

ΝΑΝΟΡΟΜΠΟΤ

Η νανοτεχνολογία αναφέρεται απλώς σε πολύ μικρά σωματίδια και δεν διευκρινίζει το υλικό από το οποίο τα σωματίδια προέρχονται, έτσι όταν οι ερευνητές κάθισαν να αναπτύξουν ένα nanorobot βρέθηκαν αντιμέτωποι με κυριολεκτικά απεριόριστες δυνατότητες για την επιλογή του υλικού του. Τα βιολογικά nanobots τεχνικά έχουν δημιουργηθεί, έχουν ως μεγάλο ή συμβατικά μεγέθους ρομπότ με την ικανότητα να εργάζονται σε νανοκλίμακα. Αλλά η παραδοσιακή ιδέα των νανορομπότ περιλαμβάνει τα μέλη τους να είναι όλα ή σχεδόν μηχανικά, και αυτοί οι τύποι nanobots είναι το επόμενο βήμα στον τομέα της νανοτεχνολογίας.



Υπάρχουν πολλοί επιστήμονες και ερευνητικές ομάδες που επί του παρόντος παραμένουν στην εργασία για την συρρίκνωση και την προσαρμογή των συμβατικών ρομπότ και έχουν πάρει τα πολύ μικρά, αλλά όχι αρκετά κάτω από την νανοκλίμακα ακόμα. Το κύριο πρόβλημα φαίνεται να είναι η πηγή ενέργειας για μια τέτοια μικρή μηχανή.

Παραδοσιακά, τα περισσότερα ρομπότ έχουν ένα ηλιακό κύτταρο ή κάποιο είδος μπαταρίας, αλλά προφανώς πολλές φορές είναι πολύ μεγάλα για ένα nanobot. Ωστόσο, η απάντηση μπορεί να βρίσκεται στην πυρηνική τεχνολογία. Οι ερευνητές θεωρούν πολύ πιθανόν ότι, όταν είναι εξοπλισμένα με ένα λεπτό στρώμα ραδιενεργών υλικών τα nanobots θα είναι σε θέση να έχουν ως καύσιμο τα σωματίδια που απελευθερώνονται από τα σάπια άτομα.

Αυτή η τεχνολογία των καυσίμων είναι εύκολο μειωθεί σε νανο-διαστάσεις. Αποδεικνύει, επίσης, πάρα πολύ αποτελεσματική, διότι με μια τέτοια ενέργεια τα nanobots θα είναι σε θέση να λειτουργήσει επ' αόριστον και ποτέ δεν θα απαιτούν μια κυψέλη καυσίμου για αντικατάσταση όπως θα έκαναν με μπαταρίες ή ηλιακή ενέργεια.

Εάν και όταν το πλήρως λειτουργικό μηχανικό nanobot προκύψει. Κατά πάσα πιθανότητα τα επόμενα λίγα χρόνια, πρωτογενές υλικό του μπορεί να είναι το πυρίτιο. Ωστόσο, η κατασκευή nanobots από πυρίτιο θα τους υπόκεινται στα ίδια προβλήματα που αντιμετωπίζουν άλλες ηλεκτρικές συσκευές από πυρίτιο, μεταξύ των οποίων είναι ότι δεν είναι βιοδιασπώμενο.

Το πρώτο νανορομπότ/Δημιουργήθηκε το πρώτο μοριακό ρομπότ από DNA που περπατάει

Αμερικανοί επιστήμονες ανακοίνωσαν ότι δημιούργησαν το πρώτο μοριακό ρομπότ από DNA, μήκους μόλις τεσσάρων νανομέτρων (τεσσάρων δισεκατομμυριοστών του μέτρου), το οποίο μπορεί να περπατά σαν αράχνη κατά μήκος μιας τροχιάς που αποτελείται από τον χημικό κώδικα της ζωής.

Στο παρελθόν είχε δημιουργηθεί κάτι ανάλογο, αλλά με το ζόρι είχε κάνει ελάχιστα «βήματα». Αυτή τη φορά το ρομπότ μπόρεσε να διασχίσει 100...ολόκληρα νανόμετρα (περίπου 50 «βήματα»). Το επόμενο βήμα θα είναι να βελτιωθεί περαιτέρω το μοριακό ρομπότ, ώστε να περπατάει ταχύτερα και να προγραμματίζεται ευκολότερα, ώστε να ακολουθεί περισσότερες εντολές και να παίρνει μόνο του περισσότερες αποφάσεις.

Το επίτευγμα από ομάδα ερευνητών με επικεφαλής τον χημικό μηχανικό Μίλαν Στογιάνοβιτς του πανεπιστημίου Κολούμπια της Ν. Υόρκης, παρουσιάστηκε στο περιοδικό "Nature", σύμφωνα με το Γαλλικό Πρακτορείο.

Η ανακάλυψη αποτελεί ένα ακόμα βήμα στην προσπάθεια της νανοτεχνολογίας να δημιουργήσει στρατιές νανο-ρομπότ που μια μέρα θα καθαρίζουν από μέσα τις αρτηρίες και θα αποκαθιστούν τις βλάβες στους ιστούς ενός οργανισμού.

Το ρομπότ μοιάζει με μια τετράποδη αράχνη και μετακινείται πάνω σε ένα «μονοπάτι» φτιαγμένο από την έλικα του DNA, με τον ίδιο περίπου τρόπο που ένα βιομηχανικό ρομπότ κινείται σε μια προκαθορισμένη πορεία σε μια γραμμή παραγωγής. Το «σώμα» του ρομπότ-αράχνης αποτελείται από μια κοινή πρωτεΐνη, τη στρεπταβιδίνη, ενώ τα πόδια του από ένζυμα DNA, μόρια που μπορούν να «γαντζώνονται» πάνω στην έλικα του DNA και να προχωρούν με διαδοχικά «βήματα».

Τα μοριακά ρομπότ ελκύουν μεγάλο ενδιαφέρον από την επιστημονική κοινότητα, λόγω της δυνατότητάς τους να προγραμματιστούν έτσι ώστε να αντιλαμβάνονται το περιβάλλον τους και να αντιδρούν σε αυτό. Για παράδειγμα, θα μπορούσαν να αντιληφθούν τις ενδείξεις της ασθένειας (π.χ. του καρκίνου) σε ένα κύτταρο, να αποφασίσουν ότι το κύτταρο αυτό είναι επικίνδυνο και πρέπει να καταστραφεί και, τελικά, να απελευθερώσουν την κατάλληλη χημική ουσία που θα εξοντώσει τον «εχθρό». Σε μια ξεχωριστή επιστημονική έρευνα, που επίσης παρουσιάστηκε στο περιοδικό "Nature", ο χημικός Νάντριαν Σίμαν και οι συνεργάτες του στο πανεπιστήμιο της Ν.Υόρκης παρουσίασαν μια «γραμμή συναρμολόγησης» σε νανο-κλίμακα, ανοίγοντας το δρόμο για τη δημιουργία μικροσκοπικών «εργοστασίων» όπου θα δουλεύουν νανο-ρομπότ από DNA.

Η δεύτερη αυτή έρευνα, όπως και η πρώτη, σύμφωνα με τους ερευνητές, αναμένεται να οδηγήσουν σε λίγα χρόνια στη δημιουργία «μηχανών DNA» που θα μπορούν να εκτελέσουν πολύπλοκες εργασίες με μεγαλύτερη αυτονομία από ποτέ.

Συμπεράσματα – απόψεις

Τα νανορομπότ (τετράποδη αράχνη που μετακινείται σε ένα “μονοπάτι” φτιαγμένο από έλικα του DNA) έχουν μεγάλες και ελπιδοφόρες προοπτικές και προβλέψεις για το μέλλον και κυρίως για τον τομέα της ιατρικής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΠΗΓΕΣ

<http://www.wisegeek.com/what-are-nanorobots.htm>

<http://www.enet.gr/?i=news.el.article&id=161836>