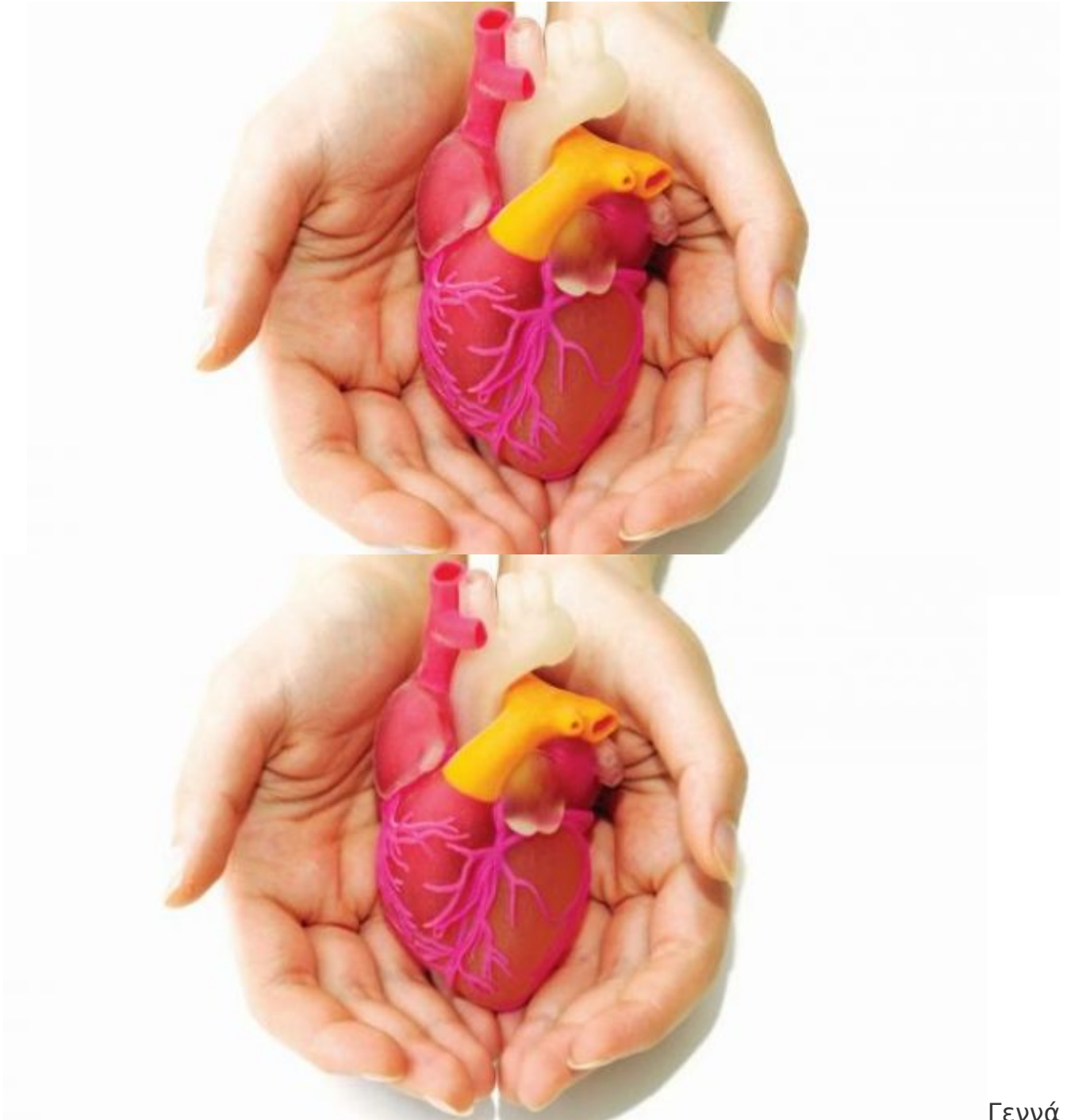


6 Οκτωβρίου 2016

Ζωντανοί ιστοί από 3D εκτυπωτή

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός



Γεννά

ελπίδες για την αντικατάσταση κατεστραμμένων οργάνων σε ασθενείς

Επανάσταση στην αναγεννητική ιατρική από Αμερικανούς ερευνητές του Ινστιτούτου Αναγεννητικής Ιατρικής του πανεπιστημίου Wake Forest της Βόρειας

Καρολίνας, οι οποίοι ανέπτυξαν μια νέα μέθοδο δημιουργίας ζωντανών ιστών «κατά παραγγελία»! Αυτή η σημαντική ανακάλυψη, που δημοσιεύθηκε στην επιθεώρηση «Nature Biotechnology,» γεννά ελπίδες για τη χρήση ζωντανών ιστών για την επιδιόρθωση του σώματος. Οι επιστήμονες μάλιστα την περιγράφουν ως «την κότα που πραγματικά κάνει χρυσά αυγά»!

Οι ερευνητές, με επικεφαλής τον Αντονι Ατάλα, διευθυντή του ινστιτούτου, κατάφεραν να κατασκευάσουν έναν βελτιωμένο τρισδιάστατο εκτυπωτή ζωντανών ιστών, οι οποίοι προορίζονται για μεταμόσχευση και αντικατάσταση αντίστοιχων κατεστραμμένων οργάνων σε ασθενείς και τραυματίες. Η ιδέα της τοποθέτησης μεμονωμένων ανθρώπινων κυττάρων σε ένα ακριβές σχέδιο για να αντικαταστήσει ένα κατεστραμμένο σαγόνι, ένα αυτί που λείπει ή έναν κατεστραμμένο καρδιακό μυ είναι εξαιρετικά ελπιδοφόρα.

Ωστόσο μέχρι σήμερα ήταν σχεδόν αδύνατο να διατηρηθούν ζωντανά τα κύτταρα, καθώς στερούνταν οξυγόνου και θρεπτικών ουσιών όταν οι ιστοί ήταν παχύτεροι από 0,2 χιλιοστά. Οι Αμερικανοί επιστήμονες ανέπτυξαν μια τεχνική εκτύπωσης ιστού που μοιάζει με σφουγγάρι και επιτρέπει στα θρεπτικά συστατικά να διεισδύσουν στο εσωτερικό του. Το νέο Ολοκληρωμένο Σύστημα Εκτύπωσης Ιστών και Οργάνων (Integrated Tissue and Organ Printing System - ITOP), όπως ονομάζεται επίσημα, που ανέπτυξε η ομάδα του Ατάλα έπειτα από προσπάθεια δέκα ετών, εκτυπώνει διαδοχικά στρώματα βιοδιασπώμενων υλικών, που θυμίζουν πλαστικό, τα οποία σχηματίζουν έναν σκελετό με το σχήμα του ιστού, καθώς και υδρογέλη που περιέχει τα αντίστοιχα κύτταρα.

Όταν οι εκτυπωμένοι ιστοί μεταμοσχεύτηκαν σε πειραματόζωα, ωρίμασαν σταδιακά σε πλήρως λειτουργικούς ιστούς και ανέπτυξαν σύστημα αιμοφόρων αγγείων και νεύρων.

Το εκτυπωτικό σύστημα τροφοδοτείται με στοιχεία από αξονικές και μαγνητικές τομογραφίες, ώστε τα εκτυπωμένα όργανα να έχουν τις εκάστοτε επιθυμητές διαστάσεις. Ένα εξειδικευμένο λογισμικό υπολογιστή καθοδηγεί την εκτύπωση. Η εκτυπωτική διαδικασία δεν προξενεί καμία βλάβη στα ζωντανά κύτταρα. Παρόλο που τα εκτυπωμένα εμφυτεύματα έχουν την ίδια δύναμη με τους ανθρώπινους ιστούς, εντούτοις οι ερευνητές αναμένουν τώρα να διαπιστώσουν πόσο ανθεκτικοί είναι.

Πηγή: dimokratianews.gr