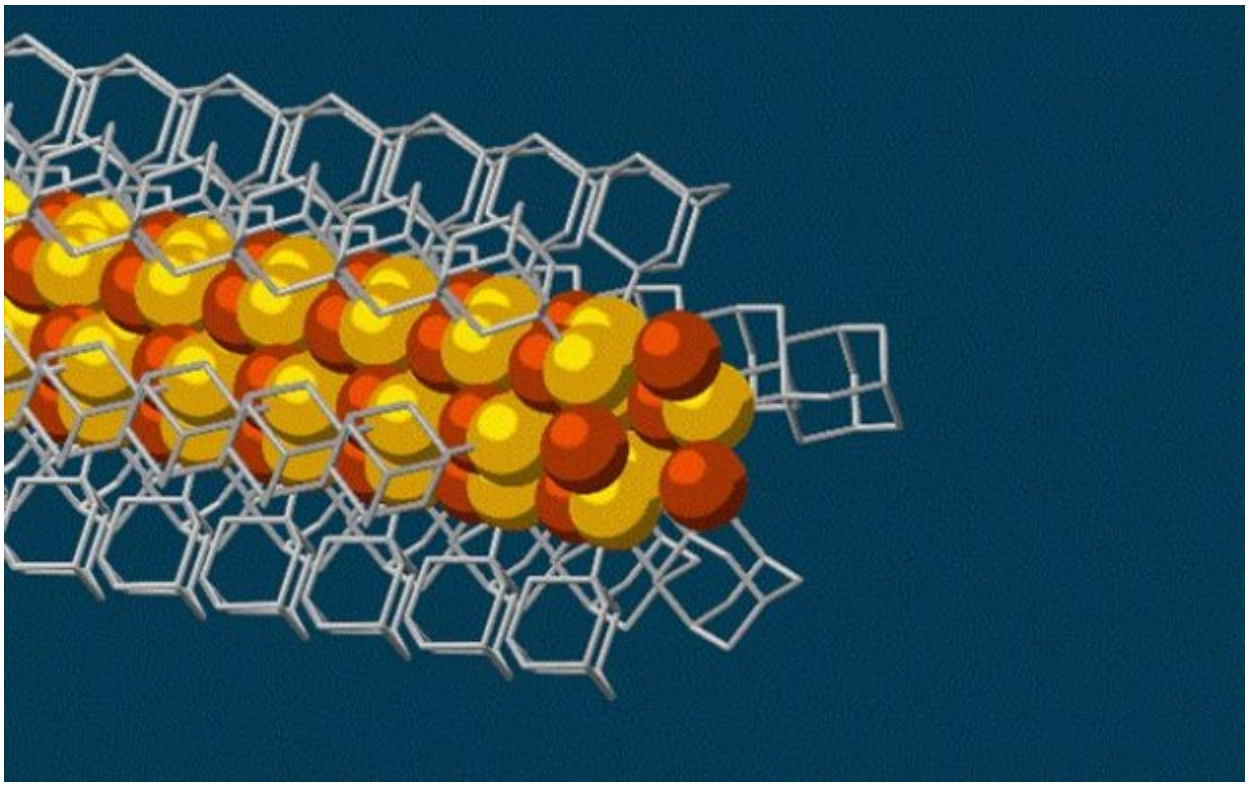
3 Ιανουαρίου 2017

# Καλώδια διαμέτρου τριών ατόμων, χάρη σε τεχνική με διαμάντια

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός

Image not found or type unknown



*SLAC National Accelerator Laboratory*

Επιστήμονες του Stanford University και του SLAC National Accelerator Laboratory του υπουργείου Ενέργειας των ΗΠΑανακάλυψαν έναν τρόπο να χρησιμοποιούν αδαμαντοειδή – τα μικρότερα δυνατά τμήματα διαμαντιού- για να συνθέσουν τα λεπτότερα ηλεκτρικά καλώδια, με διάμετρο μόλις τριών ατόμων.

Όπως αναφέρει το PhysOrg, πιάνοντας διάφορα είδη ατόμων και συνδυάζοντάς τα σαν τουβλάκια LEGO, η νέα τεχνική θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία μικροσκοπικών καλωδίων για ένα μεγάλο εύρος εφαρμογών, περιλαμβανομένων υφασμάτων που παράγουν ηλεκτρισμό, οπτοηλεκτρονικών συσκευών που αξιοποιούν τόσο ηλεκτρισμό όσο και φως, και υπεραγώγιμων υλικών μέσα από τα οποία περνά ηλεκτρισμός χωρίς καμία απώλεια.

Οι επιστήμονες παρουσίασαν τη δουλειά τους στο Nature Materials. «Αυτό που

δείξαμε εδώ είναι ότι μπορούμε να φτιάξουμε μικροσκοπικά, αγώγιμα καλώδια, του μικρότερου δυνατού μεγέθους, που στην ουσία αυτοσυναρμολογούνται» είπε ο Χάο Γιαν, μεταδιδακτορικός ερευνητές και επικεφαλής συντάκτης του paper.

«Η διαδικασία είναι απλή…βάζεις μαζί τα συστατικά και μπορείς να έχεις αποτελέσματα σε μισή ώρα. Είναι λες και τα αδαμαντοειδή να ξέρουν πού θέλουν να πάνε».

Αν και υπάρχουν και άλλοι τρόποι για αυτοσυναρμολόγηση υλικών, πρόκειται για τον πρώτο που επιτρέπει δημιουργία νανοκαλωδίου με στέρεο, κρυσταλλικό πυρήνα που έχει καλές ηλεκτρονικές ιδιότητες, τόνισε ο Νίκολας Μελός, άλλος ένας εκ των συντελεστών της έρευνας. Τα καλώδια αυτά έχουν έναν πυρήνα –ημιαγωγό- έναν συνδυασμό χαλκού και θείου (chalcogenide), περιτριγυρισμένο από αδαμαντοειδή, που σχηματίζουν ένα μονωτικό κέλυφος.

Το μικρό μέγεθος είναι σημαντικό, τόνισε ο Μελός, επειδή ένα υλικό το οποίο υπάρχει σε μόνο μία ή δύο διαστάσεις- κουκκίδες, καλώδια ή φύλλα σε ατομική κλίμακα- μπορούν να έχουν πολύ διαφορετικές, ασυνήθιστες, συγκριτικά με το ίδιο υλικό, αν έχει παραχθεί σε μεγάλη μάζα. Η νέα αυτή μέθοδος επιτρέπει στους ερευνητές να συνθέτουν αυτά τα υλικά με ακρίβεια ατόμου και μεγάλο βαθμό ελέγχου.

Η ομάδα έχει ήδη χρησιμοποιήσει αδαμαντοειδή για τη δημιουργία μονοδιάστατων καλωδίων βασισμένων στο κάδμιο, τον ψευδάργυρο, τον σίδηρο και το ασήμι, περιλαμβανομένων κάποιων που αναπτύχθηκαν αρκετά για να είναι ορατά και χωρίς μικροσκόπιο.

**Πηγή:** naftemporiki.gr