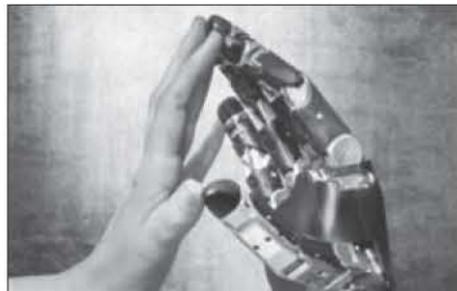


ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΑΚΡΑ ΣΑΝ «ΖΩΝΤΑΝΑ»

# Πείραμα ανοίγει το δρόμο για ρομποτικά χέρια που θα νιώθουν το άγγιγμα

Τον δρόμο για την ανάπτυξη προσθετικών άκρων που θα «νιώθουν» το άγγιγμα και θα χαρίζουν την αίσθηση της αφής σε παραπληγικά άτομα, αλλά και σε άτομα που έχουν ακρωτηριαστεί ανοίγει μία νέα μελέτη ειδικών του Πανεπιστημίου του Σικάγου.



## ΡΟΜΠΟΤΙΚΑ ΑΚΡΑ ΣΑΝ... ΖΩΝΤΑΝΑ

Η μελέτη που δημοσιεύεται στην επιθεώρηση «Proceedings of the National Academy of Sciences» κάνει ένα σημαντικό βήμα σε ό,τι αφορά την τεχνολογία που θα επιτρέψει στα ρομποτικά άκρα να έχουν επιδεξιότητα και να συμπεριφέρονται σαν «ζωντανά».

Ο Σλίμαν Μπενσμάια και οι συνεργάτες του ανέπτυξαν ένα νέο μοντέλο για τη μετάδοση της αίσθησης της αφής στον εγκέφαλο «παρακάμπτοντας» τα συμβατικά μονοπάτια. Οι ερευνητές ελπίζουν ότι το μοντέλο αυτό θα αποτελέσει τη βάση για την ανάπτυξη προσθετικών άκρων που θα αισθάνονται το άγγιγμα, όπως και τα φυσικά.

## ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ ΣΤΟΥΣ ΠΙΘΗΚΟΥΣ

Αρχικώς οι επιστήμονες εκπαίδευσαν πιθήκους ρέζους μακάκους ώστε να επικεντρώνουν το βλέμμα τους σε διαφορετικές κατευθύνσεις ανάλογα με το αν κάποιος ακουμπούσε τον δείκτη ή τον παράμεσό τους.

Στη συνέχεια τοποθέτησαν μικροπλεκτροδία στην περιοχή του εγκεφάλου που ονομάζεται πρωτοπαγής σωματοαισθητικός φλοιός.

Η συγκεκριμένη περιοχή αντιπροσωπεύει έναν ολοκληρωμένο χάρτη του σώματος όπου ο κάθε νευρώνας είναι υπεύθυνος για να ενεργοποιείται κάθε φορά που κάποιος ακουμπά ένα διαφορετικό σημείο στο δέρμα. Τα μικροπλεκτροδία καταγράφουν τα μοτίβα δραστηριότητας των νευρώνων – μπορούν μάλιστα να χρησιμοποιηθούν και αντίστροφα προκειμένου να διεγείρουν ηλεκτρικά τους νευρώνες αν αυτό χρειαστεί. Οι ερευνητές κατέγραψαν το πού ακριβώς στον πρωτοπαγή σωματοαισθητικό φλοιό καταγραφόταν δραστηριότητα όταν ακουμπούσαν τον δείκτη ή τον παράμεσο των πειραματοζώων.

## ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΔΙΕΓΕΡΣΗΣ

Έχοντας καταγράψει τα μοτίβα δραστηριότητας συνέχισαν διεγείροντας οι ίδιοι τον εγκέφαλο και ακολουθώντας τα ίδια μοτίβα. Είδαν ότι οι πίθηκοι αντιδρούσαν σαν να τους είχε ακουμπήσει κάποιος – επικέντρω-

ναν το βλέμμα τους στην κατεύθυνση που είχαν διδαχθεί να κοιτάζουν αποκρινόμενοι στο άγγιγμα είτε στον δείκτη είτε στον παράμεσό τους. Σε παρόμοια πειράματα, οι πίθηκοι στους οποίους είχε τοποθετηθεί ένα προσθετικό χέρι που μετέδιδε τις πληροφορίες στον εγκέφαλό τους μέσω μικροπλεκτροδίων, ήταν επίσης σε θέση να διακρίνουν αγγίγματα διαφορετικής έντασης. «Οι πληροφορίες σχετικά με το σημείο αλλά και την ένταση της πίεσης ενός αγγίγματος δεν είναι συνήθως διαθέσιμες οπτικά ή δεν είναι επαρκείς ώστε να καθοδηγήσουν τις κινήσεις απόμων με προσθετικά άκρα» σχολίασε ο δρ Μπενσμάια και προσέθεσε: «Ωστόσο οι πληροφορίες αυτές είναι κρίσιμες. Αν δεν τις έχει κάποιος μπορεί να ρίχνει και να καταστρέφει αντικείμενα που κρατά».

## ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΟ «ΔΩΡΟ» ΤΟ ΑΓΓΙΓΜΑ ΑΓΑΠΗΜΕΝΟΥ ΠΡΟΣΩΠΟΥ

Ο ερευνητής ελπίζει ότι κάποια ημέρα αισθητήρες που θα διαθέτουν τα προσθετικά άκρα θα μπορούν να μεταδίδουν σήματα σε εμφυτεύματα που θα είναι τοποθετημένα στους ασθενείς και τα οποία θα διαχωρίζουν τα σωστά μοτίβα ηλεκτρικών παλμών μεταδίδοντάς τα στον εγκέφαλο ώστε εκείνος να χαρίζει την αίσθηση της αφής στα ρομποτικά άκρα. Αυτού του είδους τα προσθετικά άκρα του μέλλοντος θα κάνουν τους ασθενείς να αισθάνονται το τεχνητό άκρο τους ως ένα πιο φυσιολογικό κομμάτι του σώματός τους

το οποίο θα τους χαρίζει καλύτερη αλληλεπίδραση με το περιβάλλον τους. «Ίσως τα άκρα αυτά βοηθήσουν ένα άτομο να αγγίξει για πρώτη φορά κάποιον αγαπημένο του».

Παρότι εμφυτεύσιμα πλεκτροδία έχουν χρησιμοποιηθεί μέχρι σήμερα σε ανθρώπους, ο δρ Μπενσμάια σημειώνει ότι αυτά συνδέονται με περιορισμούς. Τα εμφυτεύματα πρέπει να είναι ασφαλή και ανθεκτικά ώστε να παραμένουν στον εγκέφαλο για μεγάλο διάστημα χρόνου αλλά και «προσαρμοστικά» ώστε να συνεχίσουν να λειτουργούν καθώς ο εγκέφαλος γερνά με την πάροδο του χρόνου.

## ΠΟΛΛΑ ΥΠΟΣΧΟΜΕΝΗ ΒΙΟΜΙΜΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Παρά τα όποια εμπόδια, ο Λι Μίλερ από το Πανεπιστήμιο Νορθγουέστερν στο Λι νόι, τονίζει ότι η βιομιμητική προσέγγιση του Μπενσμάια είναι πολλά υποσχόμενη για το μέλλον των προσθετικών μελών τα οποία αυτά τη στιγμή έχουν περιορισμένη ικανότητα αίσθησης. «Η συγκεκριμένη προσέγγιση προσπαθεί να αναπαράγει ένα φυσικό μοτίβο αισθητηριακής δραστηριότητας και αυτό είναι πολύ σημαντικό» σημειώνει ο επιστήμονας και καταλήγει λέγοντας ότι «η καλύτερη προσέγγιση για να χαρίσουμε την 'αποκωδικοποίηση' του αγγίγματος στα προσθετικά άκρα είναι να μιμηθούμε όσο πιο πιστά μπορούμε την ίδια τη σήμανση του εγκεφάλου».

## Ο Κόσμος

ΕΝΗΜΕΡΩΝΕΙ ΚΑΙ ΕΝΩΝΕΙ

ΚΑΘΕ ΤΡΙΤΗ, ΤΕΤΑΡΤΗ, ΠΕΜΠΤΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ  
503-507 Marrickville Rd, Dulwich Hill NSW 2203  
ABN: 68 144 654 795 Phone: (02) 9568 3766, Fax: 9569 9344  
www.kosmos.com.au • e-mail: kosmos@kosmos.com.au

PUBLISHER  
HELLENIC MEDIA PTY LTD  
ΕΚΔΟΤΕΣ

Σοφία Ζώρα και Σπύρος Χαράλαμπος  
ΑΡΧΙΣΥΝΤΑΚΤΗΣ  
Γιώργος Χατζηβασιλίας  
ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΟΙ

Σάββας Λιμνατίτης, Δέσποινα Μπακά,  
Γιώργος Τσερδάνης, Γιώργος Χατζηβασιλίας  
ΑΡΧΙΣΥΝΤΑΞΙΑ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ  
Γιώργος Σταυρουλάκης - sportseditor@gmail.com  
ΔΙΑΦΗΜΙΣΤΙΚΟ

Βασιλική Τομαρά - sales@kosmos.com.au

ΜΕΤΑΦΡΑΣΕΙΣ  
Γιάννης Δραμιτινός  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΟΠΟΙΗΣΗ  
Γιάννης Γεωργιάδης, Σάββας Λιμνατίτης

PRINTED BY: Spotpress  
WEBSITE: Platyrachos Publishing

εορτολόγιο Ωσέ, του προφήτου Ανδρέου του εν κρίσει



## ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΙΔΝΕΪ-ΚΑΜΠΕΡΑ

Ιερά Αρχιεπισκοπή: 02 9690 6100  
Ελληνική Κοινότητα: 02 9740 6022  
Κυπριακή Κοινότητα: 02 9557 1256  
Ελληνική Πρεσβεία: 02 6273 3011  
Κυπριακή Πρεσβεία: 02 6281 0832  
Ελληνικό Προξενείο: 02 9264 1768  
email: grgencon.sid@mfa.gr  
Γραφείο Τύπου: 02 9267 0966  
email: gpressbureau@tpg.com.au  
Γραφείο Εκπαίδευσης: 02 9283 3800  
ΣΑΕ Ωκεανίας: 02 9558 3744  
Γραφείο ΕΟΤ: 02 9241 1663

## NSW Lotteries



Tue 15/Oct/13, Draw 1026

Winning Numbers: 2 10 39 22 18 5 36

Powerball: 1 11

Division 1: Jackpotted

0 winners, Jackpotted to Draw 1027

Next Draw: Tue 22/Oct/13, Draw 1027

# DelphiBank

ΣΑΣ ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ ΤΙΣ ΤΙΜΕΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΟΣ

COUNTRY	CURRENCY	ABBREVIATION	BANK BUYS	BANK SELLS
United States	Dollar	USD	0.9959	0.9184
Europe	Euro	EUR	0.7543	0.6698
United Kingdom	Pound	GBP	0.6326	0.5627

149 Forest Rd, Hurstville, Tel: 8567 1111 • 204 Burwood Rd, Burwood, Tel: 9745 0400  
192 B Maroubra Rd, Maroubra, Tel: 8347 7100 • 276 Marrickville Rd, Marrickville, Tel: 8226 5888