed significantly higher efficacy compared to non-seeded scaffold. These findings suggest that the use of an optimized decellularization procedure may improve the efficacy of a tissue engineered construct.

Optimizing Decellularization Strategies for the Efficient Production of Whole Rat Kidney Scaffolds

Evangelos Katsouridis^{1,2}, Athanasios Karamanolis^{1,2}, Nikolaos Karamanolis^{1,2}, Evdokia Michalopoulou^{1,2} and Evdokia Michalopoulou^{1,2}

Abstract: Kidney decellularization is a critical step in the development of a whole rat kidney scaffold. The aim of this study was to optimize the decellularization strategy for the efficient production of whole rat kidney scaffolds. The kidney was decellularized using a modified protocol and then seeded with autologous cells. The scaffold was implanted in a rat model of kidney failure and the results were compared to non-seeded scaffold. The seeded scaffold showed significantly higher efficacy compared to non-seeded scaffold. These findings suggest that the use of an optimized decellularization strategy may improve the efficacy of a whole rat kidney scaffold.



- Υπάρχει ανάγκη για την ανάπτυξη των Βιοτραπεζών σήμερα;

Η Βιοτράπεζα προωθεί την οργανωμένη συλλογή – επεξεργασία – αποθήκευση των βιολογικών δειγμάτων, με σκοπό την αξιοποίηση τους σε κλινικές εφαρμογές καθώς επίσης και στη προαγωγή της επιστημονικής γνώσης

- Βιοτράπεζα = Οργάνωση

Η Βιοτράπεζα θα πρέπει να λειτουργεί σύμφωνα με συγκεκριμένα πρότυπα ποιότητας (διαπίστευση, πιστοποίηση) έτσι ώστε να εξασφαλίζει την ποιότητα των αποθηκευμένων δειγμάτων

- Προβλήματα λειτουργίας βιοτραπεζών σε εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο

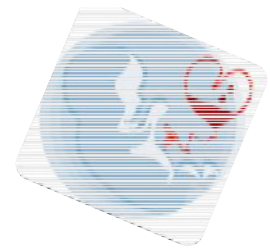
Οικονομικά προβλήματα – Θα πρέπει να υπάρχει κρατική επιχορήγηση για την εύρυθμη λειτουργία μιας Βιοτράπεζας

Κοινωνική μέριμνα – Αίσθημα προσφοράς, κοινωνική ευθύνη – 1) Εθελοντική αιμοδοσία, 2) Δωρεά ομφαλίου αίματος, 3) Εθελοντής δότης Μυελού των Οστών



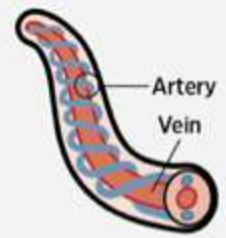


ΟΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΚΥΤΤΑΡΙΚΕΣ ΘΕΡΑΠΕΙΕΣ



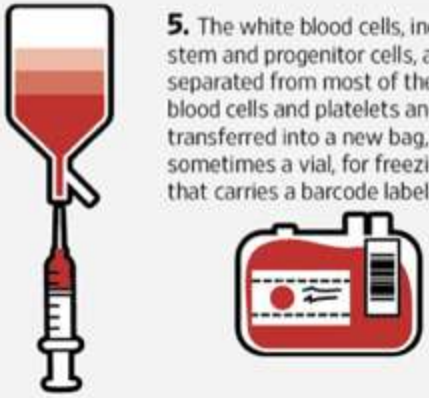

Cord Blood & Tissue Banking 101

- 1.** Baby is born with umbilical cord and placenta attached.
- 2.** After the cord is tied and cut, some blood is left in the blood vessels of the placenta and cord.
- 3.** This cord blood is extracted from the umbilical cord using a special collection bag.
- 4.** The bag is sent to a processing lab where samples are taken to test for possible infections, inherited abnormalities and blood and tissue groups.
- 5.** The white blood cells, including stem and progenitor cells, are separated from most of the red blood cells and platelets and transferred into a new bag, or sometimes a vial, for freezing that carries a barcode label.

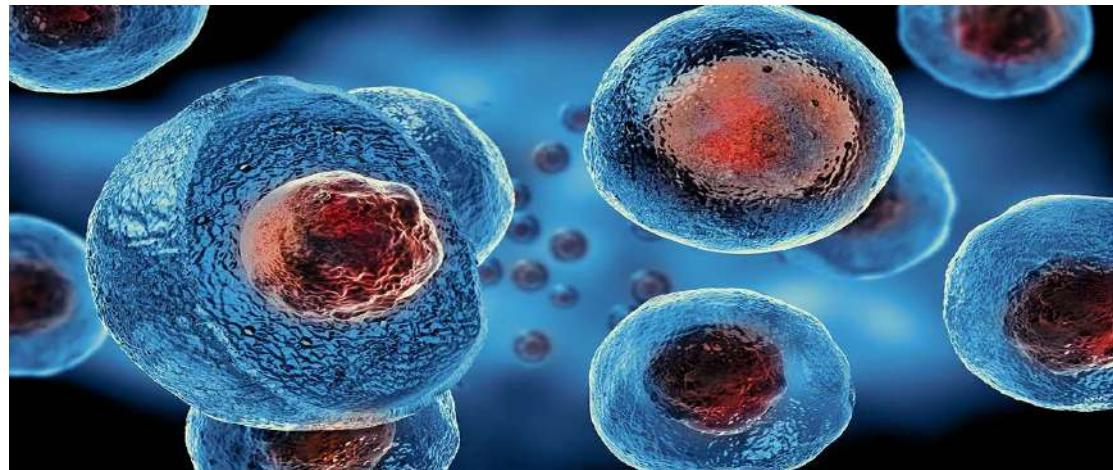


Artery
Vein

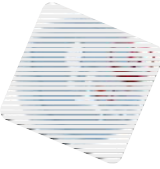
Parts of the umbilical cord used in extraction of cord-blood stem cells



Advanced Cell Therapies utilizing Cord Blood Stem Cells



Κυτταρικοί Πληθυσμοί και Ομφάλιο Αίμα



Vol.2, No.1, 15-23 (2012)
<http://dx.doi.org/10.4236/scd.2012.21003>

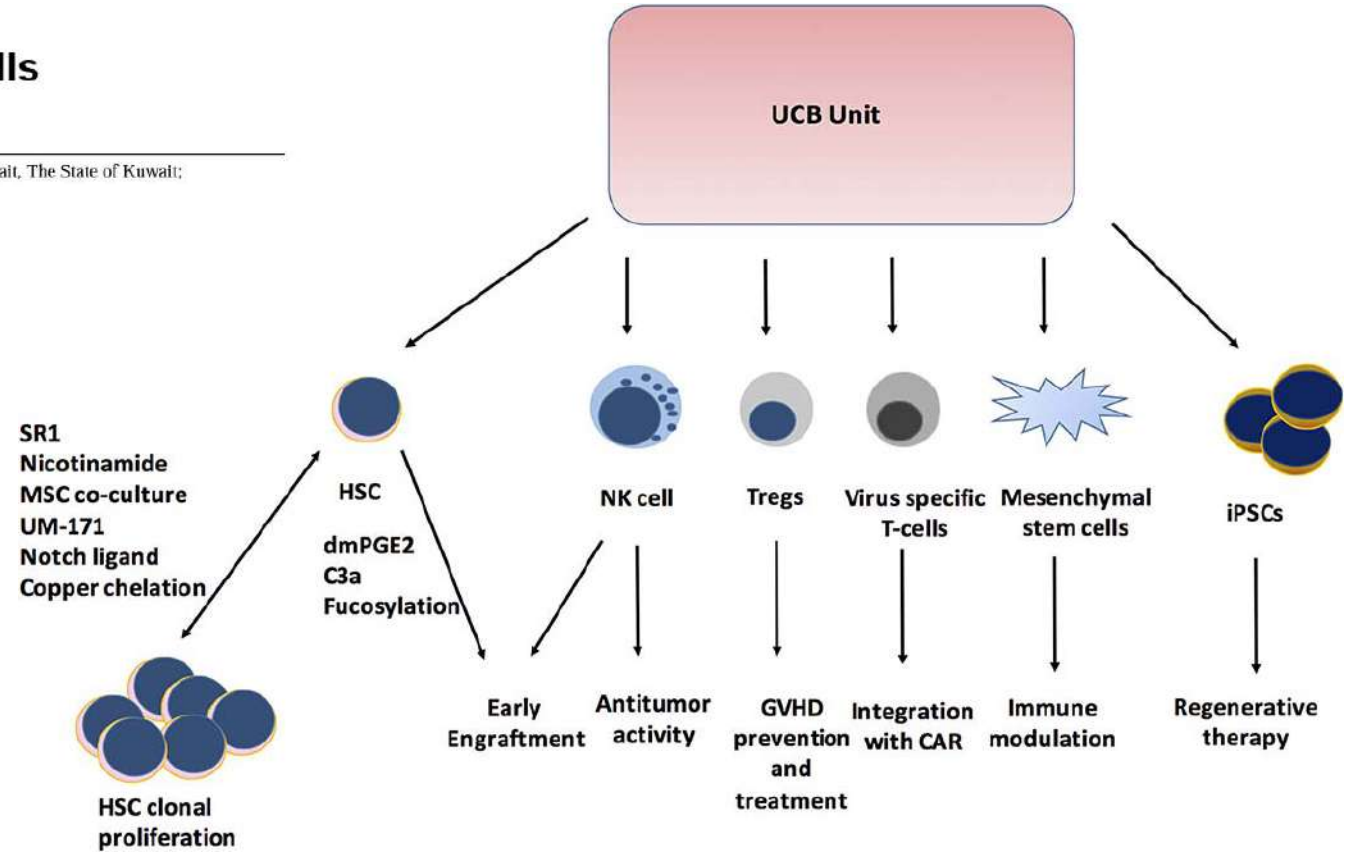
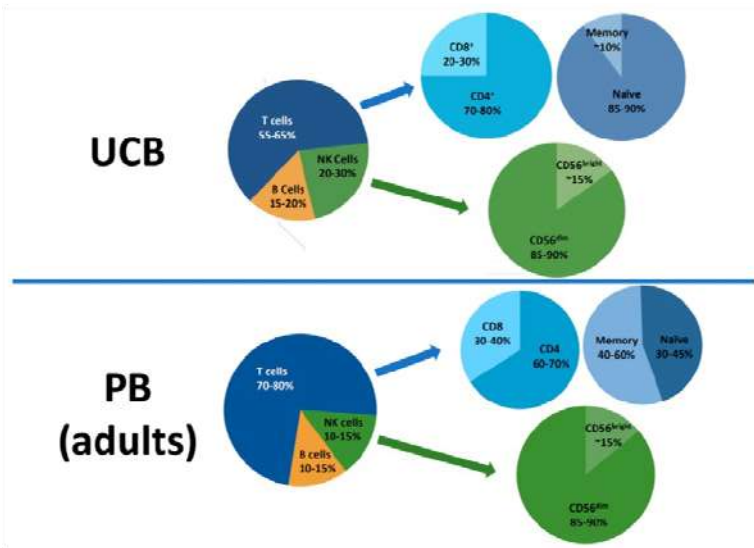
Stem Cell Discovery

Defining umbilical cord blood stem cells

Hamad Ali^{*}, Fahd Al-Mulla

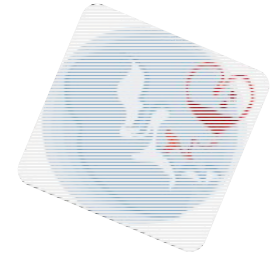
Department of Pathology, Human Genetics Unit, Faculty of Medicine, Kuwait University, Kuwait, The State of Kuwait;
^{*}Corresponding Author: hamad.ali@hsc.edu.kw

Received 27 October 2011; revised 31 November 2011; accepted 12 December 2011





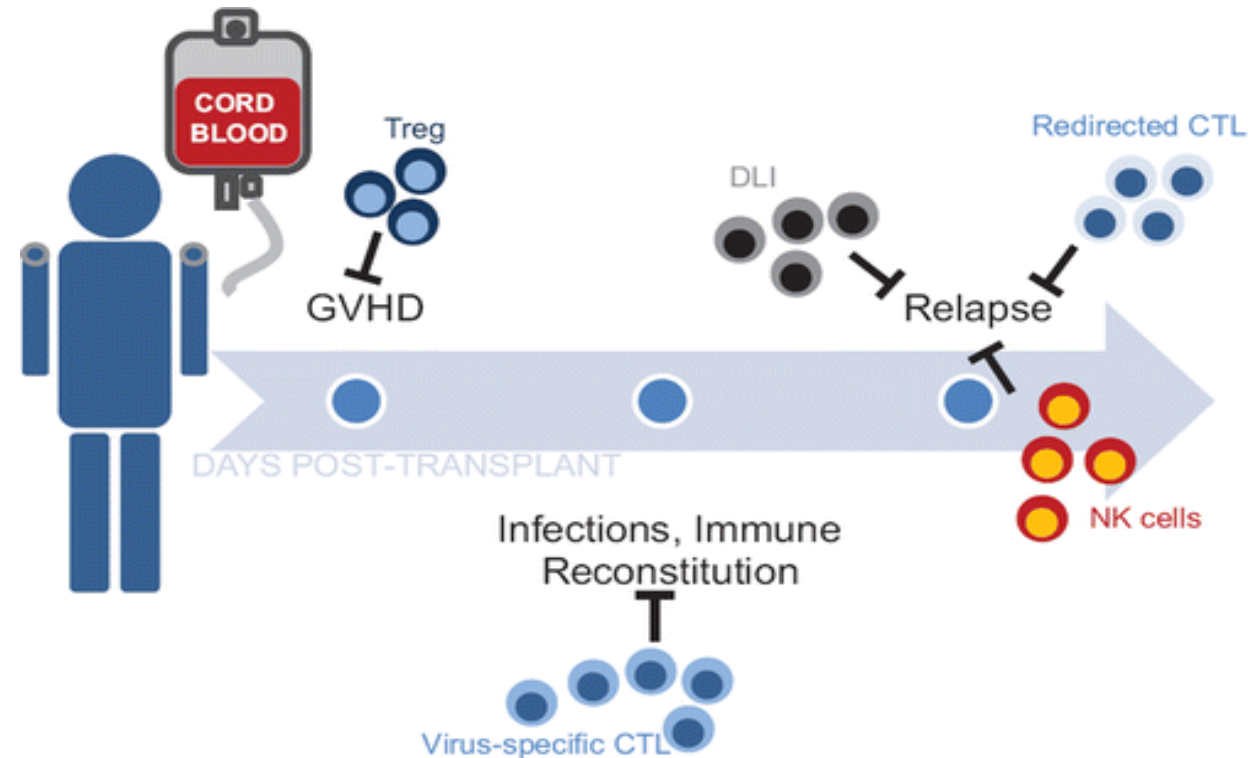
Ανοσοθεραπεία για ενίσχυση της μεταμόσχευσης από ΟΠ.Α.



Donor Lymphocyte Infusion – DLI

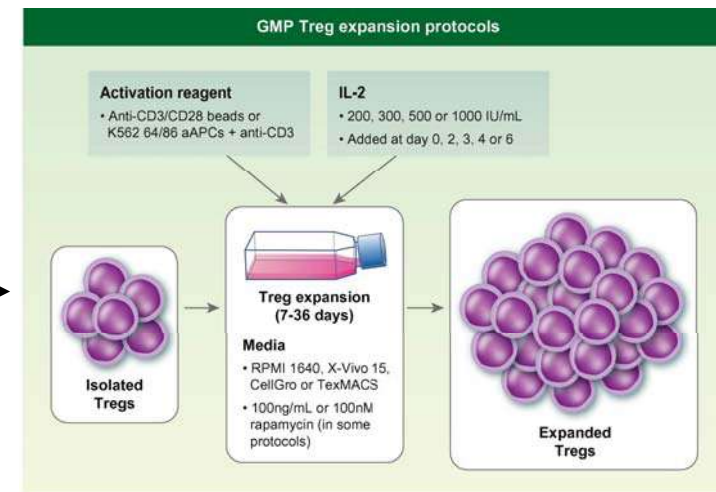
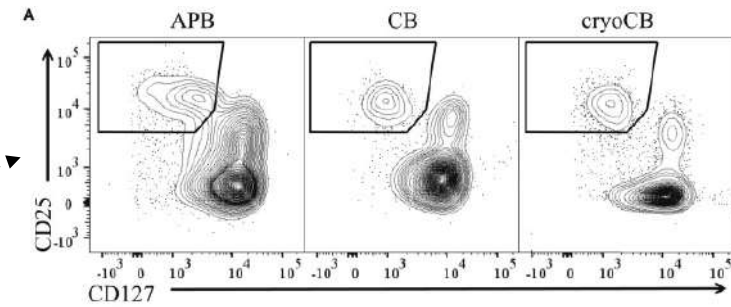
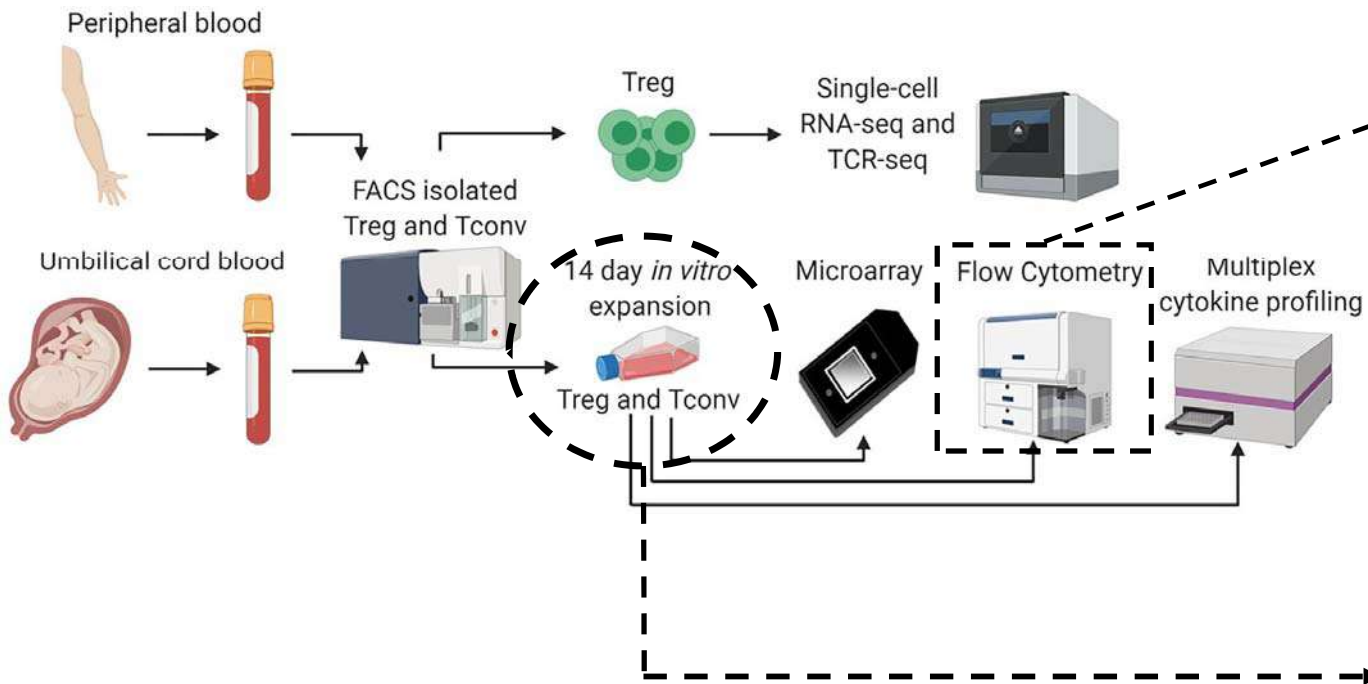
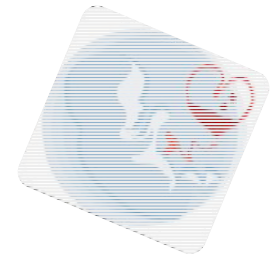
Αποτελεί η χορήγηση λεμφοκυττάρων από υποψήφιο δότη στο λήπτη με σκοπό την αντιμετώπιση των δυσμενών επιπτώσεων της μεταμόσχευσης ΑΑΚ προερχόμενα από το

- Μυελό των Οστών
- Περιφερικό Αίμα
- Ομφάλιο Αίμα
(μικροτερη πιθανότητα GVHD λόγω υψηλότερου GVL)

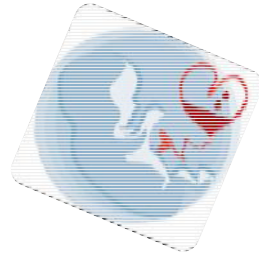




Αξιοποίηση Τ ρυθμιστικών Κυττάρων από το Ομφάλιο Αίμα



Ανάπτυξη CART κυττάρων προερχόμενα από το Ομφάλιο Αίμα



Ανάπτυξη CART κυττάρων

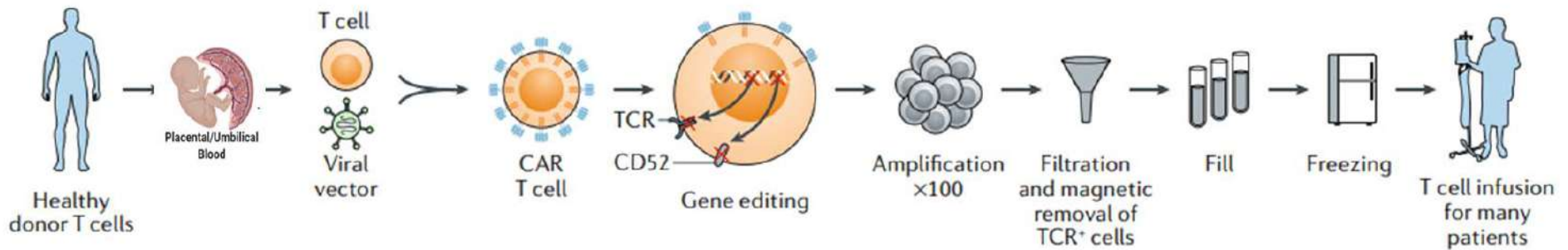
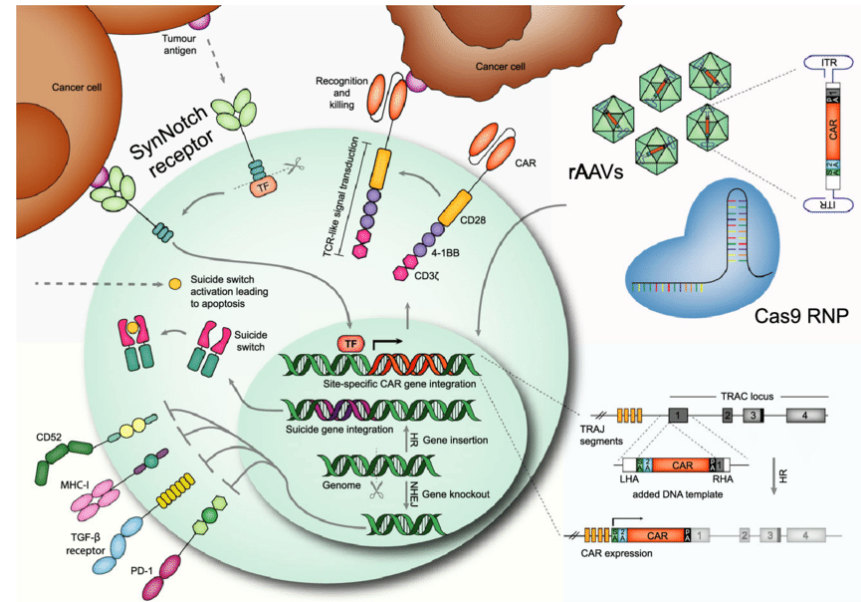
- Gene Editing
- CrispR-Cas9
- Ανάπτυξη CART

Κύτταρα- Στόχοι

- Καρκινικά κύτταρα συμπαγών οργάνων
- Αιματολογικές κακοήθειες

Μειονεκτήματα

- Ανάπτυξη ανοσιακής αντίδρασης έναντι των CAR T cells
- GVHD





Απομόνωση NK προερχόμενα από το Ομφάλιο Αίμα



frontiers
in Immunology

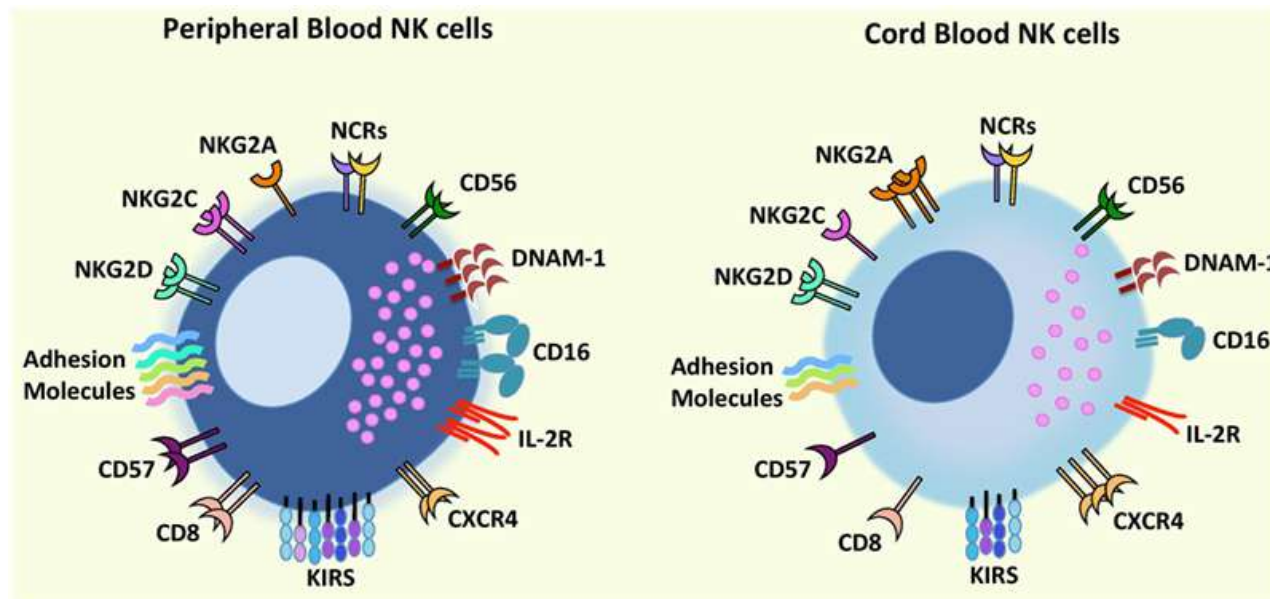
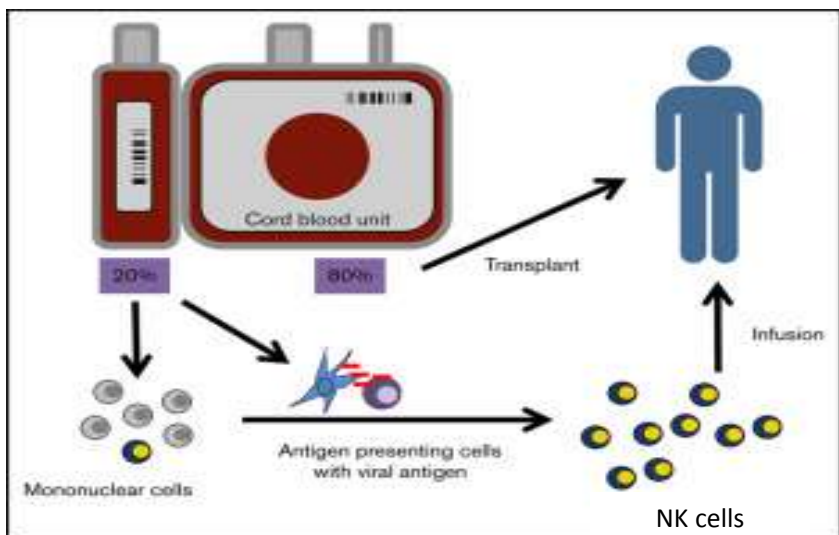
MINI REVIEW
published: 23 March 2017
doi: 10.3389/fimmu.2017.00320



Umbilical Cord Blood Natural Killer Cells, Their Characteristics, and Potential Clinical Applications

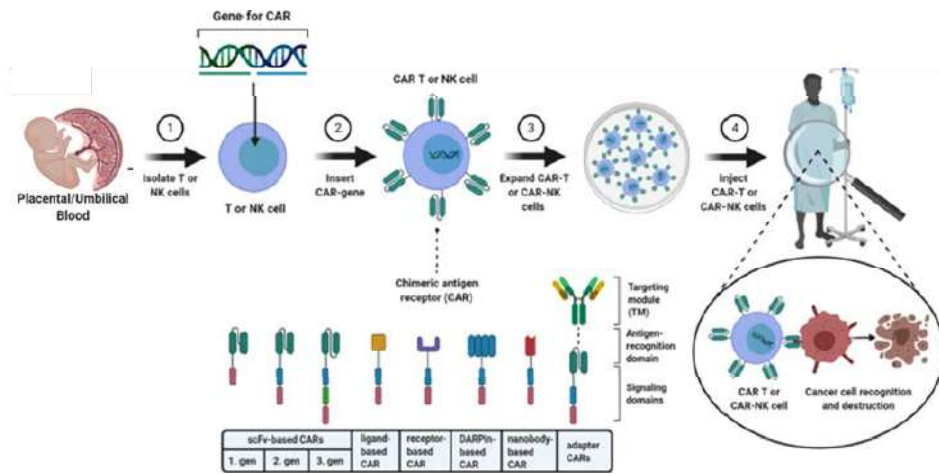
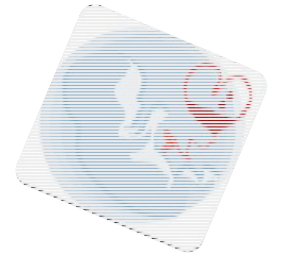
Anushruti Sarvaria^{1,2}, Dunia Jawdat¹, J. Alejandro Madrigal^{1,2} and Aurore Saudemont^{1,2*}

¹Anthony Nolan Research Institute, London, UK, ²Cancer Institute, University College London, London, UK, ³King Abdulaziz International Medical Research Center, Riyadh, Saudi Arabia





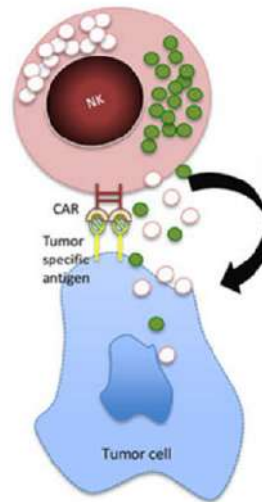
Παραγωγή CAR-NK κυττάρων από το ομφάλιο αίμα



1^η Φάση

Αναγνώριση των καρκινικών κυττάρων

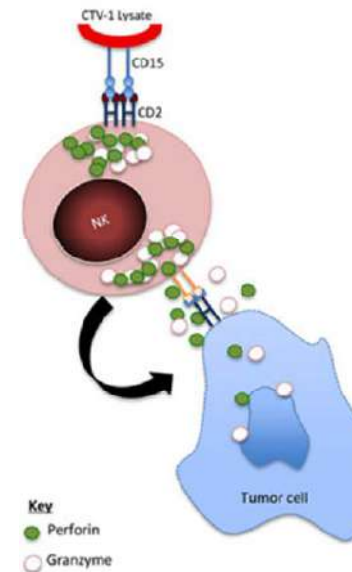
A CAR NK cells



2^η Φάση

Ενεργοποίηση των CAR-NK κυττάρων

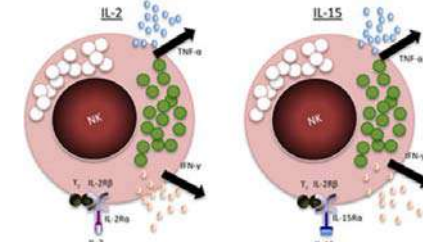
B NK cell priming



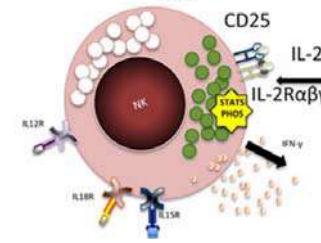
3^η Φάση

Παραγωγή κυτταροκινών και προσέλκυση κυτταροτοξικών κυττάρων

C Cytokine activated NK cells



D Cytokine induced memory-like NK cells

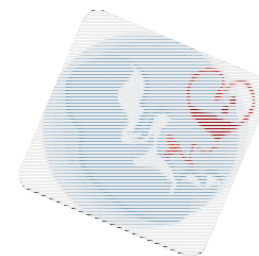


Πλεονεκτήματα

- Χαρακτηρίζονται από χαμηλή ανοσογονικότητα
- Χαμηλή συμβατότητα HLA
- Αυξημένη αναγνώριση των καρκινικών αντιγόνων
- Κυτταρολυτική επίδραση στα καρκινικά κύτταρα μέσω μηχανισμών απόπτωσης, νεκρόπτωσης και νέκρωσης



Ανάπτυξη Επαγόμενων Πλειοδύναμων Κυττάρων (induced Pluripotent Stem Cells-iPCs) από το Ομφάλιο Αίμα



- Ανάπτυξη iPCs προερχόμενα από τα κύτταρα του ΟΠΑ
- Απαιτείται βελτιστοποίηση των μεθόδων
- Αξιοποίηση των iPCs για νοσήματα εκτός των αιματολογικών παθήσεων
- Μοντελοποίηση νόσων

Review Article



Stem cell manipulation, gene therapy and the risk of cancer stem cell emergence

Flora Clément^{1,2*}, Elodie Grockowiak^{1,2*}, Florence Zylbersztejn², Gaëlle Fossard^{1,2,3}, Stéphanie Gobert^{1,2}, Véronique Maguer-Satta^{1,2}

¹Univ Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, Lyon, F-69008, France; ²Univ Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, INSERM U1052, CNRS 5286, Centre Léon Bérard, Centre de Recherche en Cancérologie de Lyon, Lyon, F-69008, France; ³Centre Hospitalier Lyon Sud, Hematology Department, Tours, France

Contributions: (I) Conception and design: F Clément, E Grockowiak, S Gobert, V Maguer-Satta; (II) Administrative support: V Maguer-Satta; (III) Provision of study material or patients: All authors; (IV) Collection and assembly of data: All authors; (V) Data analysis and interpretation: All authors; (VI) Manuscript writing: All authors; (VII) Final approval of manuscript: All authors.

*These authors contributed equally to this work.

Correspondence to: Véronique Maguer-Satta, CRCL, U1052-UMR5286, 28 rue Laennec, 69373 Lyon Cedex 08, France.

Email: veronique.maguer-satta@lyon.univcancer.fr.

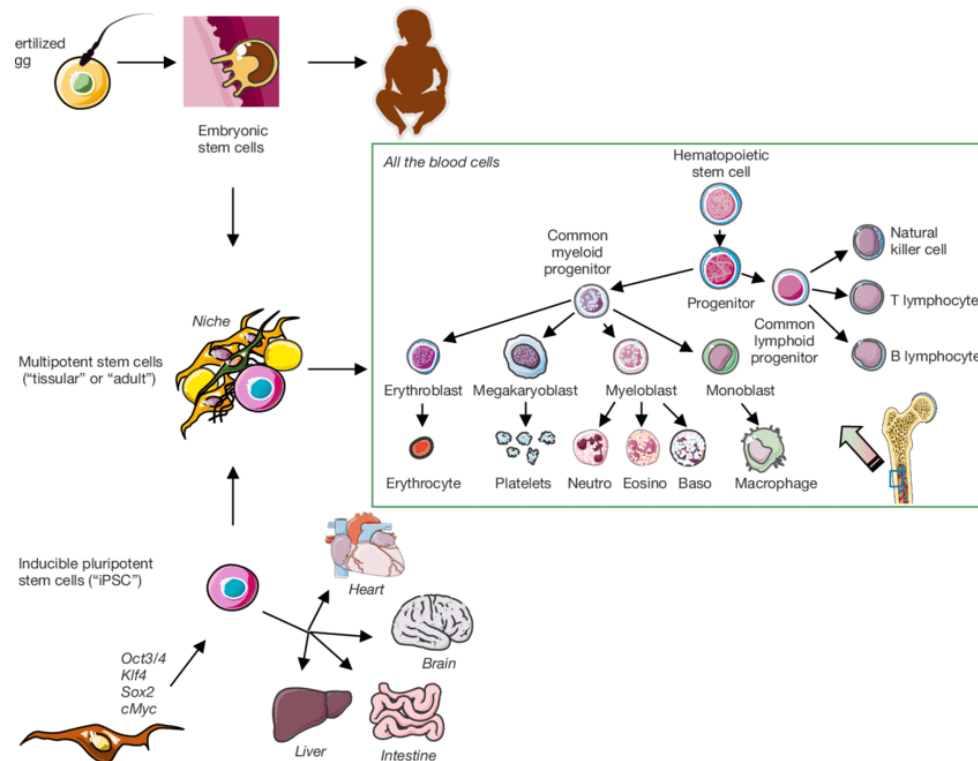
Abstract: Stem cells (SCs) have been extensively studied in the context of regenerative medicine. Human hematopoietic stem cell (HSC)-based therapies have been applied to treat leukemic patients for decades. Handling of mesenchymal stem cells (MSCs) has also raised hopes and concerns in the field of tissue engineering. Lately, discovery of cell reprogramming by Yamanaka's team has profoundly modified research strategies and approaches in this domain. As we gain further insight into cell fate mechanisms and identification of key actors and parameters, this also raises issues as to the manipulation of SCs. These include the engraftment of manipulated cells and the potential predisposition of those cells to develop cancer. As a unique and pioneer model, the use of HSCs to provide new perspectives in the field of regenerative and curative medicine will be reviewed. We will also discuss the potential use of various SCs from embryonic to adult stem cells (ASCs), including induced pluripotent stem cells (iPSCs) as well as MSCs. Furthermore, to sensitize clinicians and researchers to unresolved issues in these new therapeutic approaches, we will highlight the risks associated with the manipulation of human SCs from embryonic or adult origins for each strategy presented.

Keywords: Cancer; clinical trials; regenerative medicine; stem cells (SCs); tissue engineering

Received: 28 February 2017; Accepted: 13 July 2017; Published: 25 July 2017.

doi: 10.21037/sci.2017.07.03

View this article at: <http://dx.doi.org/10.21037/sci.2017.07.03>

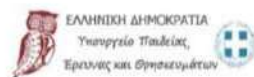


ΕΠΑνεΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ • ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ • ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

**Παραγωγή, διάθεση και εφαρμογή προϊόντος γέλης (gel) αιμοπεταλίων
από ομφαλοπλακουντιακό αίμα σε ασθενείς με διαβητικό πόδι**

ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ: ACB-Gel,

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: Τ1ΕΔΚ-05722

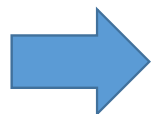


Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

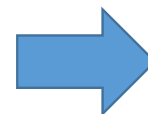
Παραγωγή Πλάσματος Πλούσιου σε Αιμοπετάλια από το Ομφάλιο Αίμα



A. Μονάδα ΟΠΑ



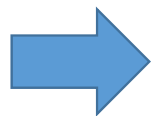
B. Φυγοκέντρηση



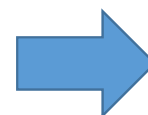
Γ. Πλάσμα πλούσιο σε Αιμοπετάλια (PRP)



Δ. Πλάσμα Πλούσιο σε Αιμοπετάλια



Ε. Προσθήκη 10% Γλυκονικού Ασβεστίου

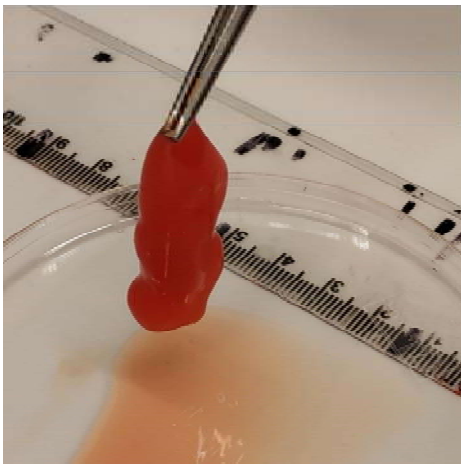
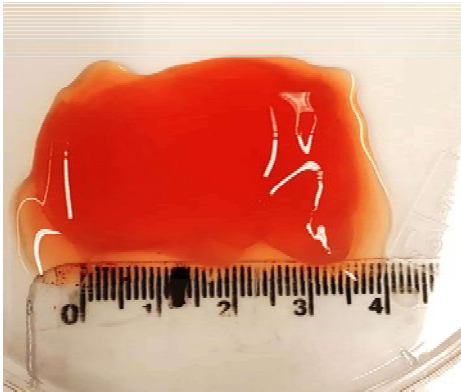


ΣΤ. Παραγωγή γέλης αιμοπεταλίων (Platelet Gel)



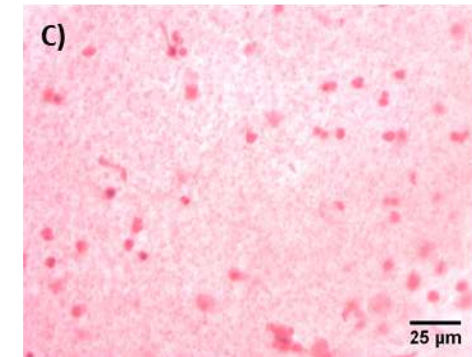
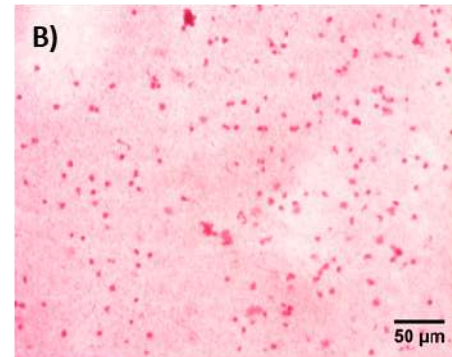
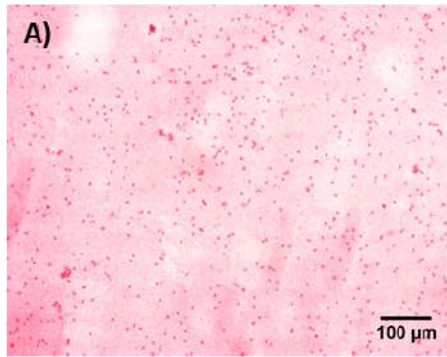
Παραγωγή και διάθεση PRP από ομφάλιο αίμα

Cord Blood Platelet Gel

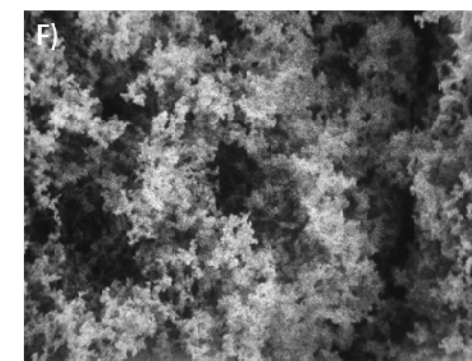
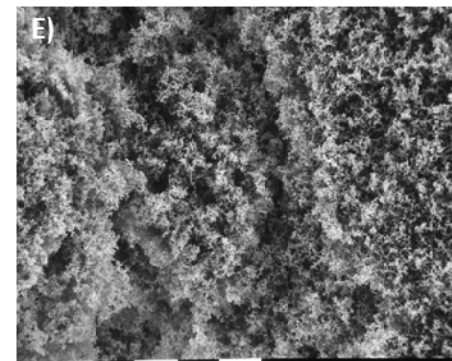
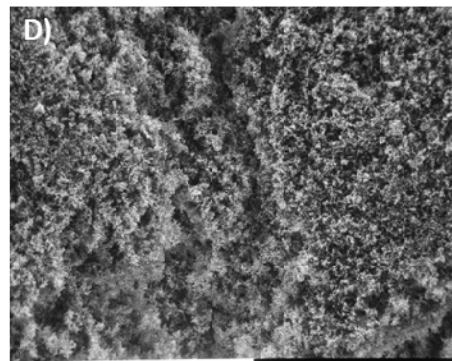


Ιστολογική Ανάλυση

H & E

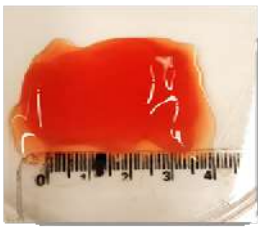


SEM



Προσδιορισμός πρωτεϊνών εντός της γέλης αιμοπεταλίων με τη μέθοδο της φασματομετρίας μάζας

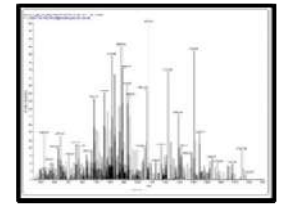
Cord Blood Platelet Gel



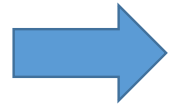
LC/MRM



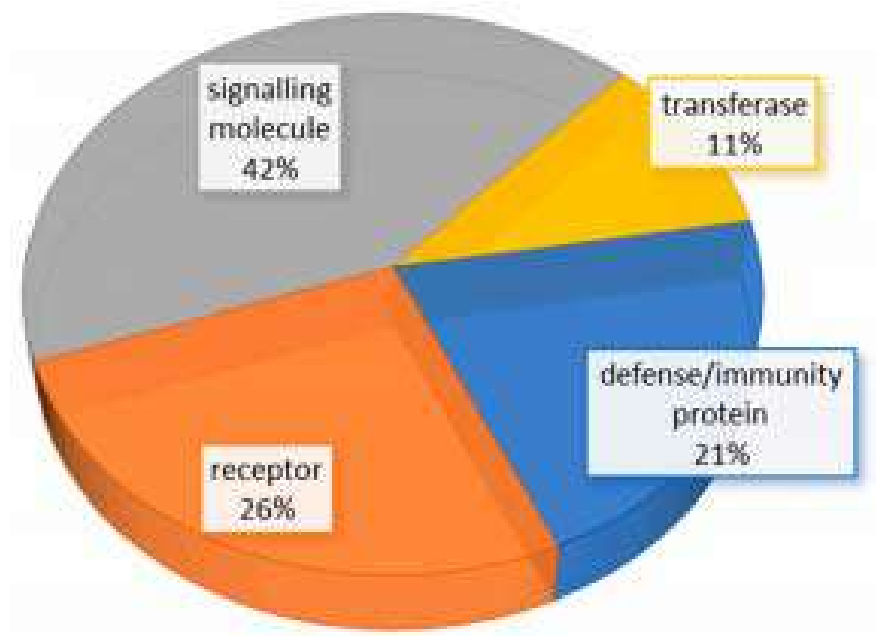
Protein Identification



No.	Growth Factors	Entry Name	Accession Number
1	Tumor Necrosis Factor A (TNF-A)	TNFA_HUMAN	P01375
2	Interleukin-1A (IL-1A)	IL1A_HUMAN	P01583
3	Interleukin-1B (IL-1B)	IL1B_HUMAN	P01584
4	Interleukin-2 (IL-2)	IL2_HUMAN	P60568
5	Interleukin-6 (IL-6)	IL6_HUMAN	P05231
7	Interleukin-8 (IL-8)	IL8_HUMAN	P10145
9	Tumour necrosis factor receptor type 1-associated DEATH domain protein (TRADD)	TRADD_HUMAN	Q15628
10	Interleukin-1 Receptor (IL-1R)	IL1R1_HUMAN	P14778
11	Interleukin-2 Receptor (IL-2CR)	IL2RG_HUMAN	P31785
12	Interleukin-6 Receptor (IL-6R)	IL6RA_HUMAN	P08887
15	Interleukin-10 Receptor 1 (IL-10R1)	IL10R1_HUMAN	Q13651
16	Interleukin-10 Receptor 2 (IL-10R2)	IL10R2_HUMAN	Q08334
17	Vascular Endothelial Growth Factor A (VEGF-A)	VEGFA_HUMAN	P15692
18	Vascular Cell Adhesion protein 1 precursor (VCAM-1)	VCAM1_HUMAN	P19320
19	Intracellular Cell Adhesion protein 1 precursor (ICAM-1)	ICAM1_HUMAN	P05362
20	Platelet Derived Growth Factor AA (PDGF-AA)	PDGFA_HUMAN	P04085
21	Transforming Growth Factor B1 (TGF-B1)	TGFB1_HUMAN	P01137
22	Fibroblast Growth Factor 2 (FGF2)	FGF2_HUMAN	P09038
23	C-C motif chemokine receptor 1 (CCR1)	CCR1_HUMAN	P32246
24	Transforming Growth Factor-B receptor 1 (TGF-B R1)	TGFR1_HUMAN	P36897
25	Transforming Growth Factor-B receptor 2 (TGF-B R2)	TGFR2_HUMAN	P37173



Κατηγοριοποίηση Πρωτεϊνών
 Συνολικά προσδιορίστηκαν εκλεκτικά 25 πρωτεΐνες





3,35 cm²



0,78 cm²



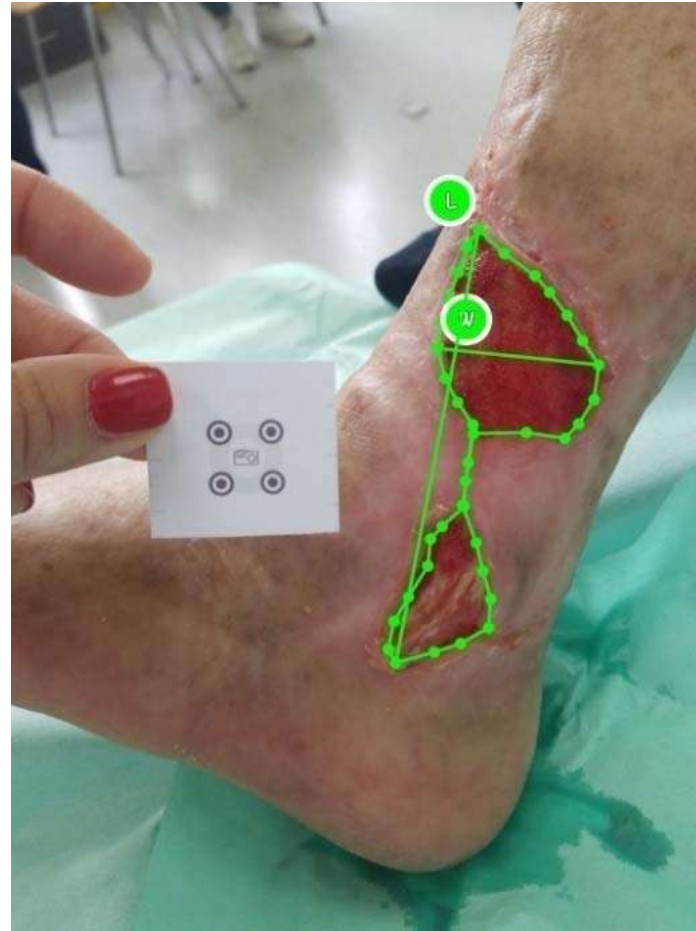
5,67 cm²



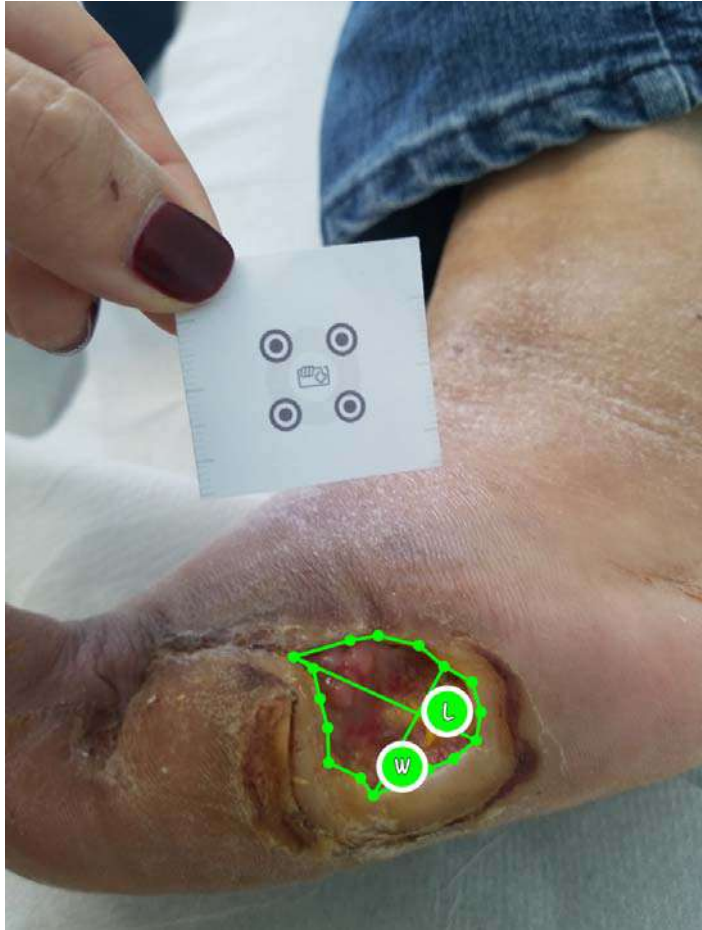
2,86 cm²



29,4cm²



11,1cm²



4,12 cm²



0,16 cm²

Ανάπτυξη Παραγώγων ΟΠΑ με σκοπό την εφαρμογή τους στην Αναγεννητική Ιατρικής

Συμμετοχή της Ελληνικής Τράπεζας Ομφαλοπλακουντιακού Αίματος σε πολυκεντρική μελέτη με σκοπό την ανάπτυξη διεθνούς πρωτοκόλλου για τη παραγωγή PRP και PRP- gel

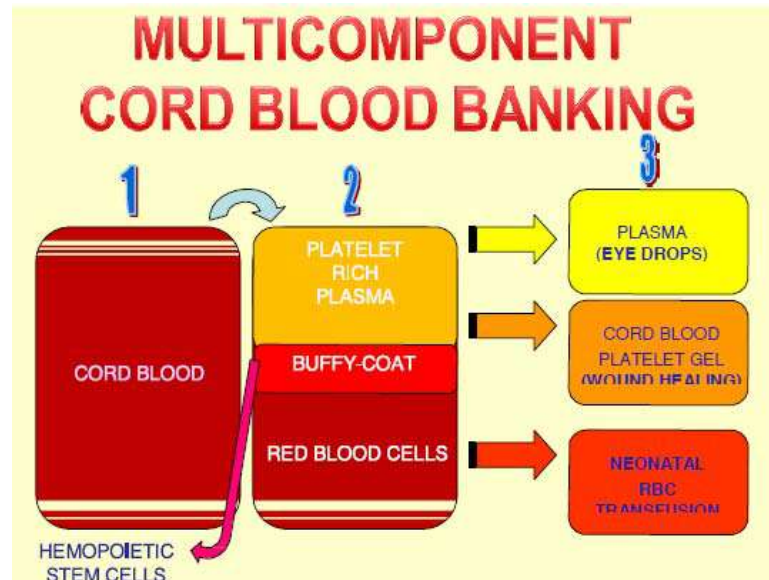
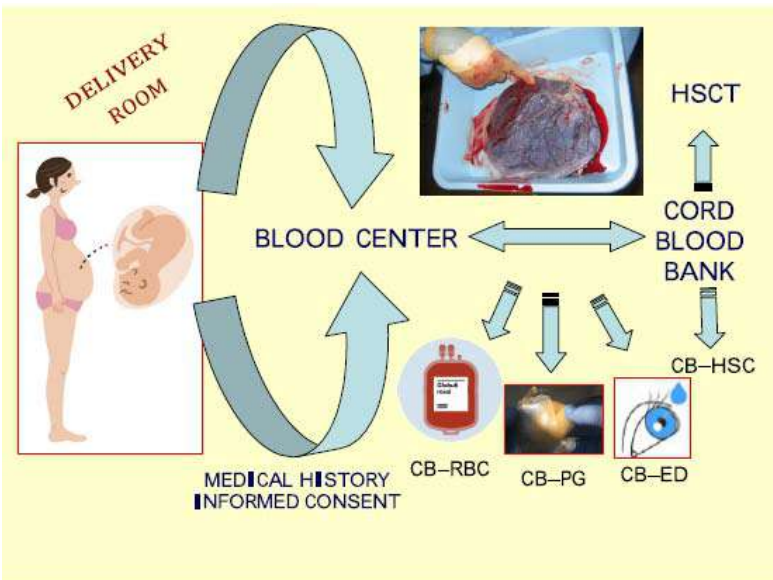
Τίτλος Μελέτης: Multicomponent Cord Blood Banking

Αριθμός Συμμετεχόντων: 12

Υπεύθυνοι Μελέτης: Prof. Querol – Prof. P. Rebutta

Professor P. Rebutta

Professor Sergio Querol



Πλάσμα Πλούσιο σε Αιμοπετάλια

1. Παρασκευή γέλης- Δερματικές Εξελκώσεις
2. Οφθαλμικές Σταγόνες

Αρχέγονα Αιμοποιητικά Κύτταρα

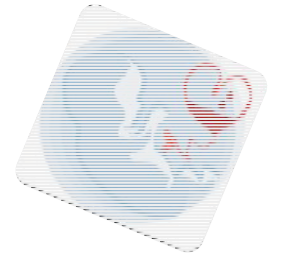
1. Μεταμόσχευση
2. Ανάπτυξη Προηγμένων Κυτταρικών Θεραπειών

Νεογνικά Ερυθρά Αιμοσφαίρια

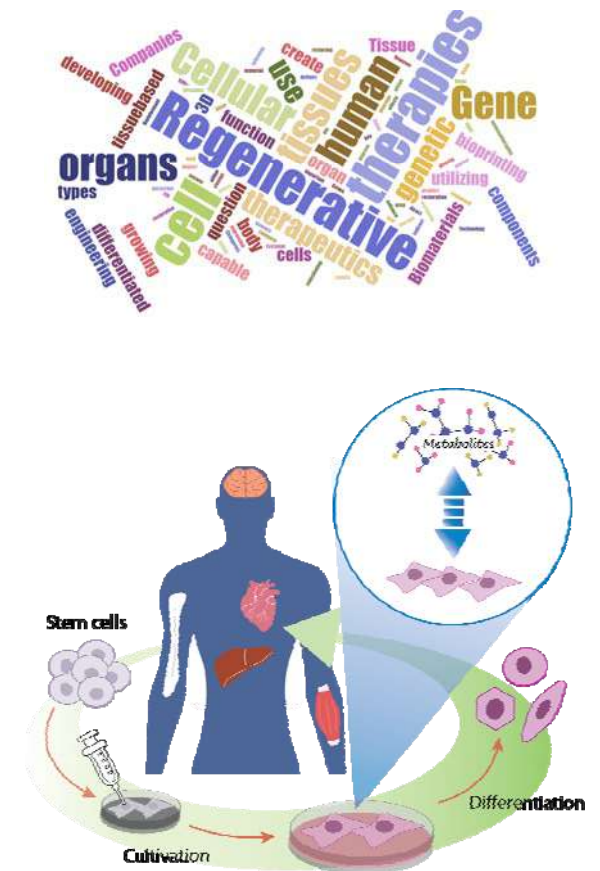
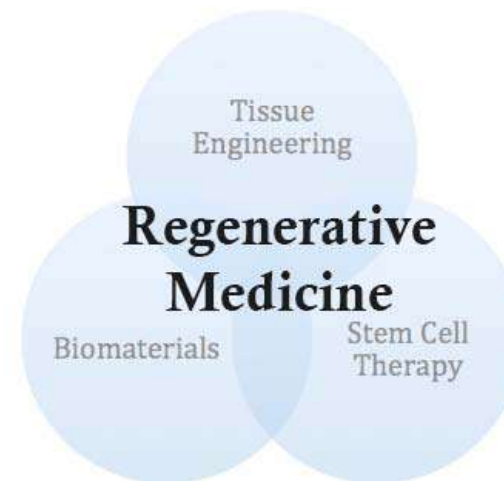
1. Μετάγγιση σε νεογνα
2. Εφαρμογή σε νεκρωτική εντεροκολίτιδα, βρογχοπνευμονική δυσπλασία, αμφιβληστροειδοπάθεια



Κυτταρικοί Πληθυσμοί Ομφαλίου Αίματος και εφαρμογές στην Αναγεννητική Ιατρική



- Μυελοειδή Κατασταλτικά Κύτταρα (Myeloid Derived Suppressor Cells)
- Μικρά Εμβρυονικά Κύτταρα (Very Small Embryonic like Cells)
- Ενδοθηλιακά Κύτταρα Ομφαλίου Αίματος (Cord Blood Derived Endothelial Cells)
- Μεσεγχυματικά Κύτταρα του Στρώματος (Mesenchymal Stromal Cells)



“Myeloid Derived Suppressor Cells” Προερχόμενα από το Ομφάλιο Αίμα

- Τα Μυελοειδή Κατασταλτικά Κύτταρα (**Myeloid Derived Suppressor Cells –MDSCs**) αποτελούν κύτταρα μυελικής σειράς
- Διαθέτουν ανοσορρυθμιστικές ιδιότητες
- Αυτοάνοσα νοσήματα, σήψη
- Πρόσφατα βρέθηκε ότι το ομφάλιο αίμα διαθέτει μεγάλο αριθμό από MDSCs
- Χαρακτηρίζονται από συγκεκριμένους δείκτες επιφανείας
CD14, HLA-DR, CD11b, CD18, CD273, CD274,

www.nature.com/pr

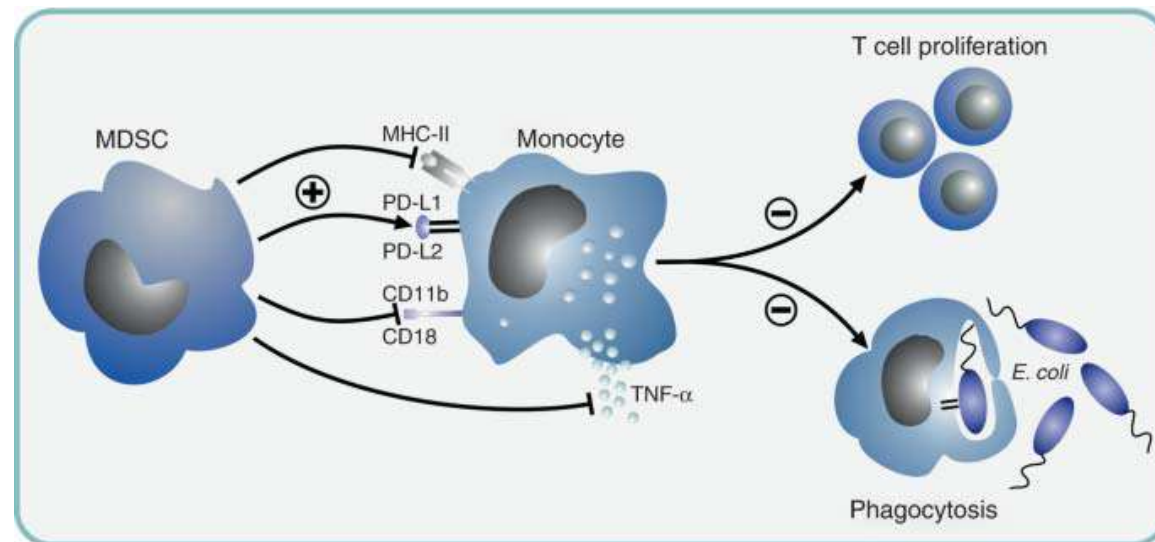
Pediatric RESEARCH



BASIC SCIENCE ARTICLE

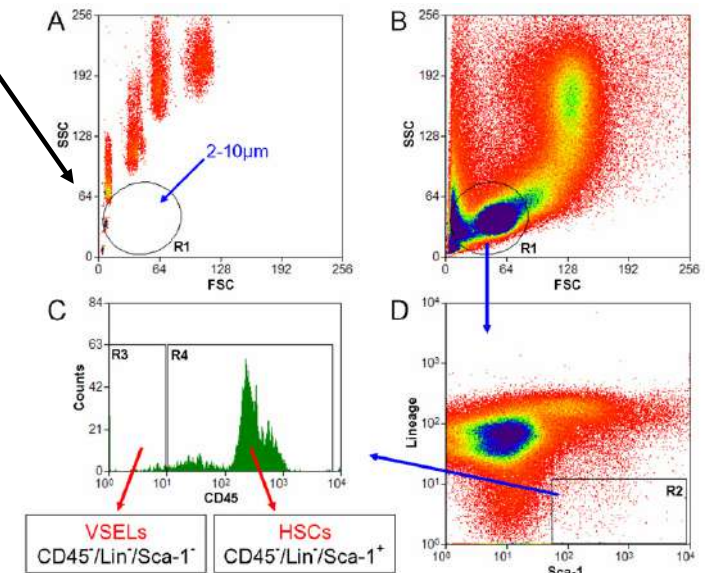
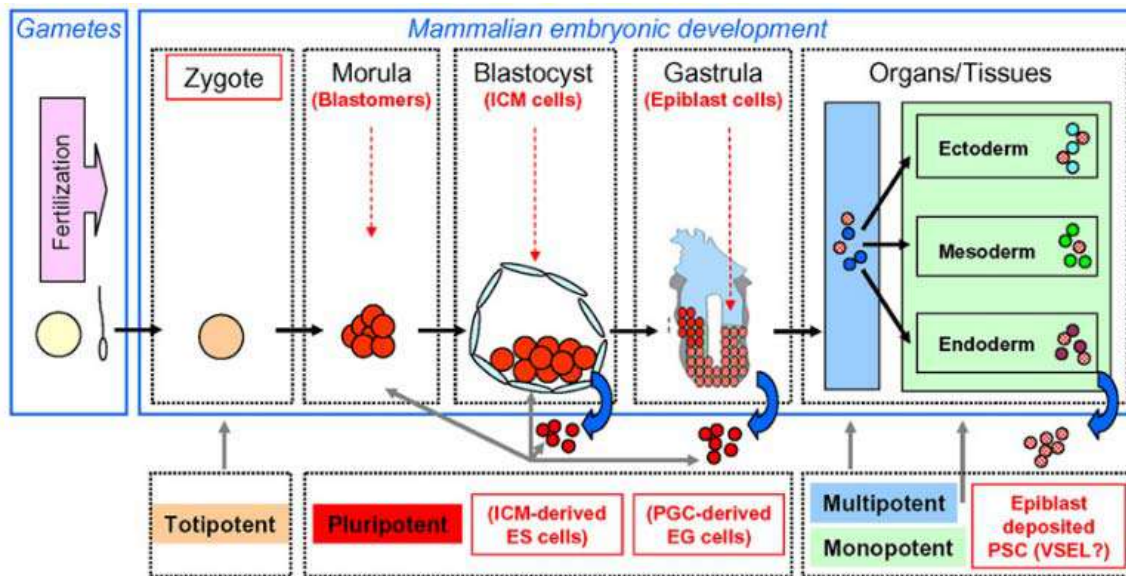
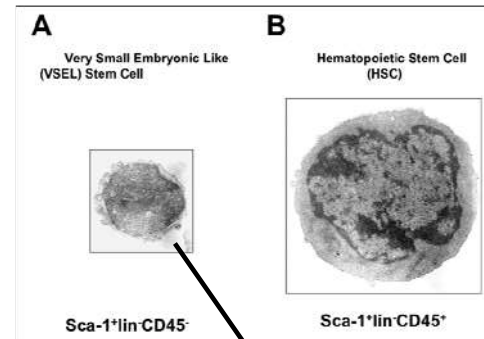
Cord blood granulocytic myeloid-derived suppressor cells impair monocyte T cell stimulatory capacity and response to bacterial stimulation

Stefanie Dietz¹, Julian Schwarz¹, Margit Vogelmann¹, Bärbel Spring¹, Kriszta Molnár¹, Thorsten W. Orlikowsky², Franziska Wiese³, Ursula Holzer³, Christian F. Poets¹, Christian Gille¹ and Natascha Köstlin-Gille¹



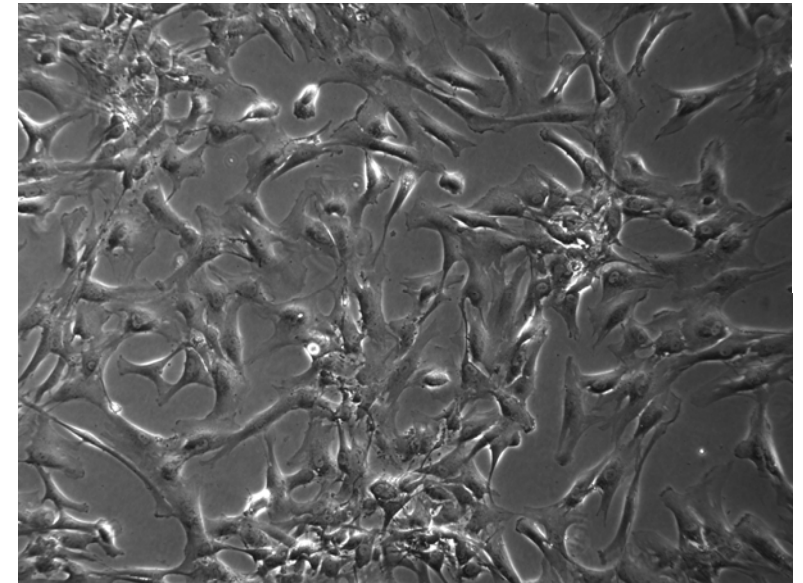
“Μικρά Εμβρυονικά Κύτταρα” Προερχόμενα από το Ομφάλιο Αίμα

- Τα «μικρά εμβρυονικά κύτταρα» (**very small embryonic cells**) ανευρίσκονται σε μικρό αριθμό στο ομφάλιο αίμα
- Έχουν μέγεθος 2-10 μm
- Είναι πολυδύναμα κύτταρα με δυνατότητα διαφοροποίησης και στα 3 βλαστικές στοιβάδες.
- Εκφράζουν του δείκτες NANOG, OCT4, SOX-2, KLF4, TERT
- Εξαιρετικό ενδιαφέρον – Βρίσκονται στο στάδιο του χαρακτηρισμού

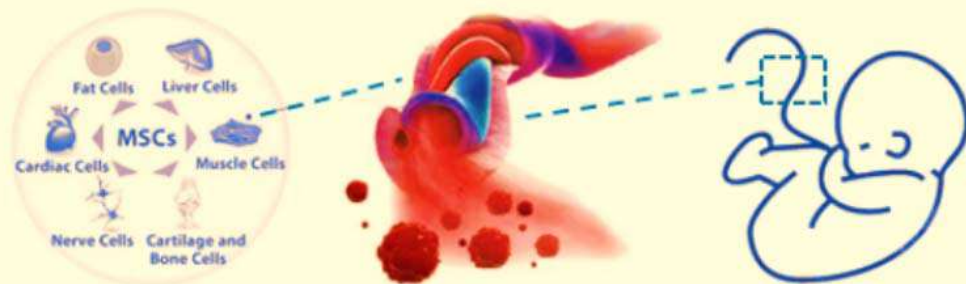


Μεσεγχυματικά Κύτταρα του Στρώματος προερχόμενα από το Ομφάλιο Αίμα

- Ετερογενής πληθυσμός μη αιμοποιητικών στελεχιαίων κυττάρων
- Χαρακτηρίζονται από συγκεκριμένες ιδιότητες π.χ.
 1. Πολλαπλασιασμός
 2. Διαφοροποίηση
 3. Ανοσορρύθμιση
- Κυρίαρχο χαρακτηριστικό αποτελεί η μορφολογία **ινοβλάστη**



Εικόνα από οπτικό μικροσκόπιο (μεγέθυνση 10x)



USE OF HUMAN UMBILICAL CORD-DERIVED MESENCHYMAL STEM CELLS IN RESEARCH

Μεσεγχυματικά Κύτταρα του Στρώματος προερχόμενα από το Ομφάλιο Αίμα

Σύμφωνα με τη Διεθνή Εταιρεία Κυτταρικών Θεραπειών
(*International Society for Cellular and Gene Therapy – ISCT*)

- Το 2006 αποδίδεται ο όρος πολυδύναμα Μεσεγχυματικά Κύτταρα του Στρώματος –**Mesenchymal Stromal Cells-MSCs**
- Κριτήρια MSCs
 1. Ικανότητα προσκόλλησης και μορφολογία ινοβλάστη
 2. Δυνατότητα διαφοροποίησης σε
 - «Οστεοκύτταρα»
 - «Λιποκύτταρα»
 - «Χονδροκύτταρα»
 3. Έκφραση συγκεκριμένων ανοσοφαινοτυπικών χαρακτηριστικών (CD73, CD90, CD105 > 95%, CD34, CD45, HLA-DR < 3%)

International Society for Cellular Therapy
ISCT

Cytotherapy (2006) Vol. 8, No. 4, 315–317

Taylor & Francis
Taylor & Francis Group

POSITION PAPER

Minimal criteria for defining multipotent mesenchymal stromal cells. The International Society for Cellular Therapy position statement

M Dominici¹, K Le Blanc², I Mueller³, I Slaper-Cortenbach⁴, FC Marini⁵, DS Krause⁶, RJ Deans⁷, A Keating⁸, DJ Prockop⁹ and EM Horwitz¹⁰

¹Laboratory of Cell Biology and Advanced Cancer Therapy, Oncology-Hematology Department, University of Modena and Reggio Emilia, Modena, Italy, ²Center for Allogeneic Stem Cell Transplantation, Department of Laboratory Medicine, Karolinska University Hospital, Karolinska Institute, Stockholm, Sweden, ³University Children's Hospital, Department of Hematology and Oncology, Tuebingen, Germany, ⁴Department of Medical Immunology, UMC Utrecht, Utrecht, the Netherlands, ⁵Department of Blood and Marrow Transplant, UT-MD Anderson Cancer Center, Houston, Texas, USA, ⁶Department of Laboratory Medicine, Yale University School of Medicine, New Haven, Connecticut, USA, ⁷Atherlys Inc., Cleveland, Ohio, USA, ⁸Department of Medical Oncology and Hematology Princess Margaret Hospital/Ontario Cancer Institute Toronto, Ontario, Canada, ⁹Center for Gene Therapy, Tulane University Health Sciences Center, New Orleans, Louisiana, USA and ¹⁰Divisions of Stem Cell Transplantation and Experimental Hematology, St Jude Children's Research Hospital, Memphis Tennessee, USA

The considerable therapeutic potential of human multipotent mesenchymal stromal cells (MSC) has generated markedly increasing interest in a wide variety of biomedical disciplines. However, investigators report studies of MSC using different methods of isolation and expansion, and different approaches to characterizing the cells. Thus it is increasingly difficult to compare and contrast study outcomes, which hinders progress in the field. To begin to address this issue, the Mesenchymal and Tissue Stem Cell Committee of the International Society for Cellular Therapy proposes minimal criteria to define human MSC. First, MSC must be plastic-adherent when maintained

CD73 and CD90, and lack expression of CD45, CD34, CD14 or CD11b, CD79a or CD19 and HLA-DR surface molecules. Third, MSC must differentiate to osteoblasts, adipocytes and chondroblasts in vitro. While these criteria will probably require modification as new knowledge unfolds, we believe this minimal set of standard criteria will foster a more uniform characterization of MSC and facilitate the exchange of data among investigators.

Keywords

MSC, stem cells, adherent cells, immunobehavior, differentiation.