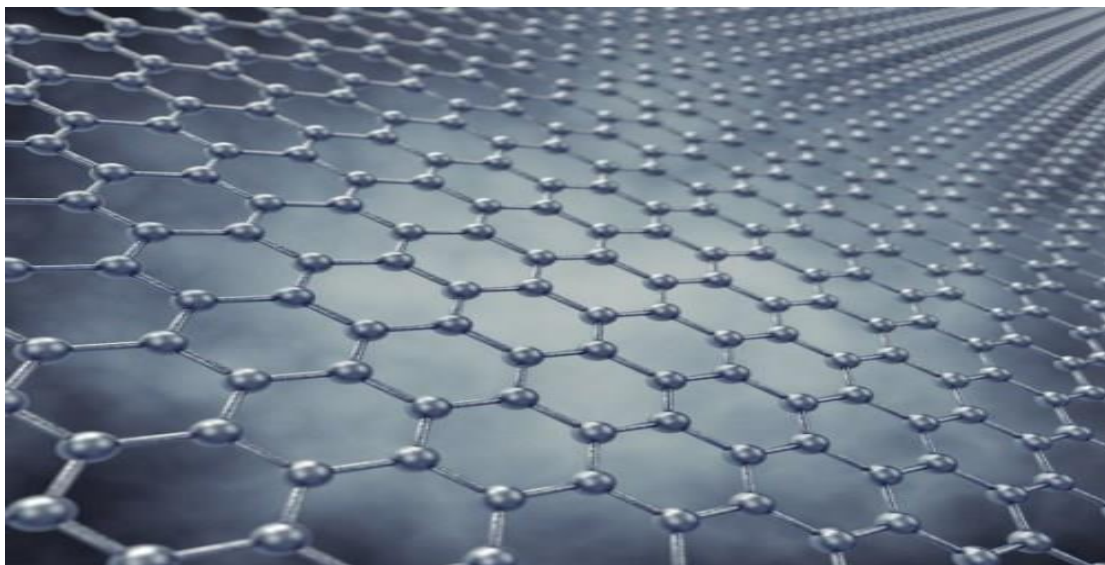


ΤΟ ΓΡΑΦΕΝΙΟ



Ο όρος **γραφένιο** πρωτοεμφανίστηκε το 1987 προκειμένου να περιγράψει μονά φύλλα γραφίτη ως ένα από τα συστατικά των ενώσεων παρεμβολής γραφίτη.

Ο όρος όμως έγινε παγκοσμίως γνωστός το 2004 όταν οι ερευνητές του Πανεπιστημίου του Μάντσεστερ **Αντρέ Γκέιμ** και **Κωνσταντίν Νοβοσέλοφ** κατάφεραν να εξαγάγουν μονοατομικούς πάχους κρυσταλλίτες από ακατέργαστο γραφίτη και να δημιουργήσουν ένα νέο υλικό που έλαβε το όνομα γραφένιο. Η παγκόσμια επιστημονική κοινότητα αντιλήφθηκε άμεσα τη σπουδαιότητα της ανακάλυψης, γεγονός που οδήγησε σε χρόνο-ρεκόρ στην απονομή του βραβείου Νομπέλ στους δύο ερευνητές.

Το γραφένιο είναι το ισχυρότερο υλικό που γνωρίζουμε ως σήμερα, 200 φορές πιο ανθεκτικό από το ατσάλι. Είναι επίσης καλύτερος αγωγός του ηλεκτρισμού από τον χαλκό και θα μπορούσε μια μέρα να αντικαταστήσει το πυρίτιο στα τσιπ των υπολογιστών.

Εκατοντάδες εταιρείες σε όλο τον κόσμο σπεύδουν να εξασφαλίσουν πατέντες που αφορούν το γραφένιο και περισσότερες από 35 εταιρείες συνεργάζονται με το Πανεπιστήμιο του Μάντσεστερ για την εμπορική αξιοποίηση του θαυματουργού υλικού.

ΣΕ ΒΑΦΕΣ

Μια επαναστατική «βαφή» με γραφένιο κατά της σκουριάς και της αλλοίωσης διαφόρων υλικών ανέπτυξαν ερευνητές από το Πανεπιστήμιο του Μάντσεστερ. Η «θαυματουργή» επικάλυψη, σύμφωνα με τους ίδιους, μπορεί να εφαρμοστεί σε μέταλλα, γυαλί, τούβλα και άλλα υλικά, προστατεύοντάς τα από τη διαδικασία της οξείδωσης και της διάβρωσης. Οι επιστήμονες αναφέρουν ότι το μυστικό κρύβεται στον συνδυασμό οξυγόνου και γραφενίου, που οδηγεί στη δημιουργία οξειδίου του γραφενίου, το οποίο μπορεί να εφαρμοστεί εύκολα ως βαφή προσφέροντας στο υλικό το οποίο καλύπτει πρωτόγνωρη προστασία. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε να φέρει την επανάσταση σε διάφορους τομείς, όπως π.χ. στην ιατρική και στον τομέα των μεταφορών.

ΣΕ ΑΛΕΞΙΠΤΩΤΑ

Κινέζοι ερευνητές πειραματίζονται με το ελαφρύτερο υλικό του κόσμου ευελπιστώντας

ότι θα καταφέρουν να κατασκευάσουν με αυτό ένα αλεξίπτωτο το οποίο θα διατίθεται στους επιβάτες ενός αεροσκάφους και θα μπορούν με αυτό να σώσουν τη ζωή τους σε περίπτωση που πρέπει να το εγκαταλείψουν άμεσα.

Ερευνητική ομάδα από το Πανεπιστήμιο Zhejiang πειραματίζεται με ένα αεροτζέλ από γραφένιο. Το υλικό είναι τόσο σπογγώδες ώστε περιέχει κυρίως αέρα και είναι αρκετά ελαφρύ ώστε να μπορεί να σταθεί πάνω σε ένα λουλούδι χωρίς καν να λυγίσει τα πέταλα. Στόχος των ερευνητών είναι να κατασκευάσουν ένα κυριολεκτικά πανάλαφρο αλεξίπτωτο βάρους λίγων δεκάδων γραμμαρίων! Αυτό σημαίνει ότι πρώτον το αλεξίπτωτο θα είναι εύχρηστο για τους επιβάτες ενώ ταυτόχρονα δεν θα επιβαρύνει το συνολικό βάρος ενός σκάφους.



Το «αέρινο» αεροτζέλ που στέκεται ακόμη και πάνω σε ένα λουλούδι είναι φτιαγμένο από γραφένιο

Video 1 [ΤΟ ΜΑΓΙΚΟ ΓΡΑΦΕΝΙΟ](#) : [κάνε κλικ πάνω στον τίτλο](#)

ΣΕ ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ.

Μια ομάδα ερευνητών του University of Central Florida (UCF) ανέπτυξε μια νέα διαδικασία κατασκευής εύκαμπτων υπερπυκνωτών (supercapacitors) γραφενίου που μπορούν να αποθηκεύσουν περισσότερη ενέργεια και να επαναφορτιστούν περισσότερες από 30.000 φορές χωρίς καμία υποβάθμιση τους.

Σύμφωνα με τους ερευνητές, αν χρησιμοποιηθούν σε smartphones, τότε θα μπορούν να

φορτιστούν πλήρως μέσα σε δευτερόλεπτα και να προσφέρουν αυτονομία μιας εβδομάδας μέχρι να χρειαστεί ξανά επαναφόρτιση τους. Ακόμη, η υπέρλεπτη και εύκαμπτη κατασκευή τους θα προσφέρει στις εταιρείες τη δυνατότητα να δημιουργήσουν ακόμη πιο λεπτές φορητές συσκευές ή να εκμεταλλευτούν τον χώρο για βελτιώσεις των υπόλοιπων χαρακτηριστικών.

ΣΕ ΛΑΜΠΗΡΕΣ.

Έχουμε δει μεγάλη ποικιλία εφαρμογών του γραφενίου τα προηγούμενα χρόνια, καθώς έχει ενταθεί η έρευνα για το “μαγικό” υλικό σε παγκόσμιο επίπεδο, αλλά αυτή είναι η πρώτη φορά που λανσάρεται ως η λεπτότερη πηγή φωτός στον κόσμο.

Όπως δημοσιεύει ομάδα ερευνητών από τα Columbia Engineering, Seoul National University και Korea Research Institute of Standards and Science, για πρώτη φορά παρουσίασαν ορατή πηγή φωτός από γραφένιο με πάχος μόλις 1 άτομο, γεγονός που αναμένεται ότι θα φέρει την επανάσταση στη βιομηχανία κατασκευής OLED panels.

Οι ερευνητές σύνδεσαν λεπτές λωρίδες γραφενίου με μεταλλικά ηλεκτρόδια, τα άφησαν να αιωρούνται επάνω από το υπόστρωμα και πέρασαν ρεύμα που τα θέρμανε στο επίπεδο των 2500 °C, με αποτέλεσμα να λάμπουν έντονα.

“Δημιουργήσαμε τον λεπτότερο λαμπτήρα στον κόσμο, ο οποίος μπορεί να ενσωματωθεί σε chips και να ανοίξει τον δρόμο για την παραγωγή υπέρλεπτων, εύκαμπτων και διάφανων οθονών”

Η ομάδα διερευνά περαιτέρω το υλικό για να ελέγξει την απόδοση του και φυσικά θα εξετάσει τεχνικές ενσωμάτωσης εύκαμπτα υποστρώματα και όχι μόνο.

Video 2https: [ΛΑΜΠΗΡΕΣ ΑΠΟ ΓΡΑΦΕΝΙΟ: κάνε κλικ πάνω στον τίτλο](#)

Video 3 [ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΓΡΑΦΕΝΙΟ;](#)

Video 4 [ΠΩΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΖΕΤΑΙ ΤΟ ΓΡΑΦΕΝΙΟ](#)



Bright visible light emission in graphene.mp4



Το γραφένιο αποτελείται από φύλλα καθαρού άνθρακα με πάχος ενός ατόμου

Το πανεπιστήμιο εγκαινίασε μάλιστα πρόσφατα το Εθνικό Κέντρο Γραφενίου, προϋπολογισμού 61 εκατ. λιρών. Ενδεικτική της αξίας που έχει πλέον το γραφένιο στο... παγκόσμιο ερευνητικό χρηματιστήριο είναι η απόφαση της Ευρωπαϊκής Ένωσης να υλοποιήσει ερευνητικό πρόγραμμα ύψους 1 δισεκατομμυρίου ευρώ για την αξιοποίηση του γραφενίου. Οι εφαρμογές που έχουν ήδη αναπτυχθεί αλλά και αυτές που βρίσκονται στη διαδικασία της ανάπτυξης είναι πολλές και σε όλα τα πεδία. Από ρακέτες του τένις, φωτογραφικές μηχανές, σασί αυτοκινήτων, αισθητήρες κάθε είδους ως και τεχνητά δόντια!

Λαμπτήρας

Η πιο πρόσφατη εφαρμογή του γραφενίου ανακοινώθηκε πριν από λίγες ημέρες και αφορά έναν λαμπτήρα που θα κάνει την εμφάνισή του στην αγορά εντός του 2015. Πρόκειται για έναν πρωτοποριακό λαμπτήρα που είναι ουσιαστικά ένας συμβατικός γλόμπος πυράκτωσης, του οποίου το νήμα έχει καλυφθεί με ένα διαφανές, υπέρλεπτο στρώμα γραφενίου που αυξάνει την ηλεκτρική και θερμική αγωγιμότητα. Αυτό σημαίνει ότι ο λαμπτήρας λειτουργεί σε υψηλότερη θερμοκρασία και προσφέρει 10% μεγαλύτερη απόδοση από έναν συμβατικό λαμπτήρα πυράκτωσης, χωρίς όμως να φτάνει τις ανώτερες επιδόσεις των LED. «Ο λαμπτήρας γραφενίου θα καταναλώνει λιγότερη ενέργεια. Πιστεύουμε επίσης ότι θα έχει μεγαλύτερη διάρκεια ζωής» δήλωσε ο καθηγητής **Κόλιν Μπέιλι** του Πανεπιστημίου του Μάντσεστερ.

