

ΕΛΛΗΝΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΜΙΛΟΥΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΤΗΣ ΣΤΟ

# Νανοτεχνολογία μεγάλων

**Φ**ωτοβολταϊκά στοιχεία που λυγίζουν σαν... καρτί και εφαρμόζονται σε οποιαδήποτε επιφάνεια, υφάσματα που φορτίζουν με τις ακτίνες του ήλιου ηλεκτρικές συσκευές, έξυπνα... τατουάζ που προστατεύουν τους διαβητικούς και αόρατα στο γυμνό μάτι εργαλεία που βοηθούν τους γιατρούς να στοχεύσουν τα άρρωστα κύτταρα είναι μερικές μόνο από τις εφαρμογές αλλά και τις προκλήσεις της νανοτεχνολογίας.

Αφιερωμένη σε αυτά τα μικροσκοπικά θαύματα της σύγχρονης επιστήμης ήταν η πρόσφατη Διεθνής Εκθεση και το Συνέδριο για τη Νανοτεχνολογία, στα οποία πρωτοστατεί το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Αλλωστε, διαθέτει ένα από τα πιο πρωτοπόρα εργαστήρια νανοτεχνολογίας της χώρας, με πολλές συνεργασίες εντός και εκτός συνόρων. «Η εκδήλωση συγκέντρωσε στη Θεσσαλονίκη το ενδιαφέρον εκπροσώπων 300 περίπου πανεπιστημίων, από 53 διαφορετικές χώρες, όπως οι ΗΠΑ, η Κίνα, η Ινδία, η Νορβηγία» λέει στον «Ε.Τ.» ο δρ **Στέργιος Λογοθετίδης**, υπεύθυνος του συνεδρίου, καθηγητής νανοτεχνολογίας και διευθυντής του αντίστοιχου εργαστηρίου του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Μπορεί η προσπάθεια να είναι... μετ'εμποδίων, αφού οι κρατικές επιχορηγήσεις είναι πραγματικά ελάχιστες, όπως όμως υποστηρίζει ο καθηγητής, «υπάρχουν πανεπιστήμια και εργαστήρια στην Ελλάδα τα οποία ξεχωρίζουν για τη δουλειά τους πάνω στο αντικείμενο». Η βοήθεια έρχεται και από το εξωτερικό, αφού υπάρχει μεγάλο ενδιαφέρον για τις εφαρμογές της νανοτεχνολογίας, τόσο σε κρατικό



Θάλαμος ελεγχόμενης ατμόσφαιρας.

**ΑΡΕΤΗ ΝΤΑΡΑΔΗΜΟΥ**  
antaradimou@e-typos.com

όσο και σε ιδιωτικό επίπεδο. Ο αγώνας... δρόμου για την αναζήτηση του «τέλειου» υλικού είναι, αφενός, μακρύς, αφετέρου τραβά το ενδιαφέρον πολλών εταιριών που ψάχνουν νέα προϊόντα και εφαρμογές.

## Το ιερό... δισκοπότηρο

Οι εφαρμογές, άλλωστε, και οι χρήσεις του «τέλειου» υλικού θα είναι πολλές. Ήδη η νανοτεχνολογία έχει κυριολεκτικά... εισβάλει σε κάθε τομέα της επιστήμης, από την ιατρική και τη ρομποτική έως τη μηχανική αλλά και την κλωστούφαντουργία. «Σε μια εποχή που το ζητούμενο είναι να πε-

τύχουμε όσο το δυνατόν μικρότερη κατανάλωση ενέργειας και φυσικών πόρων, τα νανο-υλικά αποδεικνύονται η ιδανική λύση» λέει ο δρ Λογοθετίδης. «Ωστόσο, η κατασκευή καθαρών οργανικών ενώσεων με επιθυμητές ιδιότητες συνεχίζει να αποτελεί τη μεγάλη επιστημονική πρόκληση. Αυτό που αναζητούν τώρα οι ερευνητές είναι το υλικό το οποίο, εάν τοποθετηθεί πάνω στα οργανικά ηλεκτρονικά, θα αυξήσει ακόμη περισσότερο την απόδοσή τους».

Αλλωστε, τα νέα αυτά υλικά που δημιουργούνται με τη βοήθεια της νανοτεχνολογίας αλλάζουν την καθημερινότητά μας, αφού από τη μια πλευρά εξοικονομούν περισσότερο χώρο, ενώ από την άλλη καταναλώνουν λιγότερη ενέργεια και φυσικούς

πόρους, αποκτούν μεγάλες δυνατότητες ευελιξίας στο χώρο και είναι πλήρως ανακυκλώσιμα.

## Νανοϊατρική

Η δρ **Βαρβάρα Καραγκιοζάκη**, καρδιολόγος, ασχολείται εδώ και οκτώ χρόνια με τη νανοϊατρική και όπως λέει στον «Ε.Τ.», «θεωρείται πλέον η μελλοντική ιατρική, γιατί συμβάλλει τόσο στη διάγνωση όσο και στη θεραπεία». Ως τομέας, ασχολείται με τη μελέτη και τη δημιουργία υλικών σε νανοκλίμακα, σε μικροσκοπικές διαστάσεις δηλαδή. Αλλωστε, όπως υποστηρίζει και η δρ Καραγκιοζάκη, «οι πρωτεΐνες, το DNA μας, τα κύτταρά μας, όλα μετρούνται σε νανομέτρα. Ο κόσμος των κυττάρων μας είναι στην ουσία ένας νανοκόσμος». Συνεπώς,

## Χρηματοδότηση και αγορά

«**ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ** 10 χρόνια οι κυβερνήσεις των διαφόρων κρατών αλλά και οι ιδιώτες έχουν αρχίσει να δίνουν υψηλή χρηματοδότηση για την έρευνα πάνω στη νανοτεχνολογία», λέει στον «Ε.Τ.» η ερευνήτρια του ΑΠΘ, δρ **Μάρα Χαχαμίδου**. Αρχικά, ξεκίνησαν οι ΗΠΑ και στη συνέχεια πήρε τη σκυτάλη και η Ευρώπη. «Αυτό όμως που θέλουν όλοι να δουν», υποστηρίζει η ερευνήτρια, «είναι η αξιοποίηση. Με ποιον τρόπο δηλαδή μπορούν να εφαρμοστούν τα ευρήματα της νανοτεχνολογίας, προκειμένου να βοηθήσουν το κοινωνικό σύνολο». Το πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι ερευνητές, σύμ-

φωνα με τη δρ Χαχαμίδου, «είναι η έλλειψη επενδύσεων, όχι για την έρευνα αλλά για την εμπορική αξιοποίηση των εφαρμογών και των ανακαλύψεων της νανοτεχνολογίας». Μια προσπάθεια του ελληνικού κράτους, για παράδειγμα, από την οποία προέκυψαν εταιρίες από κάποια πανεπιστήμια, «έχει ολοκληρωθεί εδώ και 3 χρόνια», αναφέρει η ερευνήτρια. Ετσι, λοιπόν, το βάρος πέφτει στους ώμους των ίδιων των ερευνητών, οι οποίοι με συνέδρια, όπως αυτό που διοργάνωσε το ΑΠΘ, προσπαθούν μεταξύ άλλων να φέρουν κοντά τους επιστήμονες με τους επιχειρηματίες.



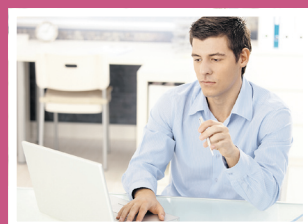
Αυτό που θέλουν όλοι να δουν είναι η αξιοποίηση

**Δρ ΜΑΡΑ ΧΑΧΑΜΙΔΟΥ**  
ΕΡΕΥΝΗΤΡΙΑ  
ΤΟΥ ΑΠΘ



Οι κρατικές επιχορηγήσεις είναι πραγματικά ελάχιστες

**Δρ ΣΤΕΡΓΙΟΣ ΛΟΓΟΘΕΤΙΔΗΣ**  
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ  
ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



**Facebook και ψηφιακή διαφήμιση**

ΣΕΛΙΔΑ 28