



«Έξυπνο» ρομπότ κάνει ε

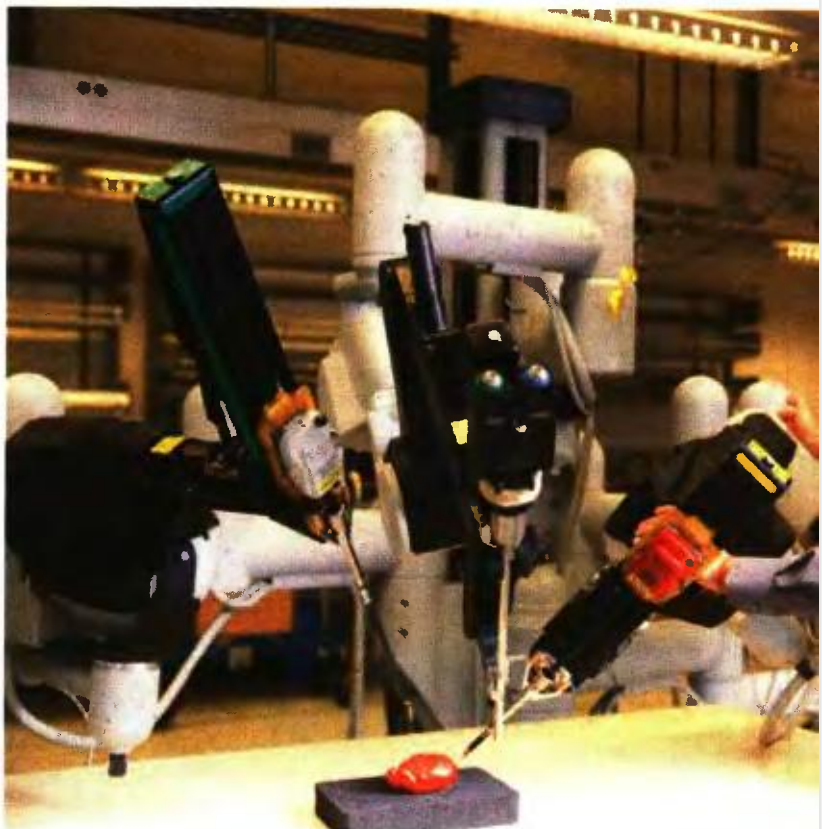
Απίστευτη ανακάλυψη με επικεφαλής Έλληνα ερευνητή της διασπο

Σημαντικό επίτευγμα στο πεδίο της ιατρικής ρομποτικής πέτυχαν επιστήμονες στις ΗΠΑ, με επικεφαλής έναν Έλληνα ερευνητή της Διασποράς ανέπτυξαν και δοκίμασαν με επιτυχία σε μεγάλα ζωντανά πειραματόζωα (χοίρους) ένα «έξυπνο» ρομποτικό καθετήρα, που πραγματοποιεί καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις καθοδηγούμενος αυτόνομα από το άγγιγμα του στον ιστό της καρδιάς.



Επιμέλεια
**ΓΙΩΡΓΟΣ
ΚΑΛΑΙΝΗΣ**

Εδώ και πάνω από μια δεκαετία οι χειρουργοί κάνουν επεμβάσεις με ρομποτικούς βραχίονες που ελέγχονται μέσω χειριστηρίου, ενώ ερευνητές έχουν επίσης δείξει ότι είναι δυνατό μικροσκοπικά ρομπότ να καθοδηγηθούν μέσα στο σώμα μέσω άσκησης εξωτερικής δύναμης όπως ο μαγνητισμός. Όμως, τώρα, για πρώτη φορά, κατέστη εφικτό ένας ρομποτικός καθετήρας να εκτελέσει αυτόνομα μια επέμβαση στην παλλόμενη καρδιά. Όπως έδειξαν οι δοκιμές, είναι ικανός μόνος του να φθάσει σωστά στον προορισμό του στο 95% των περιπτώσεων, εμφανίζοντας παρόμοιο ποσοστό επιτυχίας με ένα έμπειρο καρδιοχειρουργό.



Ο καθετήρας χρησιμοποιεί έναν εξελιγμένο αισθητήρα αφής και ελέγχεται από αλγόριθμους τεχνητής νοημοσύνης (μηχανικής μάθησης), η έμπνευση για τους οποίους υπήρξε ο τρόπος που τα

ζώα μαθαίνουν για το περιβάλλον τους, για παράδειγμα τα έντομα με τις κεραίες τους ή τα τρωκτικά με τα μουστάκια τους. Οι αλγόριθμοι αυτοί επιτρέπουν στον καθετήρα να ξέρει πού βρίσκεται

1. ΕΞΥΠΝΟ ΡΟΜΠΟΤ ΚΑΝΕΙ ΕΓΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΧΩΡΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

Μέσο: ΤΥΠΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Ημ. Έκδοσης: . . .26/04/2019 Ημ. Αποδελτίωσης: . . .26/04/2019

Σελίδα: 9



Χειρουργεί χωρίς οδηγίες!

οάς



κάθε στιγμή και πού πρέπει να πάει στη συνέχεια. Επιτρέπουν έτσι την αυτόνομη πλοήγηση του μέσου στην καρδιά, καθώς το ρομποτικό όργανο έχει επαφή με τον ιστό της καρδιάς και στη συνέχεια φθά-

νει «ψηλαφτά» στο στόχο του, όπου θα πρέπει να διορθωθεί το πρόβλημα.

Η χρήση τέτοιων αυτόνομων ρομπότ για την πραγματοποίηση ελάχιστα επεμβατικών διαδικασιών μπορεί να μειώσει στο μέλλον τους κινδύνους τραυματισμού και μόλυνσης κατά την παραδοσιακή ανοιχτή χειρουργική επέμβαση. Οι καρδιοχειρουργοί θα απαλλαγούν από τη δύσκολη δουλειά του να οδηγούν εκείνοι με ασφάλεια τον καθετήρα στην καρδιά και θα αφήνουν τον ίδιο τον καθετήρα να κινηθεί προς το σωστό σημείο, οπότε οι ίδιοι θα μπορούν να αφιερώσουν περισσότερη προσοχή και χρόνο σε άλλες κρίσιμες φάσεις της επέμβασης.

Οι ερευνητές, με επικεφαλής τον μεταδιδακτορικό ερευνητή Γιώργο Φαγογένη και τον Πιερ Ντιπόν του Νοσοκομείου Παίδων της Βοστώνης και της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Χάρβαρντ, που έκαναν τη σχετική δημοσίευση στο περιοδικό ρομποτικής «Science Robotics», δοκίμασαν τον αυτόνομο καθετήρα σε επεμβάσεις για το κλείσιμο οπών στον ιστό που περιβάλλει μια προσθετική βαλβίδα της καρδιάς. Σήμερα μια τέτοια διαδικασία γίνεται με το χέρι και απαιτεί περίπου 30 λεπτά έκθεσης του ασθενούς σε ακτίνες-Χ, κάτι που στο μέλλον μπορεί να αποφευχθεί χάρη στη νέα τεχνολογία.

Ο ρομποτικός καθετήρας είναι προγραμματισμένος να «μεταφράζει» το άγγιγμα του καρδιακού ιστού σε οπτικές πληροφορίες, μια διαδικασία που λέγε-

ται απτική όραση. Διαθέτει επίσης κατάλληλους αισθητήρες που ελέγχουν πόσο δυνατά και συχνά ασκεί πίεση στον ιστό.

Η νέα μέθοδος δοκιμάστηκε 83 φορές σε πέντε ζωντανούς χοίρους και ο αυτόνομος καθετήρας ήταν ικανός να υπολογίσει την ακριβή θέση και την πιο αποτελεσματική διαδρομή προς το σημείο του προβλήματος. Όταν ο ρομποτικός καθετήρας έφθασε εκεί που έπρεπε, ο γιατρός ανέλαβε τον έλεγχο του καθετήρα, με τη βοήθεια ενός χειριστηρίου (joystick), κλείνοντας με επιτυχία τις τρύπες στον περιβάλλοντα ιστό. Από την όλη διαδικασία δεν προκλήθηκε καθόλου βλάβη σε άλλους ιστούς.

Οι ερευνητές ονειρεύονται ότι στο μέλλον τέτοια αυτόνομα χειρουργικά ρομπότ σε διάφορα μέρη του κόσμου θα επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω διαδικτύου και θα ανταλλάσσουν εμπειρίες, ώστε σταδιακά να αυτοβελτιωθούν – κάτι ανάλογο με τα διεθνή ιατρικά συνέδρια που πηγαίνουν οι γιατροί!

Ο Γ.Φαγογένης είναι απόφοιτος της Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών του ΕΜΠ (2007), έκανε **μεταπτυχιακά** στο Ελβετικό Ομοσπονδιακό Ινστιτούτο Τεχνολογίας της Ζυρίχης (ETH) και πήρε το διδακτορικό του από το Πανεπιστήμιο Heriot-Watt της Βρετανίας (2016). Έκτοτε πραγματοποιεί μεταδιδακτορική έρευνα στο Νοσοκομείο Παίδων της Βοστώνης και στην Ιατρική Σχολή του Χάρβαρντ, ειδικευόμενος στην ανάπτυξη αυτόνομων χειρουργικών ρομπότ.