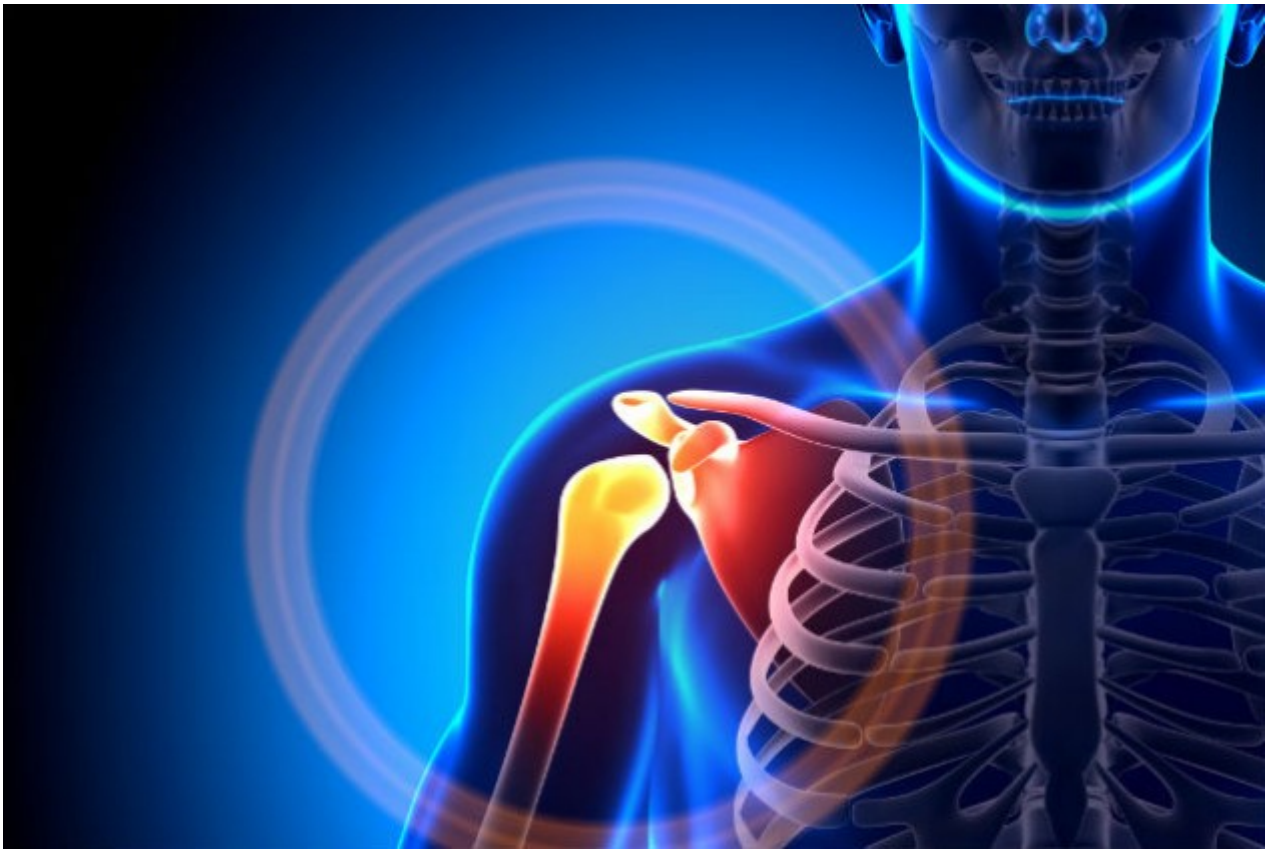
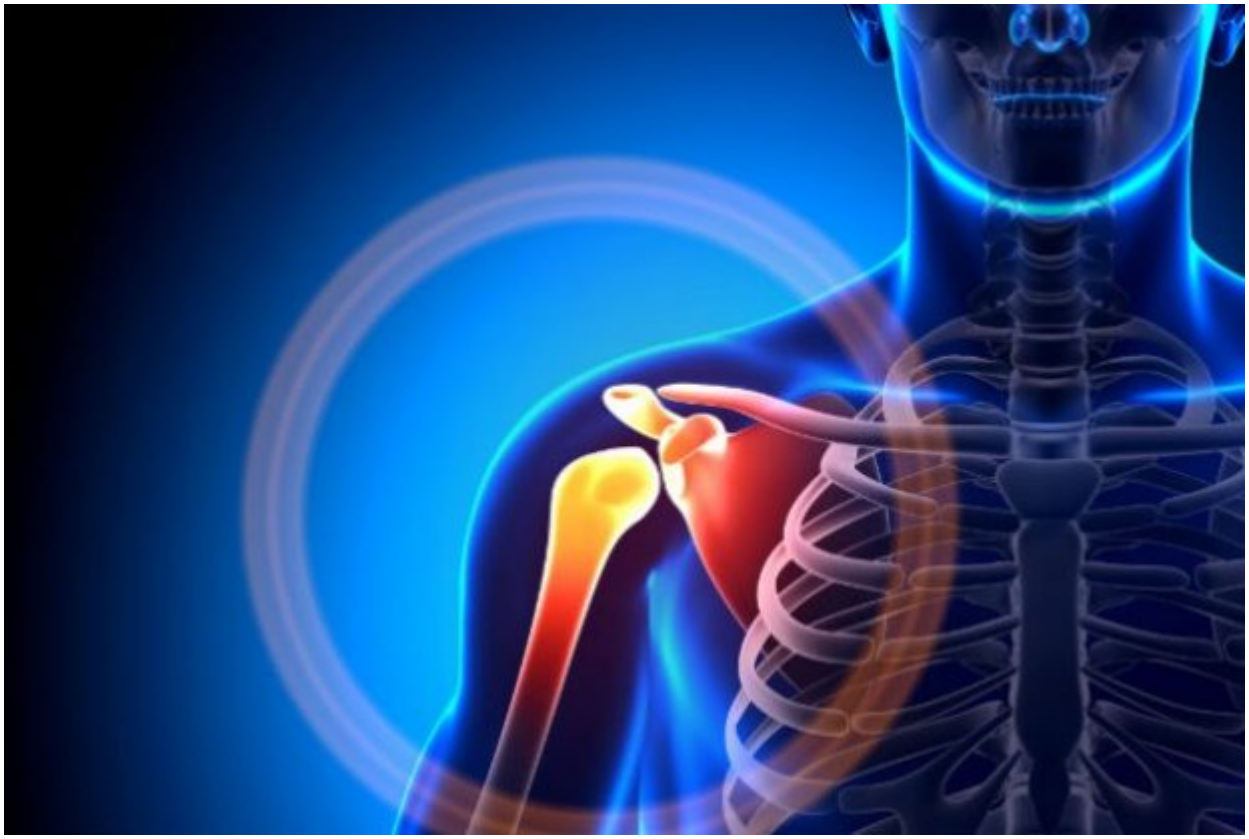
3 Οκτωβρίου 2016

# Οστά από… εκτυπωτή για γρήγορη αποκατάσταση τραυματισμών Σταδιακά, τα συνθετικά οστά ενσωματώνονται ομαλά στο σώμα σύμφωνα με πειράματα σε ζώα

/ Ειδήσεις και Ανακοινώσεις / Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός





*Τα υπάρχοντα οστικά μοσχεύματα πολύ συχνά απορρίπτονται ως ξένο σώμα από το ανοσοποιητικό σύστημα του ασθενούς. | Dreamstime*

Ερευνητές στις ΗΠΑ χρησιμοποίησαν νέου τύπου συνθετικά οστά φτιαγμένα σε τρισδιάστατο εκτυπωτή, για να αποκαταστήσουν βλάβες στη σπονδυλική στήλη και στο κρανίο τρωκτικών και μαϊμούδων.

Τα πειράματα έδειξαν ότι σταδιακά, τα συνθετικά οστά ενσωματώνονται ομαλά στο σώμα και μετατρέπονται σε κανονικά.

Οι κλινικές δοκιμές σε ανθρώπους αναμένεται να ξεκινήσουν μέσα σε μια πενταετία.

Αντίθετα με άλλα οστικά μοσχεύματα, το νέο εκτυπώσιμο βιοϋλικό είναι ελαστικό και ανθεκτικό, ενώ αναγεννά το οστό χωρίς την ανάγκη προσθήκης άλλων παραγόντων ανάπτυξης. Επίσης είναι εύκολο και γρήγορο να χρησιμοποιηθεί του στο χειρουργείο.

Οι ερευνητές, με επικεφαλής τον ‘Ανταμ Τζάκους του Πανεπιστημίου Νορθγουέστερν του Ιλινόις, έκαναν τη σχετική δημοσίευση στο ιατρικό περιοδικό “Science Translational Medicine”.

«Το όραμά μας είναι να υπάρχουν τρισδιάστατοι εκτυπωτές στα νοσοκομεία, με “μελάνι” υπερ-ελαστικού οστού, ώστε οι χειρουργοί να δημιουργούν

εξατομικευμένα εμφυτεύματα αυθημερόν», δήλωσε η ερευνήτρια Ραμίλε Σαχ του Πανεπιστημίου Νορθγουέστερν.

Το επίτευγμα ανοίγει το δρόμο για εξελιγμένα χαμηλού κόστους και εξατομικευμένα μοσχεύματα, που θα θεραπεύουν μια ευρεία γκάμα τραυμάτων, από την ορθοπεδική χειρουργική και την οδοντιατρική μέχρι τις πλαστικές επεμβάσεις και τις εγχειρίσεις για καρκίνο των οστών.

Τα σημερινά οστικά μοσχεύματα είναι συχνά εύθραυστα και δύσκολο να προσαρμοστούν από τους χειρουργούς, υπάρχει κίνδυνος να απορριφθούν ως ξένο σώμα από το ανοσοποιητικό σύστημα του ασθενούς, αν δεν προέρχονται από το δικό του σώμα, ενώ είναι συνήθως ακριβά και όχι εύκολο να παραχθούν για ευρεία χρήση.

Το νέο τεχνητό υπερ-ελαστικό οστό (Hyperelasctic bone), αποτελείται κυρίως από το κεραμικό υλικό υδροξυαπατίτη, το οποίο περιέχει ουσίες που υπάρχουν στα δόντια και στα κόκαλα, καθώς και από ένα βιοσυμβατό πολυμερές (πολυκαπρολακτόνη) και ένα διαλύτη.

Το μείγμα αυτό, είναι δυνατό να εκτυπωθεί σε λιγότερες από πέντε ώρες σε πολλά διαφορετικά σχήματα και μεγέθη, να διπλωθεί, καθώς επίσης να προσκολληθεί σωστά στα άλλα οστά μέσω των ραμμάτων.

Όπως έδειξαν τα πειράματα στα ζώα, το νέο πορώδες και απορροφητικό συνθετικό οστό ενσωματώνεται γρήγορα με τους γύρω ιστούς και τα αιμοφόρα αγγεία, επιτρέποντας την ταχεία (μέσα σε έναν έως δύο μήνες) αναγέννηση τόσο της σπονδυλικής στήλης στους αρουραίους, όσο και του κρανίου στους ρέζους μακάκους, χωρίς να υπάρξουν σημάδια λοίμωξης, φλεγμονής ή άλλων παρενεργειών.

**Πηγή**: efsyn.gr