

**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ
ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΛΙΚΩΝ
ΝΑΝΟΎΛΙΚΑ

ΤΣΙΑΚΑΤΟΥΡΑΣ ΓΙΩΡΓΟΣ

30/6/2005

Τι είναι η νανοτεχνολογία;

Στην επιστήμη και την τεχνολογία, το πρόθεμα «νάνο» (από την ελληνική λέξη νάνος) σημαίνει 10^{-9}

Θεωρητικά, η νανοτεχνολογία αναφέρεται στην επιστήμη και τεχνολογία που αναπτύσσονται σε κλίμακα ατόμων και μορίων (νανοκλίμακα).

Πόσο δημοφιλής είναι;

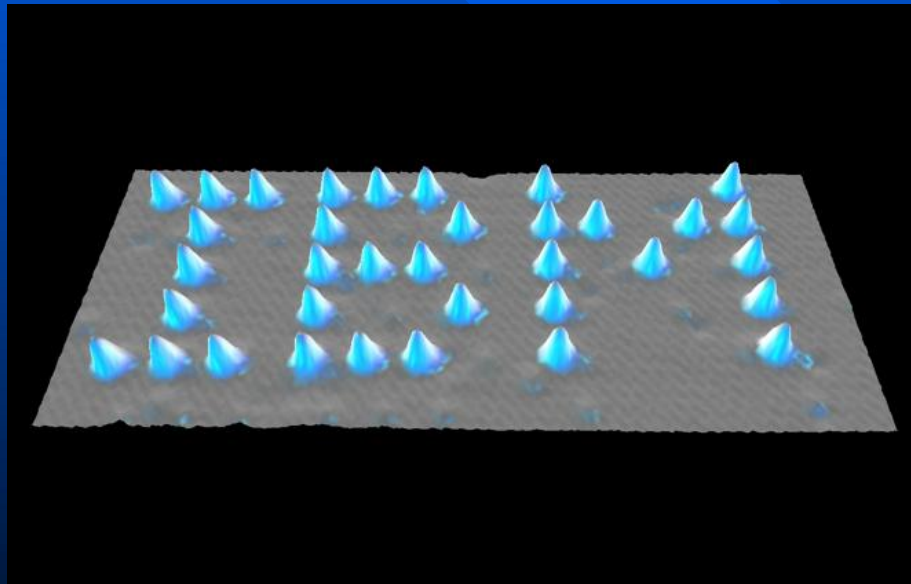
Σε δημοσκόπηση που περιέλαβε περισσότερα από 16.000 άτομα, το 2001 προέκυψε ότι η κατανόηση της νανοτεχνολογίας είναι ελάχιστη

Τι είναι τα νανοϋλικά;

Με τον όρο «νανοϋλικά» περιγράφουμε υλικά με μία τουλάχιστον διάσταση μικρότερη από 50nm

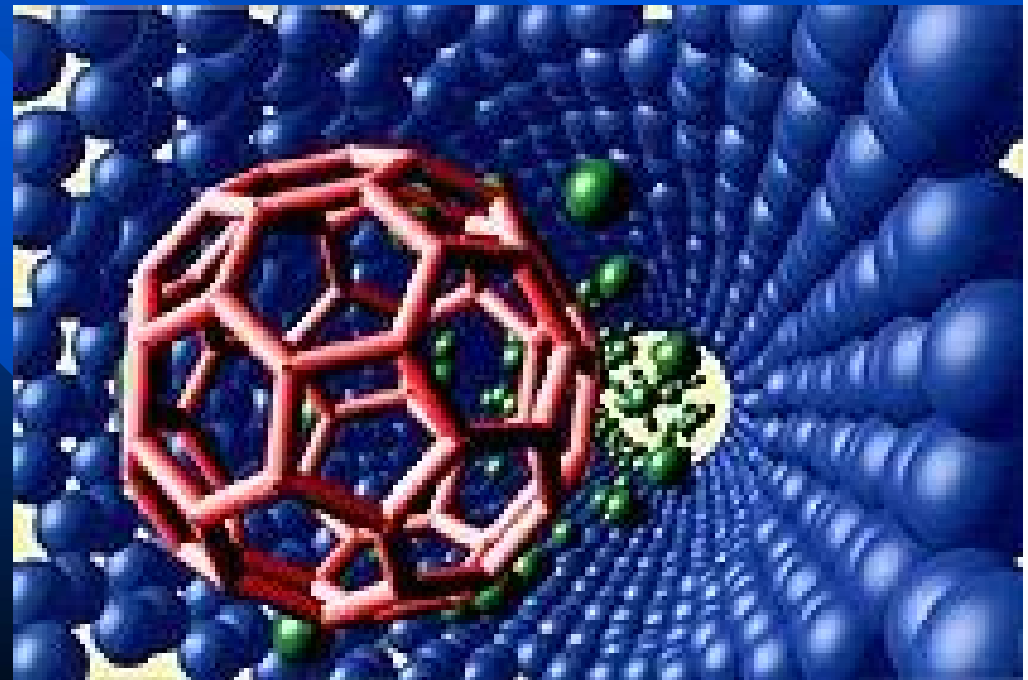
Σε αυτά τα υλικά, η κίνηση των ενεργών ηλεκτρονίων τους περιορίζεται λόγω των διαστάσεών τους μεταβάλλοντας δραστικά τις ιδιότητές τους.

Τι μπορώ να κάνω αν αλλάξω τις ιδιότητες των υλικών;



Εγώ είμαι χημικός. Με νοιάζει;

Η νανοεπιστήμη χαρακτηρίζεται συχνά ως οριζόντια, νευραλγική ή επιτρεπτική αφού ουσιαστικά μπορεί να εισχωρεί σε όλους τους τομείς της τεχνολογίας



Εφαρμογές υπάρχουν;

- Υγεία
- Τεχνολογίες της πληροφορίας
- Παραγωγή και αποθήκευση ενέργειας
 - Καλλυντικά
 - Βιοαισθητήρες
- Αντιμετώπιση της επιβάρυνσης και ρύπανσης του περιβάλλοντος
 - Ασφάλεια (νανοετικέτες)
 - Επικοινωνίες

Ο ποιοτικός έλεγχος που είναι;

- Σχεδιασμός
- Σύνθεση
- Χαρακτηρισμός
- Εφαρμογές

Οικονομικές προοπτικές

- Ε.Ε.: 400 εκατομμύρια € το 1997 σε πλέον των 3 δισεκατομμύρια € σήμερα
- Η.Π.Α.: 220 εκατομ. \$ το 2000 σε 759 εκατομ. \$ το 2003, ενώ για το 2005 έχουν ζητηθεί 982 εκατομ. \$
- Ιαπωνία: Από 400 εκατομμύρια \$ το 2001 σε 800 εκατομμύρια \$ το 2003
 - Νότια Κορέα: 2 δισεκατομμύρια \$
 - Ταϊβάν: 600 εκατομμύρια \$ έξι χρόνια.
 - Κίνα: Επενδύσεις με ρυθμό αύξησης 200%

Νομικό πλαίσιο

- Κατά τον καθορισμό και την εφαρμογή όλων των πολιτικών και δράσεων της Κοινότητας εξασφαλίζεται υψηλού επιπέδου προστασία της υγείας του ανθρώπου
- Οι απαιτήσεις για προστασία του καταναλωτή λαμβάνονται υπόψη κατά τον καθορισμό και την εφαρμογή άλλων κοινοτικών πολιτικών και δραστηριοτήτων
- Διατήρηση, προστασία και βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος

Νανοτεχνολογία: μια νέα πρόκληση

- Οι νανοτεχνολογίες παρουσιάζουν νέες προκλήσεις σε ό,τι αφορά την εκτίμηση και διαχείριση των κινδύνων
- Παράλληλα με την τεχνολογική ανάπτυξη, να επιχειρείται ενδεδειγμένη έρευνα και ανάπτυξη ώστε να προκύπτουν ποσοτικά δεδομένα τοξικολογίας και οικοτοξικολογίας

«...Υπάρχει πολύ χώρος εκεί κάτω...»

(*K. Eric Drexler*)

