



Αυτόλογες Θεραπείες στην Ορθοπαιδική

[www.biohellenika.gr](http://www.biohellenika.gr)





Η Biohellenika προσφέρει σήμερα στους ορθοπεδικούς της χώρας μας τη δυνατότητα να εφαρμόσουν αυτόλογες κυτταρικές θεραπείες, μια δυνατότητα που μέχρι πρότινος προσφέρονταν μόνο από εταιρείες του εξωτερικού. Επιπλέον δίδεται η δυνατότητα πολλαπλασιασμού και κρυοσυντήρησης των κυττάρων για μελλοντική επανάληψη της εφαρμογής. Διασφαλίζεται έτσι προσιτό κόστος και ευκολία πρόσβασης για τον Έλληνα ασθενή.

Η Biohellenika διαθέτει για το σκοπό αυτό δύο εξειδικευμένα εργαστήρια ένα στην Αθήνα και ένα στη Θεσσαλονίκη. Τα εργαστήρια είναι εξοπλισμένα με πιστοποιημένα καθαρά δωμάτια και πλήρη εξοπλισμό ποιοτικού ελέγχου και κυτταρικών καλλιεργειών.

Τα δείγματα παραλαμβάνονται άμεσα από το χειρουργείο και τα κύτταρα παραδίδονται την προκαθορισμένη ημερομηνία και ώρα στον θεράποντα ιατρό.

Με τον τρόπο αυτόν εξασφαλίζονται  
**ασφαλέστερα** προϊόντα **υψηλότερης**  
**ποιότητας** και **άμεσης εφαρμογής**.





## **Η Biohellenika A.E.**

Η Biohellenika είναι η μεγαλύτερη Ελληνική εταιρεία βιοτεχνολογίας που εστιάζεται στην κρυσυντήρηση κυττάρων και την εργαστηριακή υποστήριξη των ιατρών που επιθυμούν να εφαρμόσουν για τους ασθενείς τους αυτόλογες κυτταρικές θεραπείες. Η Biohellenika επίσης είναι η μόνη Ελληνική εταιρεία του κλάδου και μία από τις λίγες Ευρωπαϊκές που έχει υποστηρίξει αυτόλογες κυτταρικές θεραπείες σε πανεπιστημιακή κλινική των ΗΠΑ και διαθέτει την διαπίστευση της Αμερικανικής Ένωσης Τραπεζών Αίματος (AABB). Η Biohellenika διαθέτει την εμπειρία υποστήριξης χωρίς επιπλοκές άνω των χιλίων αυτόλογων θεραπειών σε Έλληνες ασθενείς. Υποστηρίζει πανεπιστημιακές κλινικές σε κλινικές μελέτες, οι οποίες έχουν δημοσιευθεί αλλά και κλινικούς ιατρούς, σε αυτόλογες εφαρμογές της ειδικότητος τους.

Τα πιστοποιημένα εργαστήρια της Biohellenika προσφέρουν ασφάλεια σε όλη τη διάρκεια της διαδικασίας. Το σύστημα διαχείρισης ποιότητας της Biohellenika έχει πιστοποίηση κατά ISO 9001:2008 για την επεξεργασία, τον ποιοτικό έλεγχο και την κρυσυντήρηση κυττάρων, από το διεθνή φορέα πιστοποίησης Lloyds' Register Quality Assurance. Η λειτουργία των καθαρών δωματίων ακολουθεί τους κανόνες GMP. Το σύστημα κρυσυντήρησης είναι διαπιστευμένο κατά ISO 13485 (Ιατρικός Εξοπλισμός), και ο βακτηριολογικός-κυτταρολογικός έλεγχος έχουν διαπιστευτεί κατά ISO 15189 από τον Ε.Σ.Υ.Δ. (Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης). Η ιχνηλασιμότητα των δειγμάτων είναι διαπιστευμένη από την AABB (American Association of Blood Banks).

### **Ποιοτικός Έλεγχος**

Με στόχο την ασφάλεια των κυτταρικών θεραπειών τα χονδροκύτταρα ή τα βλαστοκύτταρα πριν την χορήγηση στον ασθενή, υπόκεινται σε μια σειρά ποσοτικών και ποιοτικών ελέγχων που περιλαμβάνουν την μέτρηση και χαρακτηρισμό τους, εξέταση για τυχόν μικροβιακή επιμόλυνση, LAL τεστ για την ανίχνευση πυρετογόνων, βακτηριολογική ανάλυση και ταυτοποίηση μικροβίου σε περίπτωση επιμόλυνσης. Σε περίπτωση που το σκεύασμα κριθεί ποιοτικά ανεπαρκές, δεν υπάρχει χρέωση.

Το επιστημονικό προσωπικό της Biohellenika βρίσκεται πάντα στη διάθεσή σας για περισσότερες πληροφορίες.

## Αυτόλογη Μεταμόσχευση Χονδροκυττάρων (ACI)

Είναι μια μέθοδος που εφαρμόζεται κυρίως σε νέους ασθενείς με ελλείμματα χόνδρου. Είναι κατάλληλη για αθλητές με περιορισμένες σχετικά τραυματικές βλάβες στην άρθρωση του γόνατος.

Τα τελευταία χρόνια η θεραπεία αυτή έγινε δημοφιλής λόγω των μόνιμων αποτελεσμάτων, της ασφάλειας και του χαμηλού σχετικά κόστους. Η αυτόλογη μεταμόσχευση χονδροκυττάρων (ACI) είναι μια θεραπεία για την αποκατάσταση των ελλειμμάτων του χόνδρου, τα οποία δημιουργούνται είτε λόγω τραυματισμού, είτε λόγω εκφύλισης. Η ACI έχει ευνοϊκά αποτελέσματα στη θεραπεία των συμπτωματικών χόνδρινων και οστεοχόνδρινων βλαβών στο γόνατο ή στο ισχίο.

Η μέθοδος αυτή είναι επιτυχής σε νεαρά και όχι σε ηλικιωμένα άτομα, λόγω της περιορισμένης δυνατότητας του πολλαπλασιασμού των χονδροκυττάρων, η οποία ελαττώνεται με την πάροδο της ηλικίας. Ο ενδεδειγμένος αριθμός των μεταμοσχευμένων χονδροκυττάρων είναι περίπου 2.000.000 κύτταρα ανά cm<sup>2</sup> της τραυματισμένης περιοχής.

**Μέθοδος:** ένα μικρό δείγμα από το υγιές πλάγιο μη λειτουργικό τμήμα του χόνδρου αφαιρείται αρθροσκοπικά, τοποθετείται άσηπτα μέσα στο ειδικό υγρό μεταφοράς, μεταφέρεται και επεξεργάζεται στο εργαστήριο. Μια ορισμένη ποσότητα αίματος λαμβάνεται επίσης από τον ασθενή.

Από το τμήμα αυτό απομονώνονται υγιή χονδροκύτταρα τα οποία καλλιεργούνται σε αυτόλογο ορό για 4-6 εβδομάδες στο εργαστήριο με σκοπό τον κυτταρικό πολλαπλασιασμό και την επίτευξη ενός αριθμού ανάλογου με την έκταση της βλάβης.

Τα χονδροκύτταρα μπορούν να φυλαχθούν σε θερμοκρασία υγρού αζώτου μέχρι την χρήση τους. Σε περίπτωση αρθροσκόπησης για διαγνωστικούς σκοπούς μπορεί να ληφθεί ιστοτεμάχιο υγιούς χόνδρου από το οποίο θα απομονωθούν και θα κρυοσυντηρηθούν χονδροκύτταρα για μελλοντικές εφαρμογές.

Τα χονδροκύτταρα ελέγχονται πριν τη χορήγηση τους ποσοτικά για την επάρκειά τους και ποιοτικά για τυχόν μικροβιακή επιμόλυνση, με αυτόματο σύστημα μικροβιακών καλλιεργειών και ειδικά τεστ για τον αποκλεισμό παρουσίας πυρετογόνων και μυκοπλάσματος. Οι ανωτέρω διαδικασίες εξασφαλίζουν την πλήρη στειρότητα του μοσχεύματος.

Τα χονδροκύτταρα του ασθενούς εναιωρούνται σε υγρό αυτόλογο ικρίωμα που δημιουργείται από το αίμα του ασθενούς και τοποθετούνται αρθροσκοπικά στο πάσχον τμήμα του χόνδρου. Το ικρίωμα στερεοποιείται 1-2 λεπτά μετά την εφαρμογή. Η μεταμόσχευση είναι ελάχιστα επεμβατική, τα χονδροκύτταρα στη συνέχεια δημιουργούν νέο υγιή χόνδρο που αποκτά συνοχή με τον υπόλοιπο υγιή χόνδρο και τελικά η άρθρωση λειτουργεί φυσιολογικά.

Τα χονδροκύτταρα μπορούν επίσης να χορηγηθούν με την μορφή αυτόλογων χονδροσφαιριδίων.

**Αποτελέσματα:** Η εφαρμογή αυτόλογων χονδροκυττάρων για τη θεραπεία αρθρικών βλαβών χρησιμοποιείται με επιτυχία τα τελευταία τουλάχιστον 10 χρόνια. Μεγάλες κλινικές μελέτες σε ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα του γόνατος ηλικίας 16-49 ετών στους οποίους χορηγήθηκαν αυτόλογα χονδροκύτταρα έδειξαν ότι το 83% των ασθενών εμφάνισε σημαντική βελτίωση και βαθμιαία επιδιόρθωση της αρθρικής βλάβης στην πενταετία. Περαιτέρω μελέτες, έδειξαν πως η βελτίωση της κλινικής εικόνας των ασθενών έγινε πιο εμφανής ένα χρόνο μετά τη θεραπεία και διατηρήθηκε ακόμα και δέκα χρόνια μετά από αυτή.

Η χορήγηση αυτόλογων χονδροκυττάρων μετά από καλλιέργεια έχει αξιολογηθεί ως ασφαλής και τα αποτελέσματα των μέχρι σήμερα κλινικών μελετών δείχνουν πως η μέθοδος αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο της ιατρικής για την αποκατάσταση των αρθρικών βλαβών άμεσα και μακροπρόθεσμα. Σήμερα τα χονδροκύτταρα χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία τραυματικών βλαβών του γόνατος, του ώμου και του αστραγάλου και για την οστεοαρθρίτιδα του γόνατος και του ισχίου.

Η προετοιμασία για τις εφαρμογές των αυτόλογων χονδροκυττάρων είναι σύμφωνη με τα ισχύοντα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Νοεμβρίου 2007 σχετικά με: Φάρμακα προηγμένων θεραπειών και της τροποποίησης της Οδηγίας 2001/83/EC και του Κανονισμού (EU) No 726/20042.

## Η Διαδικασία



Αρχική αρθροσκόπηση για τη συλλογή υγιούς τμήματος χόνδρου και αξιολόγηση του τραυματισμένου χόνδρου (2-3 τμχ μεγέθους κόκκου ρυζιού). Λήψη αίματος του ασθενούς, 100 ml προς απομόνωση ορού



Η βιοψία αποστέλλεται σε αποστειρωμένο κιτ στο εργαστήριο για την καλλιέργεια των κυττάρων



Ο χόνδρος είναι σε ενζυματική πέψη



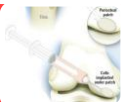
Πολλαπλασιασμός των χονδροκυττάρων σε καλλιέργεια μονοστιβάδας για περίπου τέσσερις εβδομάδες



Λήψη 20 ml αίματος 3 ώρες πριν τη χορήγηση για δημιουργία ικρίωματος



Τα κύτταρα μέσα στο σκεύασμα PRP/ινική αποστέλλονται στον ορθοπεδικό έτοιμα προς μεταμόσχευση



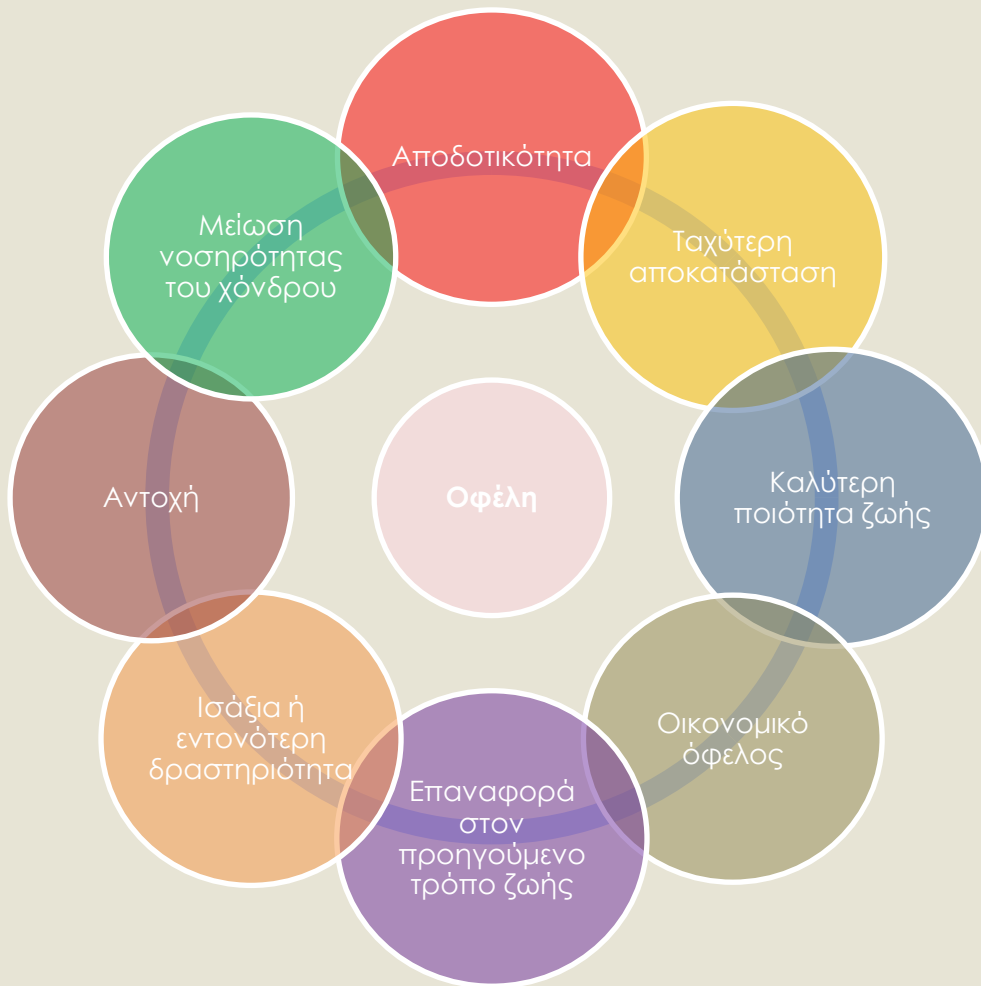
Τα χονδροκύτταρα και η ινική αναμειγνύονται και αμέσως μεταμοσχεύονται στην τραυματισμένη περιοχή



## Μετεγχειρητική Αγωγή

Αμέσως μετά την επέμβαση ο ασθενής τοποθετείται σε ακινητοποίηση γόνατος για να παραμείνει σταθερή η άρθρωση και να μην σηκώνει βάρος χρησιμοποιώντας πατερίτσες για περίπου 4 εβδομάδες. Η χρήση συνεχούς παθητικής μηχανικής κίνησης, χρησιμοποιείται στις 6 πρώτες εβδομάδες μετά τη χειρουργική επέμβαση, προστατεύει την άρθρωση από δυσκαμψία και θρέφει τον νέο χόνδρο. Ένα χρόνο μετά τη χορήγηση ο ασθενής μπορεί να ξεκινήσει να αθλείται με συγκεκριμένες δραστηριότητες.





### Παράγοντες κινδύνου που μπορεί να επηρεάσουν την αποτελεσματικότητα

1. Σωματικό βάρος

3. Περιοχή τραυματισμού

5. Οικογενειακό ιστορικό με οστεοαρθρίτιδα

2. Ηλικία του ασθενή

4. Μέγεθος τραυματισμού

6. Προηγούμενος τραυματισμός ή χειρουργική επέμβαση

Η **Αυτόλογη Μεταμόσχευση Χονδροκυττάρων** είναι μια διαδικασία που απαιτεί μεγάλη προσοχή στη λεπτομέρεια και ακρίβεια εκ μέρους του χειρουργού, ώστε να υπάρξει το μέγιστο όφελος. Εκτός από την χορήγηση καλής ποιότητας χονδροκυττάρων και την καλή χειρουργική τεχνική, είναι σημαντικό ο ασθενής να ακολουθήσει το πρωτόκολλο της μετεγχειρητικής αποκατάστασης, για να μεγιστοποιήσει τα οφέλη της επέμβασης.

## 2. Υπηρεσία Arthrostem

**Για τη θεραπεία της οστεοαρθροπάθειας τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιούνται εκτός από τα χονδροκύτταρα και τα μεσεγχυματικά βλαστοκύτταρα ή μεσεγχυματικά βλαστοκύτταρα τα οποία διαφοροποιούνται προς χονδροβλάστες.**

Τα μεσεγχυματικά βλαστοκύτταρα μπορεί να ληφθούν είτε από το μυελό των οστών είτε από το λίπος. Το λίπος θεωρείται σήμερα μια άριστη πηγή αυτόλογων βλαστοκυττάρων και προσφέρει το πλεονέκτημα της σχετικά ανώδυνης λήψης και της μεγάλης περιεκτικότητας σε μεσεγχυματικά βλαστοκύτταρα.

Τα μεσεγχυματικά βλαστοκύτταρα παράγουν αυξητικούς, αναπλαστικούς και ανοσορυθμιστικούς παράγοντες οι οποίοι δρουν επουλωτικά και επιταχύνουν την αποκατάσταση της βλάβης. Μπορούν να χορηγηθούν με απλές ενδοαρθρικές εγχύσεις είτε μόνα τους, είτε σε συνδυασμό με άλλα θεραπευτικά μέσα. Για την αντιμετώπιση της οστεοαρθρίτιδας σε ηλικιωμένους ασθενείς ή και σε εκείνους που δεν επιτυγχάνεται τελικά ικανός αριθμός χονδροκυττάρων μετά από βιοψία και καλλιέργεια χόνδρου, μπορεί να γίνει χρήση μεσεγχυματικών βλαστοκυττάρων. Τα βλαστοκύτταρα λαμβάνονται με τοπική αναισθησία από το λιπώδη ιστό, είτε με λιποαναρρόφηση είτε με περιορισμένη λιπεκτομή, οι οποίες είναι απλές και ασφαλείς διαδικασίες και δεν απαιτούν νοσηλεία του ασθενή.

Το λίπος αποτελεί την πλουσιότερη πηγή μεσεγχυματικών κυττάρων, τα οποία έχουν τη δυνατότητα να κρυσταλλοποιούνται και να χρησιμοποιούνται τμηματικά σε επαναλαμβανόμενες μελλοντικές χρήσεις.

Η χρήση του λίπους για τη λήψη βλαστοκυττάρων είναι παλιά και ασφαλής μέθοδος και έχει βοηθήσει σημαντικό αριθμό ασθενών. Η χρήση των κυττάρων αυτών προσφέρει ανακούφιση και βελτίωση της κινητικότητας της άρθρωσης κατά 50% στα 2/3 των ασθενών, ενώ το 40% εμφανίζει βελτίωση σε ποσοστό 75% στα επόμενα 1-2 έτη. Τα αποτελέσματα αυτά αναφέρονται στη θεραπεία της οστεοαρθρίτιδας του γόνατος. Μόνο το 8% των ασθενών αυτών χρειάστηκε να καταφύγει σε ολική αρthroπλαστική δύο έτη μετά τη χρήση των βλαστοκυττάρων.

Τα πλεονεκτήματα της χρήσης των κυτταρικών θεραπειών της οστεοαρθρίτιδας είναι ότι οι ασθενείς κινητοποιούνται γρήγορα, εντός 24 ωρών από την ενδοαρθρική χορήγηση, και δεν νοσηλεύονται στο νοσοκομείο. Δεν παρουσιάζουν επιπλοκές, όπως φλεβικές θρομβώσεις και πνευμονική εμβολή, οι οποίες εμφανίζονται συχνά και είναι απειλητικές για τη ζωή ασθενών που υποβλήθηκαν σε ολική αρthroπλαστική. Τα βλαστοκύτταρα προέρχονται από τον ίδιο τον ασθενή και δεν υπάρχει κίνδυνος απόρριψης ή άλλων επιπλοκών λόγω ασυμβατότητας.

Η άσηπτη νέκρωση της κεφαλής του μηριαίου οστού, όπως και η αποκατάσταση του κατεστραμμένου μεσοσπονδύλιου δίσκου μπορούν επίσης να αντιμετωπιστούν με τη χρήση μεσεγχυματικών κυττάρων από το λίπος.



**Μέθοδος:** Ο γιατρός συλλέγει μια ποσότητα καθαρού λιπώδους ιστού, 50-300 gr κατά τη διάρκεια προγραμματισμένης επέμβασης λιποαναρρόφησης και την τοποθετεί στο ειδικό κιτ της Biohellenika που εξασφαλίζει τη βιωσιμότητα και τη στειρότητα του. Αντί της λιποαναρρόφησης μπορεί να γίνει και λιπεκτομή, ανάλογης ποσότητας λιπώδους ιστού. Τα βλαστικά κύτταρα απομονώνονται μετά από ενζυμική λύση του λιπώδους ιστού, ελέγχονται ποιοτικά και ποσοτικά και είτε κρυσυντηρούνται με σκοπό τη μελλοντική χρήση, είτε μια ποσότητα χορηγείται άμεσα στον ασθενή και η υπόλοιπη καταψύχεται. Η χορήγηση μπορεί να γίνει είτε με απλή έγχυση κατ'ευθείαν στην άρθρωση ή σε συνδυασμό με ενδοαρθρική έγχυση υαλουρονικού οξέως ή και πλάσματος πλούσιου σε αιμοπετάλια (PRP) ή να χορηγηθούν μέσα σε αυτόλογο ικρίωμα (κόλα ινικής) όπως περιγράφηκε για τα αυτόλογα χονδροκύτταρα.

## Διαδικασία

Συλλογή Δείγματος μέσω Λιποαναρρόφησης-Λιπεκτομής

α. Λιπώδους ιστού > 50 gr

β. Αίματος, 20 ml (προς απομόνωση ορού)

Απομόνωση μεσεγχυματικών βλαστοκυττάρων

Μικροβιακός έλεγχος-έλεγχος για μυκόπλασμα

Κρυσυντήρηση των βλαστοκυττάρων σε φιαλίδια για πολλαπλές μελλοντικές χρήσεις

Απόψυξη και χορήγηση ποσότητας ανάλογης της βλάβης με τη μορφή σκευάσματος αποτελούμενο από εναιώρημα των κυττάρων είτε σε αυτόλογο πλάσμα πλούσιο σε αιμοπετάλια (PRP) είτε σε αυτόλογο ικρίωμα

### 3. Arthrostem Advance

Η καινοτόμος αυτή εφαρμογή μπορεί να υποκαταστήσει την χρήση χονδροκυττάρων και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ηλικιωμένους ασθενείς ή σε ασθενείς με μεγάλα ελλείμματα χόνδρου. Τα μεσεγχυματικά βλαστοκύτταρα καλλιεργούνται σε αυτόλογο ορό κάτω από συνθήκες που τα στρέφουν προς χονδροβλάστες πριν από τη χορήγησή τους στον ασθενή. Η στροφή πιστοποιείται με τη μέθοδο PCR για τον έλεγχο παραγωγής αγγικάνης και κολλαγόνου τύπου II, οι οποίοι αποτελούν δείκτες διαφοροποίησης των μεσεγχυματικών κυττάρων προς χονδροβλάστες και χαρακτηριστικά συστατικά του χόνδρου.

**Μέθοδος:** Μια μικρή ποσότητα λίπους >5gr συλλέγεται με περιορισμένη λιπεκτομή, τοποθετείται άσηπτα μέσα στο ειδικό υγρό μεταφοράς, μεταφέρεται και επεξεργάζεται στο εργαστήριο. Μια ορισμένη ποσότητα αίματος λαμβάνεται επίσης από τον ασθενή.

Από το τμήμα αυτό απομονώνονται μεσεγχυματικά βλαστοκύτταρα τα οποία καλλιεργούνται σε αυτόλογο ορό για 4-6 εβδομάδες στο εργαστήριο με σκοπό τον κυτταρικό πολλαπλασιασμό και την επίτευξη ενός αριθμού ανάλογου με την έκταση της βλάβης. Στη συνέχεια καλλιεργούνται από 36-48 ώρες σε ειδικές συνθήκες που τα στρέφουν σε χονδροβλάστες.

Οι χονδροβλάστες μπορούν να φυλαχθούν σε θερμοκρασία υγρού αζώτου μέχρι τη χρήση τους ή και να χρησιμοποιηθούν άμεσα. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν και σε συνδυασμό με ενδοαρθρική χορήγηση μεσεγχυματικών βλαστοκυττάρων.

Οι χονδροβλάστες ελέγχονται με τη μέθοδο PCR για την επιτυχή διαφοροποίησή τους και πριν τη χορήγηση τους πραγματοποιείται μικροβιολογικός έλεγχος με αυτόματο σύστημα μικροβιακών καλλιεργειών και με ειδικά τεστ για τον αποκλεισμό παρουσίας πυρετογόνων και μυκοπλάσματος. Οι ανωτέρω διαδικασίες εξασφαλίζουν την πλήρη στειρότητα του μοσχεύματος.

Οι χονδροβλάστες του ασθενούς αιωρούνται σε υγρό αυτόλογο ικρίωμα που δημιουργείται από το αίμα του ασθενούς και τοποθετούνται αρθροσκοπικά στο πάσχον τμήμα του χόνδρου. Το ικρίωμα στερεοποιείται 1-2 λεπτά μετά την εφαρμογή. Η μεταμόσχευση είναι ελάχιστα επεμβατική, δημιουργούνται χονδροκύτταρα τα οποία στη συνέχεια παράγουν νέο υγιή χόνδρο ο οποίος αποκτά συνοχή με τον υπόλοιπο υγιή χόνδρο και τελικά η άρθρωση λειτουργεί φυσιολογικά.

Διαδικασία

Χορήγηση σκευάσματος αποτελούμενο από εναιώρημα διαφοροποιημένων βλαστοκυττάρων σε αυτόλογο ικρίωμα.

Κρυοσυντήρηση χονδροκυττάρων για πολλαπλές μελλοντικές χρήσεις

Μικροβιακός έλεγχος για αερόβια-αναερόβια μικρόβια και μυκόπλασμα

Έλεγχος με PCR

Καλλιέργεια και στροφή προς χονδροβλάστες

Απομόνωση βλαστοκυττάρων

Συλλογή Δείγματος μέσω Λιποαναρρόφησης - Λιπεκτομής  
α. Λιπώδους ιστού > 5gr β. Αίματος, 100 ml (προς απομόνωση ορού)

# ΟΛΕΣ ΟΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΠΟΥ ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΣΤΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΤΗΣ ΒΙΟΗΛΛΗΝΙΚΑ ΕΛΕΓΧΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΟ ΜΥΚΟΠΛΑΣΜΑ ΚΑΙ ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΝΤΑΙ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΤΟΥ.

## Ικριώματα & Συμπληρωματικά Αυτόλογα Σκευάσματα

Τα ικριώματα που χρησιμοποιούνται στη Βιοhellenika είναι αυτόλογα και δημιουργούνται από παράγωγα του αίματος του ασθενούς.

### Αυτόλογη Κόλλα Ινικής

Η Βιοhellenika έχει τυποποιήσει τη μέθοδο δημιουργίας αυτόλογης κόλλας ινικής στα εργαστήριά της. Ως βάση της δημιουργίας της κόλλας αυτής χρησιμοποιείται το εμπλουτισμένο PRP. Η κόλλα στερεοποιείται σε 1-2 λεπτά μετά την εφαρμογή της και μπορεί να συνδυάζεται με υψηλής καθαρότητας υαλουρονικό οξύ. **Η αυτόλογη κόλλα ινικής, εμπλουτισμένης με PRP και υψηλής καθαρότητας υαλουρονικό, αποτελούν το ιδανικό περιβάλλον για τη δημιουργία νέου υγιούς χόνδρου.**

### Αυτόλογα Μικροκυττοσφαιρίδια

Τα καινοτόμα αυτόλογα μικροκυττοσφαιρίδια δημιουργούνται με ειδική επεξεργασία της αυτόλογης κόλλας ινικής. Πρόκειται για σχηματισμούς 5 κυττάρων που αντιστοιχούν σε μέγεθος με τις φυσιολογικές χονδρικές κοιλότητες του υαλοειδούς χόνδρου. Χρησιμοποιούνται και σε συνδυασμό με την αυτόλογη κόλλα ινικής.



## 4. Platelet Rich Plasma (PRP)

Το PRP είναι ένα παράγωγο του αίματος εμπλουτισμένο σε αιμοπετάλια και αποτελεσματικό στην αντιμετώπιση της τενοντίτιδας, των μυϊκών κακώσεων και της οστεοαρθρίτιδας, στα αρχικά στάδια. Το PRP εγχέεται κατευθείαν στη θέση του τραυματισμού ή του πόνου, ενεργοποιώντας και ενισχύοντας τους τοπικούς μηχανισμούς άμυνας και αποκατάστασης των ιστών. Προέρχεται από το ολικό αίμα του ασθενούς, από το οποίο έχουν διατηρηθεί μόνο το πλάσμα και τα αιμοπετάλια. Αποτελεί αυτόλογη θεραπεία και η εφαρμογή της δεν συνοδεύεται από επιπλοκές. Ειδικότερα, το PRP περιέχει υψηλή συγκέντρωση αιμοπεταλίων, η ενεργοποίηση των οποίων απελευθερώνει αυξητικούς και αντιφλεγμονώδεις παράγοντες, οι οποίοι εντός 24 ωρών ανακουφίζουν τον ασθενή από τον πόνο και περιορίζουν την φλεγμονή.

ο PRP είναι ένα 100% ασφαλές, αυτόλογο σκεύασμα, το οποίο παρασκευάζεται εύκολα και γρήγορα και μπορεί να χρησιμοποιηθεί άμεσα στις περιπτώσεις που ενδείκνυται.

Η Biohellenika έχει τυποποιήσει τη μέθοδο δημιουργίας του PRP στα εργαστήριά της και πρωτοπορεί χορηγώντας ενεργοποιημένα σκευάσματα PRP γνωστής περιεκτικότητας σε αυξητικούς παράγοντες. Χρησιμοποιεί επίσης τα αυτόλογα σκευάσματα PRP ως βάση για τη δημιουργία αυτόλογων ικριωμάτων και ως μέσα εναιώρησης των αυτόλογων κυττάρων για αποτελεσματικότερες κυτταρικές θεραπείες.





## Κλινικές μελέτες φάσης III δείχνουν ότι το PRP μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε:

- |   |  |
|---|--|
| 1. Δύσκολα επουλωνόμενα-χρόνια τραύματα                       | 6. Σύνδρομο ξηροφθάλμιας                 |
| 2. Τραυματισμούς χόνδρων και συνδέσμων                        | 7. Έλκος κερατοειδούς                    |
| 3. Τενοντίτιδα  | 8. Μείωση χρόνιου πόνου                  |
| 4. Συνδυασμό με βλαστικά κύτταρα για την αναγέννηση των ιστών | 9. Μείωση της φλεγμονής                  |
| 5. Οστεοαρθρίτιδα   | 10. Θεραπεία εγκαυμάτων, ελκών και ουλών |

Αυξάνει τα επίπεδα των αυξητικών παραγόντων στο σημείο του τραυματισμού

Λειτουργεί ως ικρίωμα για την ταχύτερη διέγερση της επούλωσης

Λειτουργεί αποτελεσματικά σε συνδυασμό με βλαστικά κύτταρα

Μειώνει τον πόνο εντός 24 ωρών

Βελτιώνει την αιμόσταση

Έχει αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες

Έχει αντιμικροβιακές ιδιότητες

Η επεξεργασία και η εφαρμογή του είναι απλή και γρήγορη για τον ασθενή, δεν προκαλεί τραύμα

Μειώνει το χρόνο αποκατάστασης

Χαμηλό κόστος

Μη χειρουργική θεραπεία

Αυτόλογο προϊόν χωρίς παρενέργειες

## 5. Autologous Conditioned Serum (ACS)

Ο αυτόλογος τροποποιημένος ορός αναπτύχθηκε στα μέσα της δεκαετίας του 90, με βάση τη δημιουργία ενός ενέσιμου υλικού εμπλουτισμένου στον διαλυτό ανταγωνιστή υποδοχέα της ιντερλευκίνης 1β interleukin-1β receptor α (IL-1βRa) για τη θεραπεία της οστεοαρθρίτιδας (ΟΑ).

Η θεραπεία της συμπτωματικής ΟΑ βασίζεται κυρίως στη χρήση των φαρμάκων. Ωστόσο, η φαρμακολογική της θεραπεία δεν εμποδίζει την εξέλιξη της νόσου και η παρατεταμένη χρήση φαρμάκων συνδέεται με σημαντικές παρενέργειες, όπως αυξημένο κίνδυνο γαστρεντερικής αιμορραγίας και καρδιαγγειακή ισχαιμία. Σήμερα, η έρευνα εστιάζεται στην αναστολή της εξέλιξης της ΟΑ και όχι μόνο στη βελτίωση των συμπτωμάτων του ασθενούς. Είναι γνωστό ότι η έναρξη και η εξέλιξη της ΟΑ εξαρτάται από την ισορροπία μεταξύ των κυτοκινών, των υποδοχέων τους και των ανταγωνιστών των υποδοχέων τους. Οι παράγοντες που αναστέλλουν τη δράση των κυτταροκινών έχουν υψηλό θεραπευτικό όφελος σε τέτοιες ασθένειες.

### Εντυπωσιακά Οφέλη του Αυτόλογου Ορού (ACS) στη Θεραπεία της Οστεοαρθρίτιδας

Ο αυτόλογος ορός είναι ένα προϊόν που προέρχεται από το αίμα και εγχέεται τοπικά στον ασθενή για τη θεραπεία της αρθρίτιδας του αγκώνα, τارسού, αρθρώσεων των φαλάγγων, γόνατος, ώμου, το μυϊκό τραυματισμό αθλητών, στην ισχιαλγία και τον χαμηλό οσφυϊκό πόνο. Μειώνει το οίδημα και τον πόνο της άρθρωσης και ωφελεί ως επί το πλείστον στις περιπτώσεις ήπιας έως μέτριας οστεοαρθρίτιδας. Αποτρέπει την περαιτέρω φλεγμονή και εξέλιξη της νόσου.



## Οφέλη της Χρήσης ACS

1. Έχει αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες
2. Μειώνει τον πόνο
3. Βελτιώνει την λειτουργία των αρθρώσεων
4. Προωθεί την ταχύτερη διέγερση της επούλωσης
5. Μη χειρουργική θεραπεία
6. Είναι αυτόλογο προϊόν, χωρίς παρενέργειες
7. Χαμηλό κόστος

Η Biohellenika έχει τυποποιήσει τη μέθοδο δημιουργίας του ACS στα εργαστήριά της και πρωτοπορεί χορηγώντας αυτόλογα σκευάσματα ACS γνωστής περιεκτικότητας σε IL-1βRa. Χρησιμοποιεί επίσης τα αυτόλογα σκευάσματα ACS και ως μέσα εναιώρησης των αυτόλογων κυττάρων από μόνα τους ή και σε συνδυασμό με PRP για αποτελεσματικότερες κυτταρικές θεραπείες.



**Γραφεία - Εργαστήρια**

**Θεσσαλονίκη:** Λεωφόρος Γεωργικής Σχολής 65, Κτήριο ZEDA, Τηλέφωνο: 2310 474 282, 6944 677 746

**Γραφεία - Εργαστήρια**

**Αθήνα:** Αρχελάου 28<sup>Α</sup>, Τηλέφωνο: 210 77 08 882, 6973 346 704

**Γραφεία**

**Λάρισα:** Μ. Αλεξάνδρου 23, Τηλέφωνο: 2410 535 603, 6973 984 260

**Πάτρα:** Κως 18 & Πανεπιστημίου 3, Τηλέφωνο: 2610 437 436, 6978 483 170

**Ηράκλειο:** Αμαλθείας 17 & Κατεχάκη, Τηλέφωνο: 2810 229 351, 6970 803 497

**Χανιά:** Τζανακάνη 40-42, Τηλέφωνο: 28210 58758, 6945 750 933

**Καβάλα:** 6984 604 009

**Ιωάννινα:** 6970 267 540

**Βόλος:** 6974 197 090

**Κέρκυρα:** 6932418284

**Ανοιχτή Γραμμή Επικοινωνίας:** 801-11-99299

**e-mail:** [info@biohellenika.gr](mailto:info@biohellenika.gr) – **website:** [www.biohellenika.gr](http://www.biohellenika.gr)