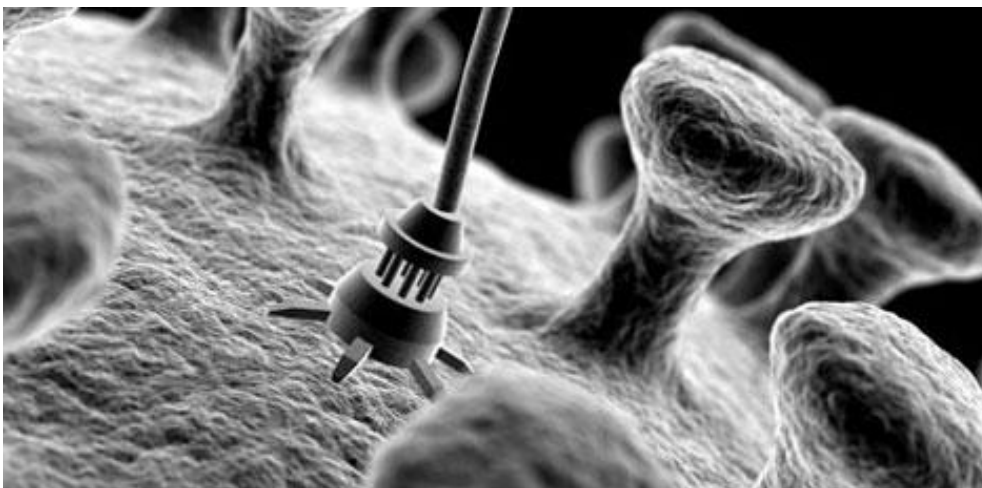


Ευοίωνο το μέλλον της νανοτεχνολογίας

Ο κ. Νίκος Γλέζος, ερευνητής στο Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος» και ο κ. Ηλίας Κούβελας, ομότιμος καθηγητής Ιατρικής του Πανεπιστημίου Πατρών αναλύουν στο kathimerini.gr την μέχρι σήμερα πορεία και τις προοπτικές ανάπτυξης της νανοτεχνολογίας.

Του Παναγιώτη Αθανάσινα
patha@kathimerini.gr



Το ενδιαφέρον για αυτή την τάξη μεγέθους, τη νάνο-κλίμακα, ξεκίνησε με την ωρίμανση των μικρο-ηλεκτρονικών. Από το 1980 και μετά, όταν ξεκίνησαν να αναπτύσσονται οι προσωπικοί υπολογιστές, δόθηκε η δυνατότητα για σμίκρυνση των ίδιων των ηλεκτρονικών σε διαστάσεις κάτω από ένα μικρόμετρο. «Με τον όρο «σμίκρυνση» δεν εννοούμε όλα τα στοιχεία του κυκλώματος, αλλά τα κύρια στοιχεία, κυρίως αυτά που έχουν να κάνουν με την επεξεργασία ή με τη μνήμη», αναφέρει ο κ. Νίκος Γλέζος, ερευνητής στο Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος», στη συνέντευξη που παραχώρησε στο πλαίσιο της σχετικής Ημερίδας που πραγματοποιήθηκε στο Ευγενίδειο Ίδρυμα, το Σάββατο 15 Νοεμβρίου. Σήμερα, οι διαστάσεις επεξεργαστών φτάνουν τα 45 νανόμετρα, βρίσκονται δηλαδή βαθιά μέσα στη νάνο-κλίμακα από πλευράς διαστάσεων.

Ο λόγος ωστόσο που η νανοτεχνολογία γίνεται όλο και περισσότερο μέρος του λεξιλογίου μας δεν είναι τα ηλεκτρονικά. «Τα ηλεκτρονικά ήταν μια από τις προϋποθέσεις ανάπτυξης της νανοτεχνολογίας» εξηγεί ο κ. Γλέζος, και συνεχίζει «είναι κάτι πολύ πιο σύνθετο και αφορά την εκμετάλλευση των ιδιοτήτων της ύλης στη νάνο-κλίμακα, όχι απλά την παραγωγή ηλεκτρονικών σε μικρές διαστάσεις».

Προχωρώντας σε μικρότερες κλίμακες μεγέθους, συγκεκριμένες ιδιότητες αποκτούν ιδιαίτερη σημασία. Για παράδειγμα, στο DNA, η απόσταση της έλικας και των μονομερών μεταξύ τους είναι περίπου δύο με τρία νανόμετρα, όπως επίσης οι μεμβράνες των κυττάρων ή οι πρωτεΐνες. «Αν θέλει κανείς να παρεμβάλλει στα κύτταρα ηλεκτρονικές διατάξεις που να συνεργάζονται με τα κύτταρα ή να παρέχει φάρμακα στα κύτταρα θα πρέπει να πάει σε αυτή την περιοχή μεγεθών», τονίζει ο κ. Γλέζος.

Ανάπτυξη γνωρίζει ήδη ο τομέας των νάνο-σωματιδίων, που αποτελούνται από μέταλλα, οξειδία ή άλλα υλικά με χρήσεις σε δύο κυρίως κατευθύνσεις. Η πρώτη είναι τα καλλυντικά και οι επιστρώσεις αδιαβροχοποίησης. Στα αντηλιακά μάλιστα η νανοτεχνολογία εφαρμόζεται ήδη με προϊόντα να κυκλοφορούν ήδη και στην ελληνική αγορά. Ο δεύτερος τομέας, όπως διαμορφώνεται, είναι τα ηλεκτρονικά, που αποτελούν εξάλλου τον κατεξοχήν τομέα εφαρμογής της νάνο-διάστασης.

Σημαντικές προοπτικές στην Υγεία

Πάντως, όπως αναφέρει ο κ. Γλέζος, τα σημαντικότερα αποτελέσματα των εφαρμογών της νανοτεχνολογίας ενδέχεται να τα δούμε στον τομέα της υγείας. Με τη γενική έννοια του όρου, οι νέες μέθοδοι που αναπτύχθηκαν στην περιοχή της νανοτεχνολογίας έχουν να κάνουν περισσότερο με τη βιολογία, τη χημεία και την ιατρική.

Στην ιατρική συγκεκριμένα, οι προοπτικές του επιστημονικού αυτού πεδίου αναφέρονται στο επίπεδο της διάγνωσης ασθενειών, αλλά και στο επίπεδο της θεραπείας, για παράδειγμα σε περιπτώσεις καρκίνου. «Αυτή θα είναι και η πρώτη και εντυπωσιακή εφαρμογή της νανοτεχνολογίας στην ιατρική», όπως ανέφερε ο κ. Ηλίας Κούβελας,

ομότιμος καθηγητής Ιατρικής στο Πανεπιστήμιο Πατρών. «Ο δεύτερος τομέας εφαρμογής φαίνεται να είναι η μελέτη του νευρικού συστήματος, με βελτιώσεις στην απεικόνιση των λειτουργιών του εγκεφάλου και ενδεχομένως τη θεραπεία εγκεφαλικών όγκων».

Απαιτείται θεσμικό πλαίσιο

Η ασφάλεια χρήσης της νανοτεχνολογίας απασχολεί ήδη την επιστημονική, και όχι μόνο, κοινότητα. Την περασμένη εβδομάδα, επιτροπή επιστημόνων εξέδωσε έκθεση, έπειτα από οδηγία της βρετανικής κυβέρνησης, σχετικά με την ανάγκη ελέγχου και νομικής οριοθέτησης χρήσης των νάνο-υλικών. Μεταξύ άλλων, το κείμενο της έκθεσης κατέληξε τονίζοντας τη δικαιολογημένη ανησυχία για συγκεκριμένες κατηγορίες νάνο-υλικών.

"Η υπόθεση δεν είναι αμελητέα» επισημαίνει ο κ. Γλέζος. «Αν κάποιος χρησιμοποιεί νάνο-σωματίδια σε συσκευασίες τροφίμων για την προστασία τους από τον ήλιο ή από άλλους παράγοντες, είναι πιθανό αυτά να φύγουν από εκεί και να πάνε στον καταναλωτή που θα τα εισπνεύσει, ή να περάσουν στο περιβάλλον». Η ανάγκη δημιουργίας ενός νομοθετικού-ρυθμιστικού πλαισίου γίνεται επιτακτική, τόσο για τους ίδιους τους καταναλωτές, όσο και για τους εργαζόμενους σε εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται νάνο-σωματίδια.

www.kathimerini.gr