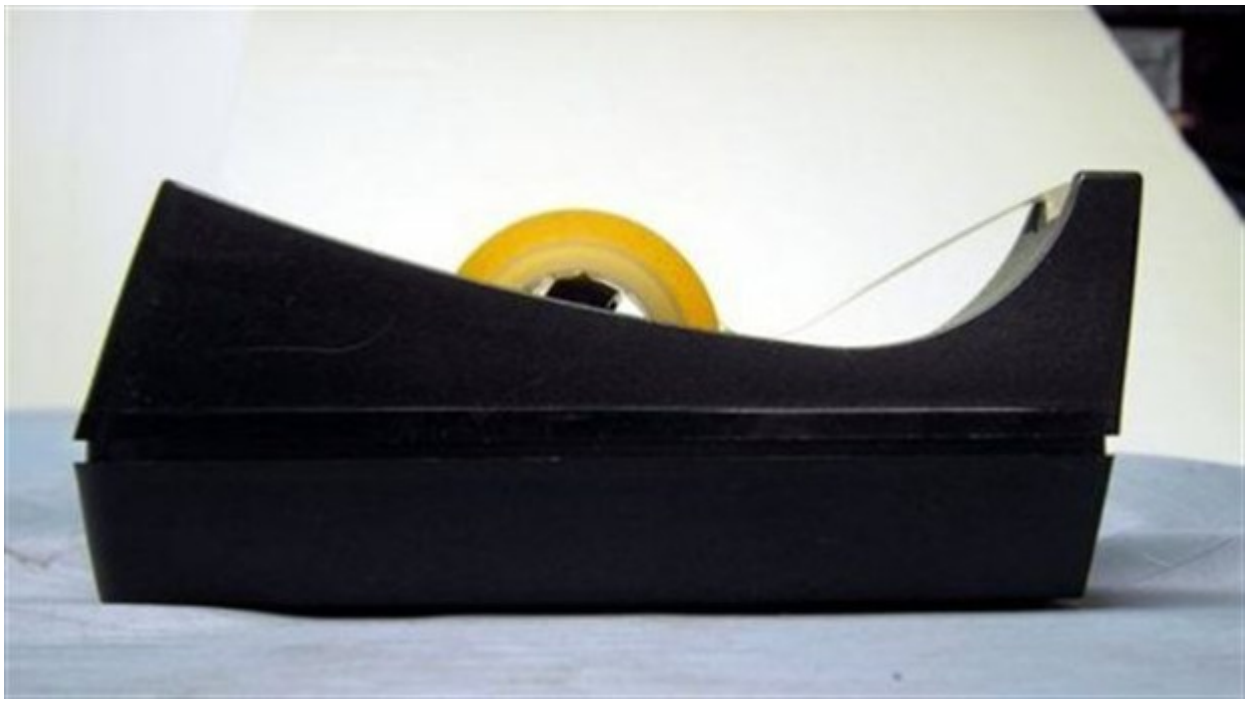
8 Σεπτεμβρίου 2013

Το ταπεινό σελοτέιπ καινοτομεί ξανά- Η χρήση του υπόσχεται μικρότερες και ταχύτερες ηλεκτρονικές συσκευές

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός



Σελοτέιπ: υλικό για χίλιες και μία χρήσεις

Το σελοτέιπ έχει χρησιμοποιηθεί σε τουλάχιστον μια ανακάλυψη που βραβεύτηκε με Νομπέλ. Τώρα, η θαυματουργή κολλητική ταινία πρωταγωνιστεί σε ακόμα μια καινοτομία, η οποία υπόσχεται μικρότερες και ταχύτερες ηλεκτρονικές συσκευές.

Ερευνητές από τις ΗΠΑ και τη Νότια Κορέα αναφέρουν ότι χρησιμοποίησαν σελοτέιπ για να δημιουργήσουν εξαιρετικά στενές αυλακώσεις πάνω σε μια πλάκα από πυρίτιο επιστρωμένη με μέταλλο.

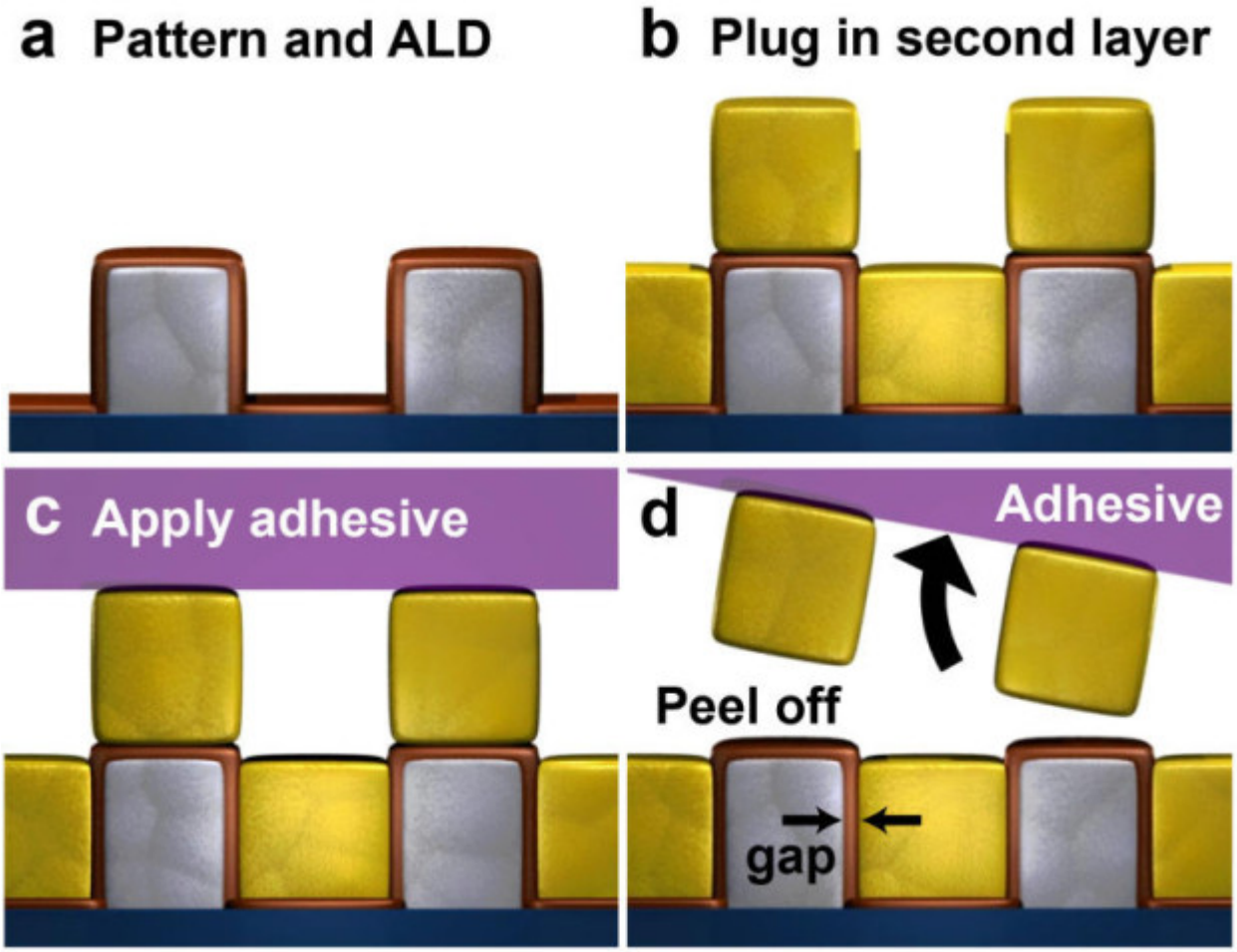
Με πλάτος ενός νανομέτρου

Οι αυλακώσεις αυτές, με πλάτος μόλις ενός νανομέτρου -όσο καταλαμβάνουν λίγα άτομα- θα μπορούσαν να αποτελέσουν τη βάση για νέες ηλεκτρονικές και οπτικές

συσκευές, **αναφέρουν** οι ερευνητές στην επιθεώρηση «Nature Communications».

Συγκεκριμένα, οι αυλακώσεις θα μπορούσαν να «στριμώχνουν» το φως σε εξαιρετικά μικρούς χώρους -αυτό θα ήταν εξαιρετικά χρήσιμο στα λεγόμενα οπτικά κυκλώματα, στα οποία η πληροφορία μεταδίδεται υπό τη μορφή φωτός.

Λόγω κβαντικών φαινομένων, το φως μπορεί να εισέλθει στις αυλακώσεις παρόλο που το πλάτος των αυλακώσεων αυτών είναι μικρότερο από το μήκος κύματος του φωτός. Και όταν το φως «στριμώχνεται» σε τόσο στενούς χώρους, η ένταση της ακτινοβολίας αυξάνεται κατά εκατομμύρια φορές.



Σχηματική απεικόνιση της νέας τεχνικής. Η κολλητική ταινία (adhesive) απομακρύνει ένα στρώμα μετάλλου και αφήνει πίσω της μικροσκοπικά κενά (gap). Πηγή: University of Minnesota

Για να δημιουργήσουν τις νανοαυλακώσεις, οι ερευνητές ξεκίνησαν με μια πλάκα από πυρίτιο πάνω στην οποία δημιούργησαν ένα ανάγλυφο μοτίβο από μέταλλο καλυμμένο από ένα λεπτό φιλμ. Πάνω σε αυτή την πλάκα τοποθέτησαν στη συνέχεια ένα στρώμα μετάλλου.

Το (πολύτιμο) ανάγλυφο με «όπλο» το σελοτέιπ

Στο τελικό στάδιο, κόλλησαν πάνω στην πλάκα σελοτέιπ και αμέσως μετά το ξεκόλλησαν. Η κολλητική ταινία παρασύρει το ανώτερο στρώμα μετάλλου και το υποκείμενο λεπτό φιλμ, αφήνοντας πίσω μικροσκοπικά κενά σε σχήμα αύλακας.

«Η τεχνική μας είναι εξαιρετικά απλή, μπορεί ωστόσο να δημιουργεί ομοιόμορφα και εξαιρετικά μικρά κενά, τα οποία δεν μπορούσαμε να δημιουργήσουμε στο παρελθόν. Ελπίζουμε ότι θα προσελκύσει αμέσως το ενδιαφέρον πολλών ερευνητών» σχολίασε ο **Σαν-Χιούν Οχ** του Πανεπιστημίου της Μινεσότα, μέλος της ερευνητικής ομάδας.

Κολλημένος…. κάτοχος Νομπέλ

Η μελέτη είναι μία ακόμα επιτυχία για το σελοτέιπ, το οποίο έπαιξε κεντρικό ρόλο σε ένα επίτευγμα που βραβεύτηκε με Νομπέλ Φυσικής το 2010.

Στην περίπτωση αυτή, ερευνητές του Πανεπιστημίου του Μάντσεστερ χρησιμοποίησαν σελοτέιπ για να ξεκολλήσουν εξαιρετικά λεπτά φύλλα από μια μάζα γραφίτη.

Αυτό που έμεινε τελικά πάνω στο σελοτέιπ είναι το θαυματουργό γραφένιο: ένα υλικό που αποτελείται από φύλλα άνθρακα πάχος ενός μόλις ατόμου, και

θεωρείται το πιο ανθεκτικό υλικό που γνωρίζει ο άνθρωπος.

Χάρη στις ιδιαίτερες φυσικές και χημικές ιδιότητες, το γραφένιο αναμένεται να φέρει επανάσταση στην ηλεκτρονική -μια επανάσταση που σίγουρα θα οφείλουμε στο σελοτέιπ.

Πηγή:tovima.gr