

Βλαστικά κύτταρα «επιδιόρθωσαν» κατεστραμμένες καρδιές

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)



Η νέα μελέτη δείχνει ότι μπορούν πια να παραχθούν σε επαρκείς ποσότητες κύτταρα του καρδιακού μυός στο εργαστήριο τα οποία, αν μεταμοσχευθούν, είναι σε θέση να βελτιώσουν την καρδιακή λειτουργία ασθενών με καρδιοπάθειες

Το πείραμα αφορούσε μακάκους πιθήκους και ανοίγει τον δρόμο για κλινικές δοκιμές σε ανθρώπους σύντομα

Οι κατεστραμμένες καρδιές πιθήκων «επιδιορθώθηκαν» με χρήση ανθρώπινων βλαστικών κυττάρων στο πλαίσιο ενός πειράματος που μπορεί να οδηγήσει σε κλινικές δοκιμές σε άτομα με καρδιοπάθειες μέσα στην επόμενη τετραετία.

Καλλιέργεια κυττάρων σε επαρκείς ποσότητες

Η σχετική μελέτη που δημοσιεύθηκε στην επιθεώρηση «Nature» αποδεικνύει ότι ανθρώπινα βλαστικά κύτταρα μπορούν να καλλιεργηθούν στο εργαστήριο σε επαρκείς ποσότητες ώστε να δημιουργήσουν παλλόμενο ιστό του καρδιακού μυός

ο οποίος θα καταψύχεται έως ότου χρειαστεί για μεταμόσχευση.

Τα μέχρι στιγμής πειράματα άλλων ομάδων που αφορούσαν έγχυση ανθρώπινων βλαστικών κυττάρων στην κατεστραμμένη καρδιά ποντικών, αρουραίων και ινδικών χοιριδίων έχουν δείξει τη δυναμική της θεραπείας των καρδιοπαθειών με τη συγκεκριμένη μέθοδο. Ωστόσο η τελευταία μελέτη είναι η πρώτη που αποδεικνύει την αποτελεσματικότητα της τεχνικής σε ένα πρωτεύον είδος (εκτός του ανθρώπου) και συγκεκριμένα σε ένα είδος μακάκου πιθήκου με την επιστημονική ονομασία *Macaca nemestrina* (pintail macaque).

Αναγέννηση της καρδιάς σε μεγάλη κλίμακα

«Η μεγάλη σημασία αυτής της μελέτης είναι ότι δείχνει για πρώτη φορά πως μπορούμε να επιτύχουμε αναγέννηση της καρδιάς σε κλίμακα που δεν είχε επιτευχθεί ποτέ στο παρελθόν» ανέφερε ο **Τσαρλς Μάρι**, καθηγητής Παθολογίας και Εμβιομηχανικής στο Πανεπιστήμιο της Ουάσινγκτον στο Σιάτλ και εξήγησε : «Καταφέραμε να καλλιεργήσουμε μεγάλες ποσότητες ανθρώπινων κυττάρων του καρδιακού μυός στο εργαστήριο. Μπορούμε να δημιουργήσουμε δισεκατομμύρια τέτοια κύτταρα, να τα καταψύξουμε και να τα κρατήσουμε αποθηκευμένα έως ότου τα μεταμοσχεύσουμε στην καρδιά ενός μεγάλου ζώου η οποία μιμείται σε μεγάλο βαθμό τις συνθήκες της ανθρώπινης καρδιάς».

Τα βλαστικά κύτταρα, τα πιο πολυδύναμα κύτταρα του οργανισμού, εκτιμάται ότι μπορούν να προσφέρουν νέες θεραπείες για σοβαρές νόσους, από τις καρδιοπάθειες ως την Αλτσχάιμερ και το Πάρκινσον, ωστόσο υπάρχουν αυτή τη στιγμή μεγάλα πρακτικά, ηθικά θέματα αλλά και ζητήματα ασφαλείας προτού χρησιμοποιηθούν σε ασθενείς.

Καλλιεργήστε, καταψύξτε, αποψύξτε

Για παράδειγμα, σε ό,τι αφορά τη θεραπεία των καρδιοπαθειών, απαιτείται η καλλιέργεια δισεκατομμυρίων κυττάρων του καρδιακού μυός στο εργαστήριο τα οποία θα προέρχονται από βλαστικά κύτταρα και στη συνέχεια η κατάψυξή τους χωρίς να μειώνεται η ικανότητά τους να αναγεννούν τον κατεστραμμένο καρδιακό μυ μετά την απόψυξή τους.

«Ο πρωταρχικός στόχος είναι να κατανοήσουμε τα βλαστικά κύτταρα σε σημείο τέτοιο ώστε να μπορούμε να καλλιεργούμε μεγάλες ποσότητες παλλόμενου καρδιακού μυός στο τρυβλίο, να μάθουμε καλά τους μηχανισμούς που χρησιμοποιούν τα κύτταρα αυτά για να διαφοροποιηθούν και στη συνέχεια να τα διαχειριστούμε με τέτοιον τρόπο ώστε να θεραπεύουμε τις καρδιοπάθειες στον άνθρωπο» σημείωσε ο καθηγητής Μάρι και προσέθεσε: «Πριν από αυτή τη μελέτη δεν γνωρίζαμε αν είναι δυνατόν να παραγάγουμε επαρκείς ποσότητες αυτών των κυττάρων και να τα χρησιμοποιήσουμε για να αποκαταστήσουμε τον καρδιακό μυ

σε ένα μεγάλο ζώο το μέγεθος της καρδιάς και η φυσιολογία του οποίου είναι παρόμοια με εκείνα της ανθρώπινης καρδιάς».

40% αποκατάσταση του κατεστραμμένου ιστού

Η μελέτη διεξήχθη σε επτά μακάκους οι οποίοι έπασχαν από νόσο που προσομοίαζε με την ανθρώπινη καρδιοπάθεια. Σε όλες τις περιπτώσεις τα ζώα εμφάνισαν βελτίωση μετά τη μεταμόσχευση των ανθρώπινων βλαστικών κυττάρων η οποία αντιστοιχούσε σε αποκατάσταση κατά 40% του κατεστραμμένου ιστού.

Τρεις μήνες μετά τη μεταμόσχευση, τα κύτταρα φάνηκε να έχουν ενσωματωθεί πλήρως στον καρδιακό ιστό των πειραματοζώων. Πάλλονταν σε συγχρονισμό με τα κύτταρα των ζώων ενώ τα αιμοφόρα αγγεία των μακάκων έτρεφαν κανονικά τα μεταμοσχευμένα κύτταρα. «Μετά την έγχυσή τους στην καρδιά τα κύτταρα αυτά επιβίωσαν, ήταν σε θέση να αυτό-οργανώνονται ώστε να δημιουργούν νέο καρδιακό μυ ενώ πάλλονταν σε συγχρονισμό με τα περιβάλλοντα κύτταρα του καρδιακού μυός» είπε ο καθηγητής. Συμπλήρωσε ότι μακροπρόθεσμος στόχος είναι η επούλωση των βλαβών της καρδιάς μέσω αναγέννησης του μυός και όχι μέσω του σχηματισμού ουλώδους ιστού μετά το καρδιακό επεισόδιο.

Χωρίς παρενέργειες

Παρότι δεν εμφανίστηκαν παρενέργειες στα ζώα εξαιτίας της μεταμόσχευσης, ανιχνεύθηκαν κάποιες αρρυθμίες μέσα στις δύο με τρεις πρώτες εβδομάδες από την παρέμβαση, οι οποίες όμως εξαφανίστηκαν όταν τα μεταμοσχευμένα κύτταρα απέκτησαν ηλεκτρική σταθερότητα, ανέφεραν οι ερευνητές.

Σε κάθε περίπτωση, τα νέα ευρήματα ανοίγουν τον δρόμο για κλινικές δοκιμές της μεθόδου σε ανθρώπους μέσα στα επόμενα χρόνια – ίσως στην επόμενη τετραετία, ανέφερε ο **Μάικλ Λαφλάμ**, καθηγητής Παθολογίας στο Πανεπιστήμιο Ουάσινγκτον. «Τα αποτελέσματα αυτά μαρτυρούν ότι μπορούμε πλέον να παράγουμε τον αριθμό κυττάρων που χρειαζόμαστε για τη θεραπεία ανθρώπων αλλά και τη δημιουργία νέου καρδιακού μυός σε κλίμακα τέτοια ώστε να έχει επίδραση στην καρδιακή λειτουργία».

Πηγή: tovima.gr