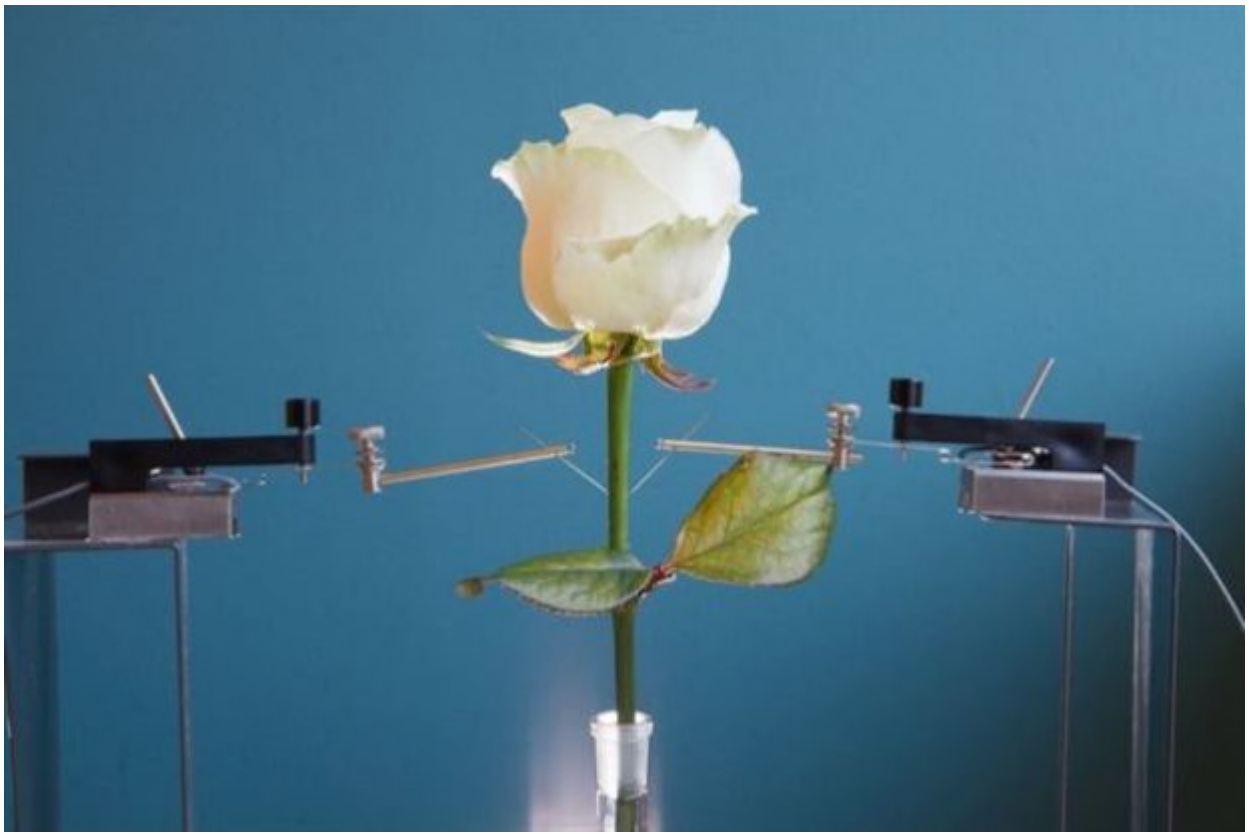
24 Απριλίου 2017

# Ρεύμα από φυσικό τριαντάφυλλο!

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός

Image not found or type unknown



*Το εντυπωσιακό «ηλεκτρικό» τριαντάφυλλο. Credit: Linkoping University*

Διαθέτει ενσωματωμένα ηλεκτρονικά σύρματα και κυκλώματα

Ερευνητές στη Σουηδία, με επικεφαλής μία Ελληνίδα επιστήμονα, δημιούργησαν το πρώτο ζωντανό φυτό, ένα τριαντάφυλλο, που διαθέτει ενσωματωμένα ηλεκτρονικά σύρματα και κυκλώματα, έτσι ώστε να λειτουργεί ως υπερ-πυκνωτής. Το ηλεκτρονικό φυτό (e-Plant) είναι ικανό να αποθηκεύει ηλεκτρικά φορτία (άρα ηλεκτρική ενέργεια) και μάλιστα να φορτίζεται και να εκφορτίζεται εκατοντάδες φορές.

Το επίτευγμα

Επιστήμονες του Εργαστηρίου Οργανικών Ηλεκτρονικών του Πανεπιστημίου της

πόλης Λινκέπινγκ, με επικεφαλής την επίκουρη καθηγήτρια Ελένη Σταυρινίδου, έκαναν τη σχετική δημοσίευση στην δημοσίευση «PNAS». Οι πυκνωτές είναι συσκευές (διατάξεις) που χρησιμεύουν ως μέσο αποθήκευσης ηλεκτρικού φορτίου και επομένως ηλεκτρικής ενέργειας. Αποτελούνται από δύο μεταλλικούς αγωγούς που διαχωρίζονται μεταξύ τους από ένα μονωτικό υλικό.

Η ερευνητική ομάδα της Σταυρινίδου και του καθηγητή Μάρκους Μπέργκρεν αναπτύσσουν εδώ και λίγα χρόνια πρωτοποριακά ηλεκτρονικά εντός των φυτών, με τρόπο που τελικά τα ίδια τα φυτά γίνονται ηλεκτρονικά, αποτελώντας πλέον ένα υβρίδιο μεταξύ βιολογίας και ηλεκτρονικής.

Τον Νοέμβριο του 2015, οι ερευνητές είχαν κάνει ένα ουσιαστικό βήμα με τη δημιουργία του πρώτου τρανζίστορ μέσα σε φυτό, που είχε παρουσιασθεί στο περιοδικό «Science Advances». Κατάφεραν τα κάνουν τα τριαντάφυλλα να απορροφήσουν ένα αγώγιμο διάλυμα πολυμερούς υλικού, το οποίο σχημάτισε σύρματα μέσα στο κοτσάνι (βλαστό) του φυτού. Έχοντας ένα ηλεκτρόδιο σε κάθε άκρο και μία πύλη στη μέση, δημιουργήθηκε έτσι το πρώτο φυτικό τρανζίστορ.

Το υλικό

Τώρα, οι ερευνητές πήγαν παραπέρα, καθώς βελτίωσαν το πολυμερές υλικό τους, μία διαλυτή στο νερό υδρογέλη, έτσι ώστε, εκτός από το βλαστό, να σχηματίζει σύρματα σε όλο το τριαντάφυλλο, στα φύλλα και στα πέταλα. Οι επιστήμονες δημιούργησαν πυκνωτές, χρησιμοποιώντας τα οργανικά σύρματα μέσα στο φυτό ως ηλεκτρόδια και τον φυτικό ιστό ανάμεσα στα σύρματα ως μονωτικό υλικό. Ο φυτικός-ηλεκτρονικός πυκνωτής ήταν σταθερός για πολλές φορτίσεις-εκφορτίσεις, με χωρητικότητα 20 F ανά κυβικό εκατοστό.

«Καταφέραμε να φορτίσουμε επανειλημμένως το τριαντάφυλλο, εκατοντάδες φορές, χωρίς καμία απώλεια στην απόδοση της συσκευής. Τα επίπεδα ενεργειακής αποθήκευσης που πετύχαμε, είναι της ίδιας τάξης μεγέθους με εκείνα των υπερπυκνωτών» δήλωσε η δρ Σταυρινίδου. «Η έρευνά μας είναι σε πολύ αρχικό στάδιο και το τι θα φέρει το μέλλον, αποτελεί ακόμη ανοιχτό ερώτημα», πρόσθεσε.

Μεταξύ των πιθανών μελλοντικών πρακτικών εφαρμογών, είναι τα αυτόνομα ενεργειακά συστήματα, η πιθανότητα τροφοδοσίας ηλεκτρονικών αισθητήρων και διαφόρων διακοπτών από τέτοια ηλεκτρονικά φυτά, αλλά και η δημιουργία κυψελών καυσίμων μέσα στα φυτά.

**Πηγή**: tovima.gr