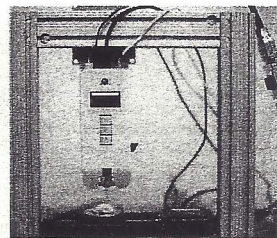


Ο δρ Ντάριλ Λίμα που διευθύνει ένα ερευνητικό εργαστήριο ορθοπαιδικής στην Κλινική Σκρπς στο Σαν Ντιέγκο της Καλιφόρνιας πειραματίζεται με έναν βιοεκτυπωτή (και πάνω δεξιά) που δημιουργεί και κατασκευάζει χόνδρους από ζωντανούς ιστούς



Λωρίδες από ιστούς συκωτιού

ΟΡΙΣΜΕΝΟΙ ειδικοί πιστεύουν ότι η εκτύπωση και μεταμόσχευση οργάνων δεν πρόκειται να καταστεί εφικτή πριν περάσουν 20 χρόνια. Αυτό πιστεύει ο ερευνητής στο Πανεπιστήμιο του Μάντσεστερ Μπρίαν Ντέρμπι που δημοσίευσε σχετικό άρθρο στο «Science». Επί του παρόντος, η πρόοδος που έχει συντελεστεί στο θέμα αφορά μεταξύ άλλων τη δημιουργία από μια εταιρεία στο Σαν Ντιέγκο λωρίδων από ιστούς συκωτιού με απώτερο στόχο να δοκιμαστούν σε αυτές φάρμακα που βρέσκονται στο στάδιο της έρευνας.

Στην Ιατρική Σχολή του Αννοβέρου στη Γερμανία, ερευνητές τυπώνουν δερματικά κύτταρα, ενώ σε άλλο γερμανικό εργαστήριο δημιουργούν με τον ίδιο τρόπο επιστρώσεις καρδιακών κυττάρων. Στο Πανεπιστήμιο του Τέξας στο Ελ Πάσο ερευνητές έχουν τυπώσει λιπώδεις ιστούς που κάποια μέρα μπορεί να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία μικρών μοσχευμάτων, για γυναίκες που έχουν υποστεί αφαίρεση κακοήθους όγκου από το στήθος.

Παρακαλώ τυπώστε μου μια... καρδιά

Τρισδιάστατοι εκτυπωτές οργάνων για μεταμόσχευση θα φέρουν την επανάσταση στον κόσμο της ιατρικής

Κάποια μέρα η τεχνολογία των τρισδιάστατων εκτυπωτών ίσως φέρει επανάσταση στον κόσμο στις ιατρικές, καθώς θα υπάρχει, όπως προβλέπουν αρκετοί ειδικοί, η δυνατότητα κατασκευής και μεταμόσχευσης ζωτικών οργάνων όπως η καρδιά και το σπυκάλι.

Τα όργανα που θα τυπώνονται από τους εκτυπωτές θα έχουν ακριβώς

εκτυπωτές για να δημιουργήσουν ζωντανούς ιστούς.

Ο δρ Ντάριλ Λίμα που διευθύνει ένα ερευνητικό εργαστήριο ορθοπαιδικής στην Κλινική Σκρπς στο Σαν Ντιέγκο της Καλιφόρνιας έχει κατασκευάσει έναν βιοτεχνικό χόνδρο από ιστό αγελάδας.

Όπως γράφουν οι «New York Times», αυτό το πέτυχε κάνοντας τις κατάλληλες μετατροπές σε έναν παλιό εκτυπωτή με μελάνι. Ο εκτυπωτής στο εργαστήριο του τώρα, αντί για μελάνι, εναποθέτει λεπτές στρώσεις ενός τζελ που περιέχει ζωντανά κύτταρα, τη μία πάνω στην άλλη. Έχει δημιουργήσει με αυτόν τον τρόπο και έναν χόνδρο με ιστούς που απομόνωσε από ασθενείς οι οποίοι είχαν υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση για την αποκατάσταση γονάτου.

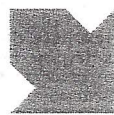
Βέβαια, για να αξιοποιηθούν τέτοια βιολογικά μέρη σε ευρεία κλίμακα, χρειάζεται να κυλιόσει αρκετό

νερό στο αυλάκι, καθώς απαιτούνται εγκρίσεις από τις αρμόδιες Αρχές και κλινικές δοκιμές.

Ο δρ Ντ. Λίμα φιλοδοξεί πως κάποια στιγμή θα μπορεί να έχει στο εργαστήριό του έναν ειδικό χώρο όπου θα τυπώνει μοσχεύματα με εξατομικευμένες προδιαγραφές για να τα μεταμοσχεύσει σε ασθενείς.

Η τεχνολογία τρισδιάστατων εκτυπωτών έχει γνωρίσει θεαματική αποδοχή τα τελευταία χρόνια. Πολλοί άνθρωποι και βιομηχανίες τους χρησιμοποιούν για να δημιουργούν αντικείμενα καθημερινής χρήσης ή πιο εξεζητημένα εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται στην αεροδιαστημική.

Η συγκεκριμένη τεχνολογία δεν έχει αφήσει αδιάφορο τον κόσμο της ιατρικής. Οι τρισδιάστατοι εκτυπωτές, που στη συγκεκριμένη περίπτωση λέγονται βιοεκτυπωτές, δεν χρησιμοποιούν ρευστό πλαστικό υλι-



Η πρόκληση

Η κυριότερη πρόκληση που αντιμετωπίζουν οι ερευνητές είναι να διατρέψουν ζωντανούς τους ιστούς που δημιουργούν με επάλθλτες στρώσεις κυττάρων οι βιοεκτυπωτές

κό ή σκόνη για να δημιουργούν με αλληπάλλες στρώσεις τα διάφορα αντικείμενα.

Χρησιμοποιούν ζωντανά κύτταρα για να φτιάξουν ιστούς. Σε πολλά εργαστήρια ανά τον κόσμο έγιναν ήδη πολλά πειράματα για να διαπιστωθεί αν είναι εφικτό τα διάφορα κύτταρα να διοχετευθούν μέσα από την κεφαλή ενός εκτυπωτή χωρίς να νεκρωθούν. Διαπιστώθηκε πως στις περισσότερες περιπτώσεις είναι εφικτό και μάλιστα οι ερευνητές προχώρησαν στη δοκιμαστική κατασκευή χόνδρων, οστών, δέρματος, αμοιόφρων αγγείων, ή μικρών τμημάτων συκωτιού.

Με βιοεκτυπωτές ορισμένοι ερευνητές έχουν κατασκευάσει καλούπια -ομοιώματα διαφόρων οργάνων του σώματος, από πλαστικό ή άλλα υλικά, με σκοπό να τα περιβάλουν με ζωντανά κύτταρα και έτσι να τα μετατρέψουν σε ιδανικά μοσχεύματα.

ΣΤΙΣ ΗΠΑ επιστήμονες ήδη αξιοποιούν τους τρισδιάστατους εκτυπωτές για να δημιουργήσουν ζωντανούς ιστούς

τις προδιαγραφές που πρέπει ώστε να μην απορρίπτονται από τον οργανισμό των ασθενών μετά τις μεταμοσχεύσεις.

Αυτά η μέρα μπορεί να είναι κάπως μακρινή, ήδη όμως στην άλλη πλευρά του Ατλαντικού ορισμένοι επιστήμονες αξιοποιούν τους τρισδιάστατους