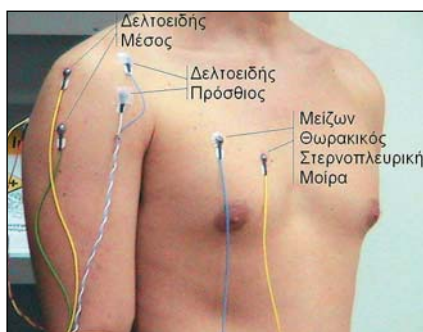


## → «ΛΥΝΕΙ ΤΑ ΧΕΡΙΑ» ΣΕ ΤΕΣΣΕΡΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΣΘΕΝΩΝ

Ο πρωτότυπος μηχανισμός που δημιούργησε η ομάδα των ερευνητών του ΕΜΠ θα χρησιμοποιηθεί:

- Ως συσκευή μόνιμης υποβοήθησης για περιπτώσεις χρόνιων παθήσεων ή για ηλικιωμένα άτομα.
- Ως συσκευή προσωρινής υποβοήθησης της κίνησης για άτομα που πάσχουν από αδυναμία εκτέλεσης συγκεκριμένων κινήσεων.
- Στην περίπτωση που η αδυναμία προέρχεται από ατροφία μυός (π.χ. λόγω τραυματισμού), η συσκευή αυτή μπορεί παράλληλα με τη φυσικο-



θεραπεία να επιταχύνει την ανάρρωση.

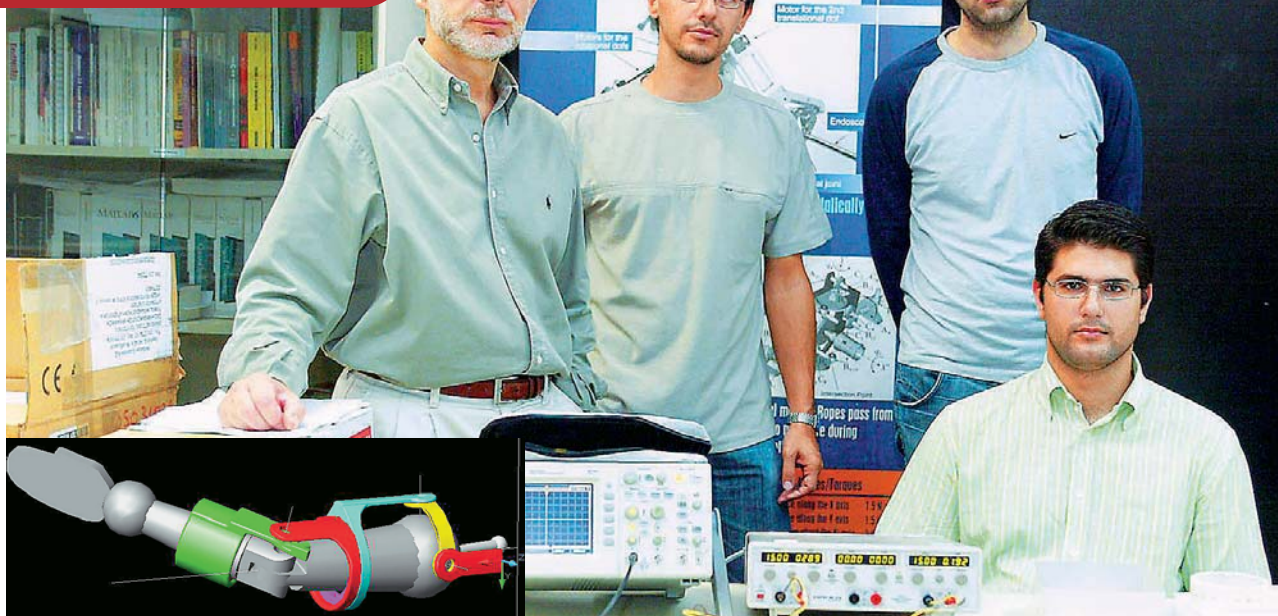
• Για ημιπληγικούς ασθενείς με σπαστικότητα του άνω άκρου. Κατά την ασθένεια αυτή, ένα ποσοστό των μυών έχει εξασθενήσει και κάποιοι άλλοι εμφανίζουν σπαστικότητα. Προκειμένου να ενεργοποιηθούν ξανά οι μύες που έχουν εξασθενήσει, πραγματοποιούνται θεραπείες με ηλεκτρομυογραφία. Σε αυτές ζητείται από τον ασθενή να εκτελέσει την κίνηση ενεργοποιώντας τον σωστό μυ.

## → ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΟ ΤΟ ΕΜΠ

# Επιστημη

### → ΣΤΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ

της Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών του ΕΜΠ δημιούργησαν μια πρωτότυπη φορητή συσκευή για ανθρώπους που αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην κίνηση του άνω άκρου λόγω μυϊκής ανεπάρκειας. Η συσκευή μπορεί να προσαρμοστεί εξωτερικά και υποβοηθά την εκτέλεση κινήσεων του ώμου.



# Μηχανικό... γάντι για άτομα με κινητικό πρόβλημα στα άκρα

Πρόκειται για φορητή συσκευή που φοριέται στο χέρι και βοηθά την εκτέλεση κινήσεων

| ΤΗΣ ΜΑΡΙΝΑΣ ΖΙΩΖΙΟΥ |  
marina@pegasus.gr

**Ε**ναν πρωτοποριακό μηχανισμό αναπτύσσει για πρώτη φορά η Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών για άτομα που δεν μπορούν να κινήσουν τα χέρια τους! Πρόκειται για μία φορητή συσκευή για τον ώμο που μπορεί να προσαρμοστεί εξωτερικά, ουσιαστικά να φορεθεί από κάποιον, προκειμένου να τον υποβοηθήσει στην εκτέλεση των κινήσεων του ώμου.

Ειδικότερα, το σύστημα προορίζεται να χρησιμοποιηθεί από ανθρώπους οι οποίοι για οποιονδήποτε λόγο αντιμετωπίζουν δυσκολία στην κίνηση του άνω άκρου λόγω μυϊκής ανεπάρκειας, είτε ως μέσο υποβοήθησης της κίνησης είτε ως μέσο φυσικοθεραπείας για την ανάκτηση της δύναμης και της λειτουργικότητας του άνω άκρου.

Η έρευνα αυτή έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο διπλωματικών και μεταπτυχιακών εργασιών σπουδαστών, υπό την επίβλεψη και καθοδήγηση του αναπληρωτή καθηγητή της Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών του ΕΜΠ Ευάγγελου Παπαδόπουλου.

Στην κατασκευή του πρωτότυπου μηχανισμού συμμετέχουν οι Γεώργιος Κούστας και Γεώργιος Πατσιάνης (διπλωματούχοι μηχανολόγοι μηχανικοί) και ο τελειόφοιτος σπου-

δαστής Νίκος Βαζάτης. Στα βιομετρικά πειράματα συμμετείχαν η διπλωματούχος μηχανολόγος μηχανικός Ελενα Σίδερη και ο Υ.Δ. Γεώργιος Καίσαρλής.

«Η συσκευή αποτελείται από τον εξωσκελετικό μηχανισμό υποβοήθησης της κίνησης και το σύστημα μυοηλεκτρικής οδήγησης του μηχανισμού. Όταν κάποιος θέλει να εκτελέσει μια κίνηση, τότε ένα ηλεκτρικό σήμα ξεκινάει από τον νωτιαίο μυελό του και, αφού διατρέξει τα νεύρα, καταλήγει στους κατάλληλους μυς. Στη συνέχεια οι μυϊκές ίνες διαρρέονται από ένα ηλεκτρικό κύμα και ο μυς συσπάται για να κινήσει την άρθρωση», αναφέρει ο κ. Παπαδόπουλος.

### ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΑ

Αυτή η (μυοηλεκτρική) δραστηριότητα μπορεί να καταγραφεί τοποθετώντας στο δέρμα πάνω από τον μυ ειδικά επιφανειακά ηλεκτρόδια. Από το μυοηλεκτρικό σήμα, έπειτα από κατάλληλη επεξεργασία, μπορούμε να συμπεράνουμε αν ο άνθρωπος θέλει να κινήσει το χέρι του. Χρησιμοποιώντας, λοιπόν, τα μυοηλεκτρικά σήματα, ο ασθενής μπορεί να κινεί τον εξωσκελετό που φοράει με τον ίδιο τρόπο που είχε συνηθίσει να κινεί και το χέ-

ρι του», υπογραμμίζει ο καθηγητής.

Για τη λήψη και επεξεργασία του σήματος απαιτείται η χρήση κατάλληλου ηλεκτρονικού κυκλώματος. Το κύκλωμα αυτό αναπτύχθηκε και κατασκευάστηκε στο εργαστήριο και μπορεί να υποστηρίξει την ταυτόχρονη λήψη 8 μυοηλεκτρικών σημάτων.

Ο μηχανισμός εκτέλεσης της κίνησης πρέπει να χαρακτηρίζεται από: μικρό βάρος, ελάχιστες τριβές, επαρκή επιδεδίω χώρο εργασίας, δυνατότητα εκτέλεσης των απαιτούμενων κινήσεων, ενεργειακή αυτονομία, δυνατότητα μεταφοράς, ικανή ακαμψία.

«Τα βιομετρικά πειράματα που έγιναν στο εργαστήριο με χρήση μετρητικών συσκευών μεγάλης ακρίβειας έδειξαν ότι στο σημείο γύρω από το οποίο περιστρέφεται το άνω άκρο (άρθρωση του ώμου) μετακινείται από μια γωνία ανύψωσης του βραχίονα και έπειτα. Επομένως, προκειμένου να μην ενοχλεί ο μηχανισμός τον χρήστη, πρέπει και αυτός να έχει την ίδια δυνατότητα», εξηγούν οι Γ. Κούστας και Γ. Πατσιάνης.

«Κατασκευαστικά, αυτό δημιουργεί δυσκολίες. Το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίστηκε με τον σχεδιασμό ενός υβριδικού μηχανισμού που περιλαμβάνει ένα σύστημα μηχανισμού Γενεύης σε συνεργασία με έναν μηχανισμό τεσσάρων ράβδων».

## ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΒΗΤΗ

Τα άτομα με διαβήτη δεν είναι άτομα με ειδικές ανάγκες. Με αυτό το σύνθημα, η Ελληνική Ομοσπονδία για τον Διαβήτη διοργανώνει σεμινάριο με θέμα «Οι νεότερες εξελίξεις στην Αντιμετώπιση του Σακχαρώδους Διαβήτη». Η πρωτοτυπία του σεμιναρίου έγκειται στο γεγονός ότι απευθύνεται σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη καθώς και στις οικογένειές τους που θα ενημερωθούν από τους πλέον υπεύθυνους γιατρούς στον χώρο του διαβήτη. Το σεμινάριο θα πραγματοποιηθεί στις 13 Οκτωβρίου, ημέρα Σάββατο και ώρα 5 το απόγευμα στο αμφιθέατρο του Πολεμικού Μουσείου Αθηνών. Η είσοδος είναι ελεύθερη για όλους όσοι ενδιαφέρονται να μάθουν για τα νεότερα αντιδιαβητικά χάπια, τις νεότερες ινσουλίνες και τη δράση τους, τις αντλίες ινσουλίνης και το τεχνητό πάγκρεας. Η ενημέρωση αφορά όλα τα άτομα και όλες τις ηλικίες με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 και 2. Στο πρόγραμμα συμπεριλαμβάνονται ομιλίες από διακεκριμένους επιστήμονες, όπως ο καθηγητής χειρουργικής μεταμοσχεύσεων Πανεπιστημίου Αθηνών και πρόεδρος του Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων Α. Κωστάκης και ο καθηγητής παθολογίας και ενδοκρινολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών και πρόεδρος του Εθνικού Κέντρου Πρόληψης και Θεραπείας του Σακχαρώδους Διαβήτη (ΕΚΕΔΙ). Οι ειδικοί θα ενημερώσουν το κοινό για θέματα που αφορούν στα βήματα που έχουν γίνει στην Ελλάδα για την επιτυχή αντιμετώπιση του διαβήτη. Επίσης, θα δοθούν οδηγίες για το πού συμβαίνουν λάθη στη λήψη μέτρων καταπολέμησης του. Η εκδήλωση τελείται υπό την αιγίδα του υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, καθώς και του Εθνικού Κέντρου Πρόληψης και Θεραπείας του Σακχαρώδους Διαβήτη.