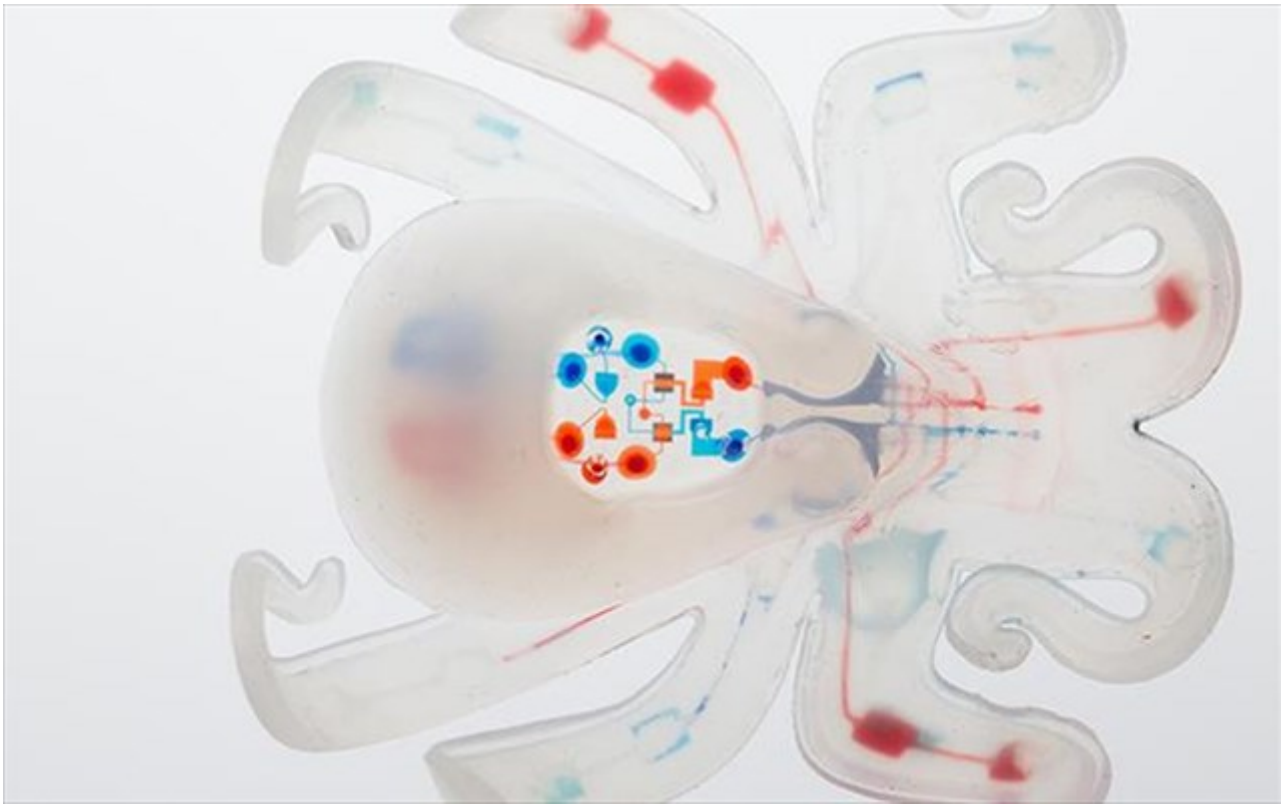
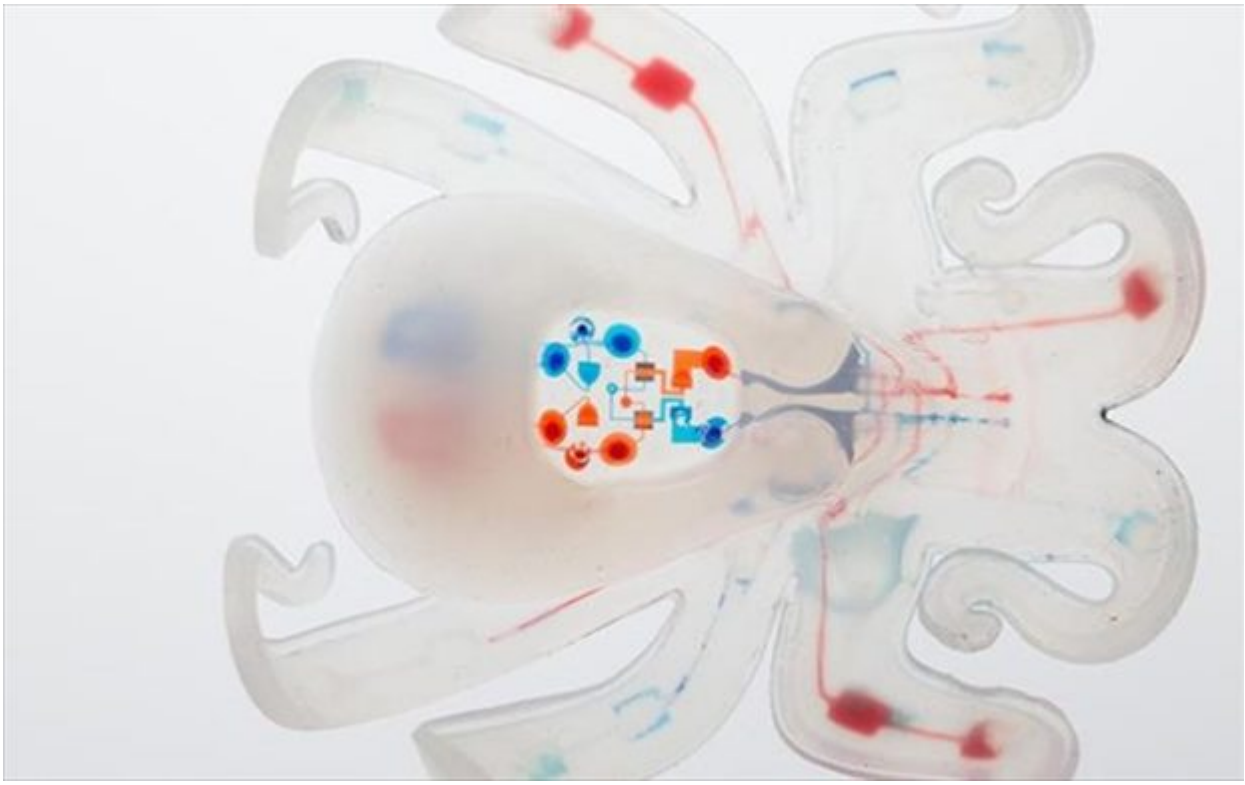
18 Σεπτεμβρίου 2016

Octobot: Το πρώτο αυτόνομο ρομπότ φτιαγμένο από μαλακά υλικά

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός





Harvard University/Lori Sanders

Ομάδα ερευνητών του Harvard University, ειδικών στο 3D printing, τη μηχανολογία και τη μικρορροϊκή, επέδειξαν το πρώτο αυτόνομο, χωρίς κάποιου είδους ενσύρματη σύνδεση, ρομπότ φτιαγμένο από εντελώς μαλακά υλικά. Αυτό το μικρό, 3D-printed ρομπότ, στο οποίο έχει δοθεί το όνομα octobot, θα μπορούσε να ανοίξει τον δρόμο για μια νέα γενιά μαλακών, αυτόνομων συσκευών.

Η μαλακή ρομποτική θα μπορούσε να αλλάξει σημαντικά τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι αλληλεπιδρούν με τις μηχανές, ωστόσο μέχρι τώρα ήταν δύσκολη η δημιουργία τέτοιων ρομπότ: Ο ηλεκτρισμός και τα συστήματα ελέγχου, όπως οι μπαταρίες και τα κυκλώματα, είναι σκληρά και άκαμπτα και μέχρι τώρα τα μαλακά ρομπότ ήταν είτε προσδεδεμένα σε εξωτερικά συστήματα είτε περιείχαν σκληρά τμήματα.

Ο Ρόμπερτ Γουντ, καθηγητής μηχανολογίας και εφαρμοσμένων επιστημών (έδρα Charles River) και η Τζένιφερ Α. Λιούις, καθηγήτρια βιολογικά εμπνευσμένης μηχανολογίας (έδρα Hansjorg Wyss) στο Harvard John A. Paulson School of Engineering ηγήθηκαν της έρευνας. «Επί μακρόν ένα όραμα για τον χώρο της μαλακής ρομποτικής ήταν η δημιουργία ρομπότ που είναι εντελώς μαλακά, αλλά η δυσκολία ήταν η αντικατάσταση άκαμπτων εξαρτημάτων όπως οι μπαταρίες και τα ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου με ανάλογα μαλακά συστήματα και στη συνέχεια ο συνδυασμός τους» λέει ο Γουντ. «Η έρευνα αυτή επιδεικνύει πως μπορούμε εύκολα να κατασκευάσουμε τα βασικά εξαρτήματα ενός απλού, εντελώς μαλακού ρομπότ, που θέτει τα θεμέλια για πιο πολύπλοκα σχέδια» προσθέτει.

Η έρευνα περιγράφεται στο Nature. «Μέσω της υβριδικής μας προσέγγισης συναρμολόγησης, ήμασταν σε θέση να προβούμε σε 3D printing του καθενός από τα λειτουργικά εξαρτήματα που απαιτούνται για το μαλακό σώμα του ρομπότ, περιλαμβανομένης της αποθήκευσης καυσίμου, της ισχύος κ.ά., γρήγορα» λέει η Λιούις.
Τα χταπόδια εδώ και πολύ καιρό αποτελούν πηγή έμπνευσης για την έρευνα που διεξάγεται στον χώρο της μαλακής ρομποτικής, καθώς είναι σε θέση να προβαίνουν σε μια εντυπωσιακή γκάμα δραστηριοτήτων που προϋποθέτουν δύναμη και ευελιξία χωρίς να έχουν σκελετό. «Κλειδί» για τη λειτουργία του octobot είναι μια αντίδραση στο εσωτερικό του, που μετατρέπει μικρή ποσότητα υγρού καυσίμου (υπεροξείδιο του υδρογόνου) σε μια μεγάλη ποσότητα αερίου, η οποία ρέει στους βραχίονες του ρομπότ και τους φουσκώνει, όπως ένα μπαλόνι. Για τον έλεγχο του ρομπότ χρησιμοποιήθηκε μικρορροϊκό κύκλωμα που βασίστηκε στη δουλειά του Τζορτζ Γουάιτσαϊντς.

Πηγή: naftemporiki.gr