

29 Απριλίου 2017

Νέος μηνίσκος από 3D εκτύπωση!

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)



Πρωτοποριακή μέθοδος κατασκευής τεχνητού μοσχεύματος χόνδρου, απλή και οικονομική

Η επέμβαση αφαίρεσης μηνίσκου περνάει σε νέα εποχή μετά την ανακάλυψη μιας

πρωτοποριακής μεθόδου υποκατάστασης με τρισδιάστατη εκτύπωση από τους ερευνητές του πανεπιστημίου Duke, η οποία παρουσιάστηκε πρόσφατα.

Μέχρι σήμερα οι ερευνητές, παρά την πρόοδο της χειρουργικής υποκατάστασης σε οστά και χόνδρους, δεν είχαν κατορθώσει να κατασκευάσουν κάποιο τεχνητό μόσχευμα που να επιτελεί τον ρόλο του προστατευτικού αυτού χόνδρου στο γόνατο, που απορροφά τους κραδασμούς μεταξύ κνήμης και μηρού, καθώς η σύνθεση του μηνίσκου είναι εξαιρετικά ανομοιογενής και το σχήμα του διαφέρει σε κάθε άνθρωπο. Περιορίζονταν σε συνθετικά προσθετικά μέρη, που όμως δεν είχαν ούτε το ακριβές σχήμα του χόνδρου που αντικαθιστούσαν ούτε την ανθεκτικότητα και ταυτόχρονα την ελαστικότητα του πραγματικού χόνδρου.

Όμως, όπως εξηγούν οι επιστήμονες του Duke, πέτυχαν να «εκτυπώσουν» μόσχευμα προσαρμοσμένο στην ακριβή ανατομική δομή του μηνίσκου, χάρη σε ένα νέο υλικό που παρασκεύασαν ως πρώτη ύλη. Το πρωτοποριακό υλικό ανακάλυψε ένας φοιτητής, ο Feichen Yang, πειραματιζόμενος με διαφορετικές ποικιλίες υδρογέλης.

Έτσι, συνέθεσε μια υδρογέλη αρκετά ελαστική, που μπορεί να τεντωθεί, και μία πιο σκληρή και δυνατή, που έχει την αντοχή του ανθρώπινου χόνδρου. Τα υλικά αυτά τα συνέθεσε σε ενιαίο πλέγμα και τα εμπλούτισε με έναν «πηλό» από νανοσωματίδια, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πρώτη ύλη για τρισδιάστατες εκτυπώσεις (κάτι που δεν ήταν δυνατόν με την υδρογέλη, καθώς αποτελείται κυρίως από νερό και διαχέεται πριν αποκτήσει το επιθυμητό σχήμα).

Το μοντέλο, το «καλούπι» χόνδρου του ατόμου στο οποίο θα γίνει η επέμβαση αντικατάστασης, φτιάχνεται με τη βοήθεια μαγνητικής τομογραφίας και ακολουθεί η εκτύπωση.

Ο καθηγητής Χημείας Benjamin Wiley υποστηρίζει στη σχετική προδημοσίευση της έρευνας στο ACS Biomaterials Science and Engineering πως η νέα μέθοδος κατασκευής εξατομικευμένων χόνδρων είναι οικονομική και σχετικά απλή. Το δε υλικό του μηνίσκου που «εκτυπώνεται» είναι βιοαποσυντιθέμενο, επιτρέποντας την ανάπτυξη από τον ίδιο τον οργανισμό κυττάρων ανάπλασης του κατεστραμμένου χόνδρου.

Πηγή: dimokratianews.gr