



Άσκηση και Αποκατάσταση Νευρομυϊκών Προβλημάτων

Ενότητα 2: Νευρομυϊκές παθήσεις

Τίτλος: Κακώσεις Νωτιαίου Μυελού - Ηλεκτροδιέγερση

Εισηγητής: Πατίκας Δ.

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Σερρών
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

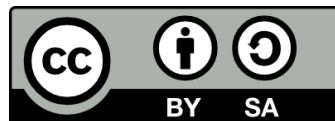


ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.

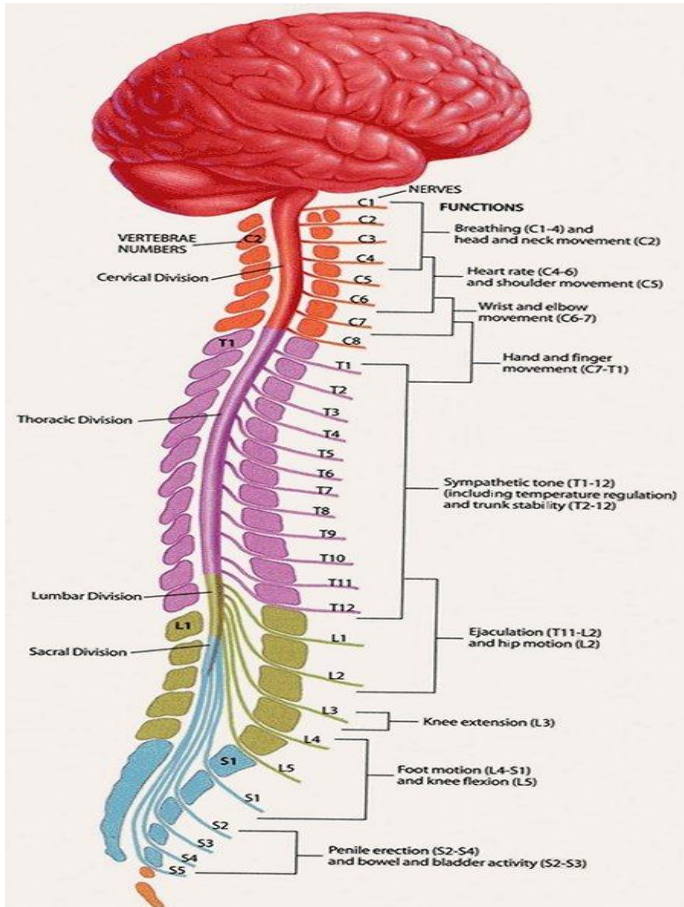


Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Λειτουργίες



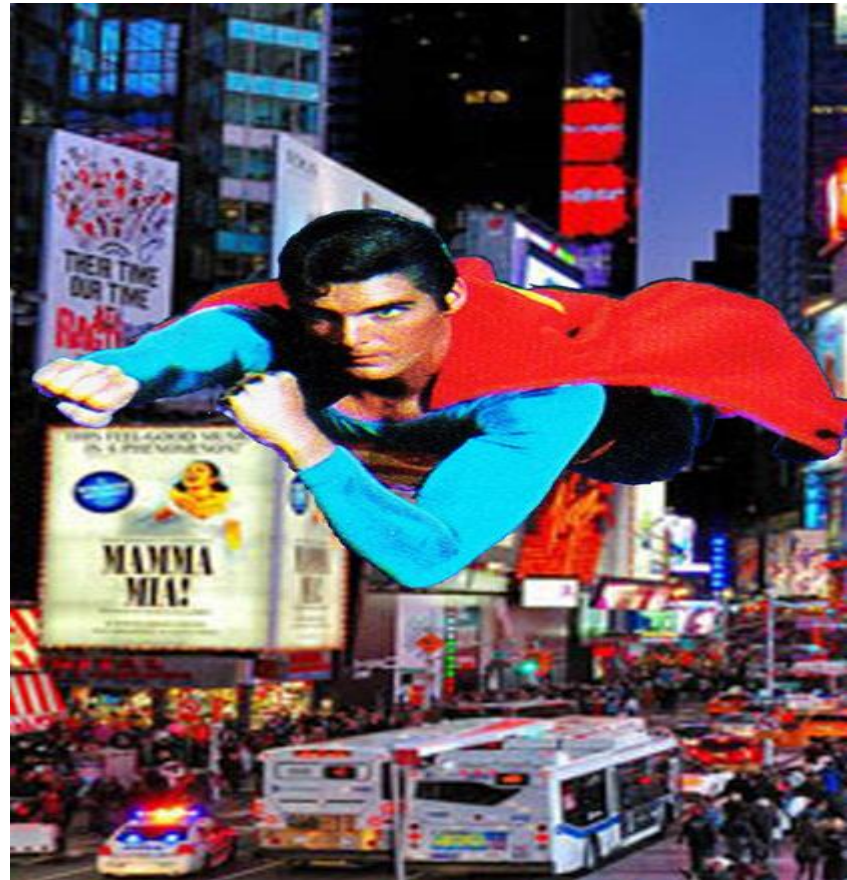
- A1-A4: Αναπνοή
- A2: κίνηση αυχένα – κεφαλής
- A4-A6: καρδιά
- A5: κίνηση ώμων
- A6-A7: κίνηση αγκώνα καρπού
- A7-Θ1: κίνηση χεριού δακτύλων
- Θ1-Θ12: σπλάχνα
- Θ2-Θ12: μύες κορμού
- Ι2: κίνηση ισχίου
- Ι3: κίνηση γόνατος έκταση
- Ι4-K1: κίνηση ποδιού
- Ι5: κάμψη γόνατος
- Κ2-K3: ούρηση, αφόδευση

<https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSS50yznWeGQP2srspitADahoFnQdZAWAAo88bcZcsrfZQQCbMklgNtFke>



Αίτια Κακώσεων Νωτιαίου Μυελού

- Τροχαία
- Πτώσεις
- Βία
- Αθλητισμός

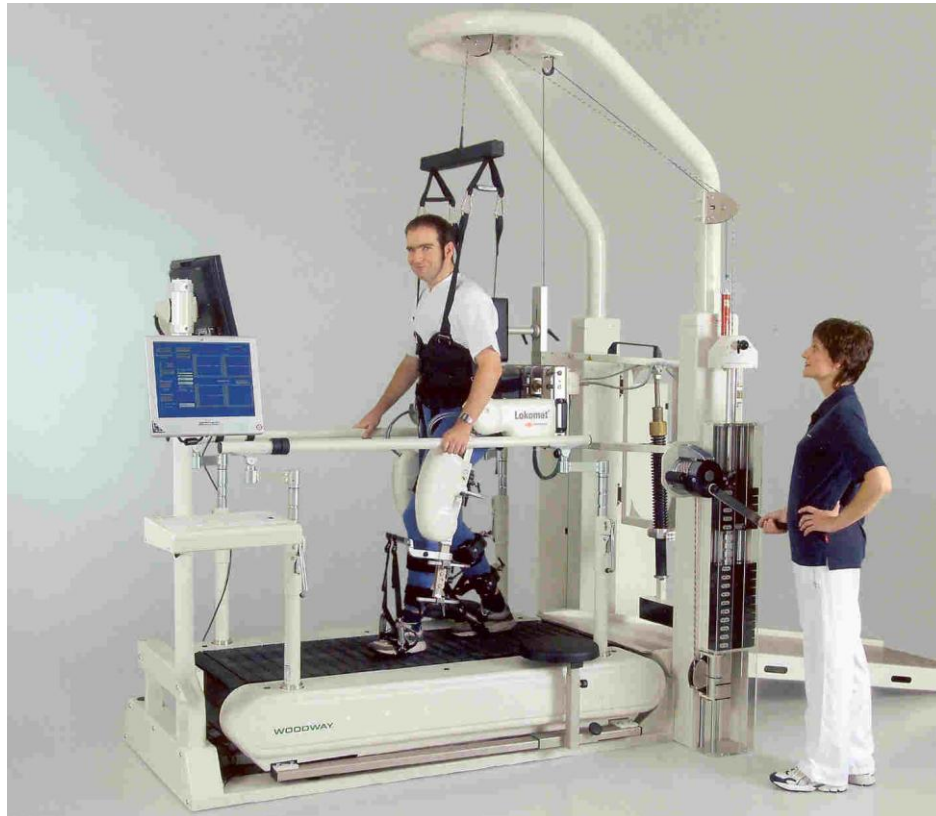


Christopher Reeve 1952-2004

[http://fc08.deviantart.net/fs71//2012/297/e/f/superman flies through metropolis by stick man 11-d5iuet5.jpg](http://fc08.deviantart.net/fs71//2012/297/e/f/superman+flies+through+metropolis+by+stick+man+11-d5iuet5.jpg)



Αποκοτάσταση (Locomat[®])



<http://www.healingtherapies.info/Lokomat.jpg>



Robotic Assisted Gait



<http://fundacionbelen.org/wp-content/uploads/2013/03/lokomat.jpg>
<http://www.healingtherapies.info/Lokomat.jpg>



Robotic Assisted Gait



<https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSJzaFkliX45TqfKsYvBmlbRU-dlhFyQPtP1QSnkuBryhy83wVJow>



Robotic Assisted Gait



<http://images.gizmag.com/hero/rewalk.jpg>



Αποκατάσταση



<https://www.youtube.com/watch?v=BhWZajGXtPk>



Άσκηση και κακώσεις νωτιαίου μυελού



<http://uchealth.com/wp-content/uploads/sites/9/2011/04/SpinalCordServices.jpg>

http://physical-therapy.advanceweb.com/SharedResources/Multimedia/Pictureviewer/2010/November/PT_KKlaquatics/2.jpg



*Άν αξίζει να κάνεις κάτι, αξίζει το κόπο να είναι
κάτι που θεωρείται ακατόρθωτο*

Oscar Wild





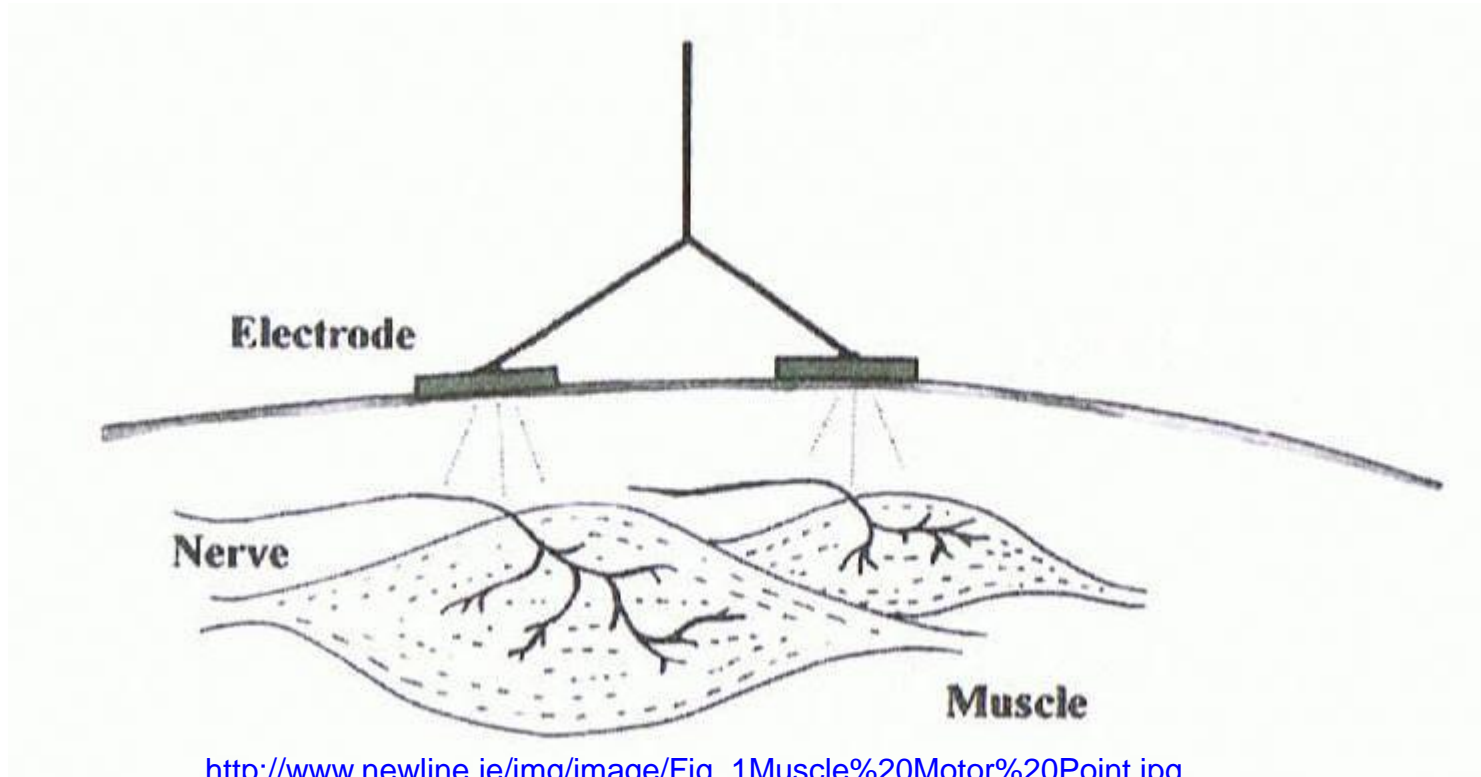
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΝΟΙΧΤΑ
ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ



Ηλεκτρική διέγερση

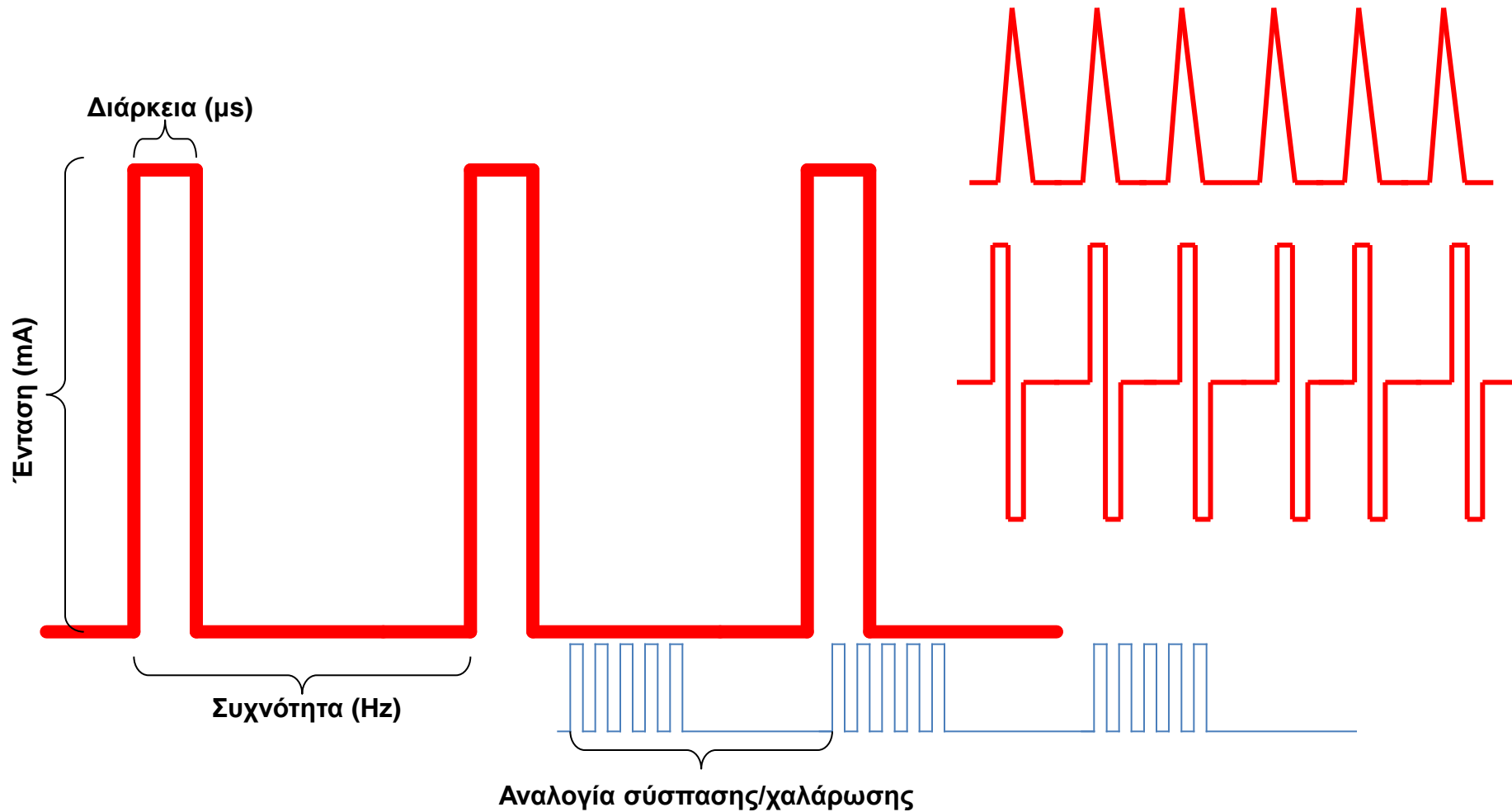
Πως γίνεται η ηλεκτροδιέγερση



Η αρχή του μεγέθους αντιστρέφεται με την ηλεκτρική διέγερση



Χαρακτηριστικά Ηλεκτροδιέγερσης



Σημαντικό!

1. Καλή εφαρμογή των ηλεκτροδίων.
2. Μέγεθος ηλεκτροδίων + αίσθηση πόνου.



<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6b/Tens.jpg>



Αντενδείξεις

- Βηματοδότες.
- Περιοχές με πολύ λίπος.
- Περιοχές με ανοικτά τραύματα.
- Όχι κοντά στην καρδιά (θωρακική περιοχή).
- Όχι στον κορμό σε περίπτωση εγκυμοσύνης.
- Όχι κοντά στο φρενικό νεύρο και την καρωτίδα.
- Όχι σε άτομα που δεν κατανοούν τα οφέλη.

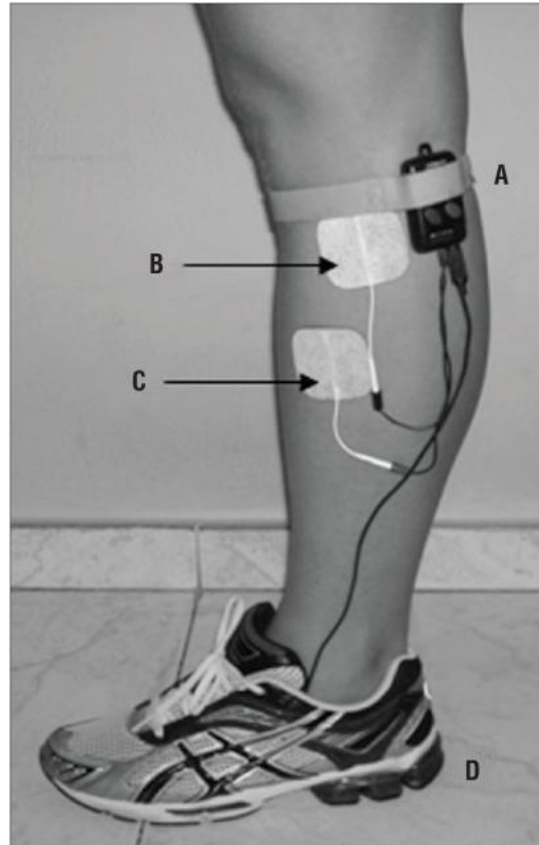


Μερικές εφαρμογές ηλεκτροδιέγερσης

1. Χειρισμός αντικειμένων (Peckham and Keith 1992).
2. Όρθια στάση, περπάτημα (Krajl and Bajd 1989).
3. Ούρηση (Brindley 1994).
4. Αναπνοή (Talonen et al. 1990).



Λειτουργικός Ηλεκτρικός Ερεθισμός Functional Electrical Stimulation (FES)



(A) Electronic stimulator. (B) Stimulation electrode placed at the motor point of the common peroneal nerve in the area between the popliteal fossa and the head of the fibula. (C) Electrode placed on the anterior tibialis belly. (D) Sensory insole located at the heel of the affected foot, inside the shoe.

<http://www.scielo.br/img/revistas/rbfis/2011nahead/aop029-11f01.jpg>



Κινητικός φλοιός και

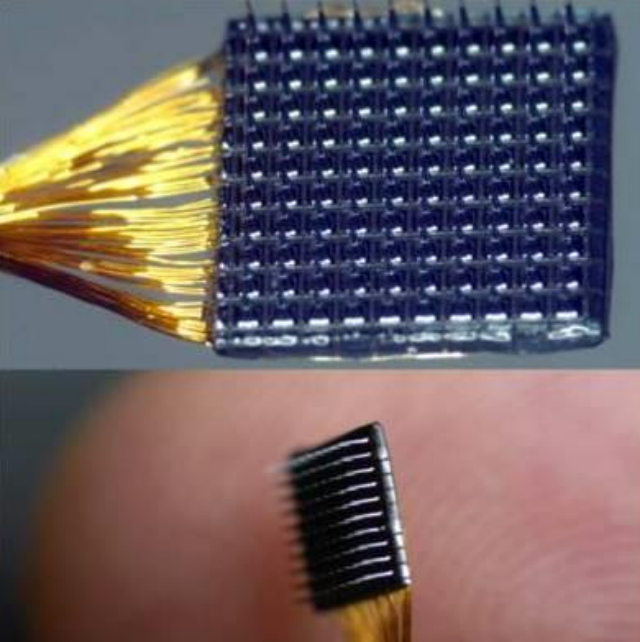
Καταγράφοντας τη δραστηριότητα στον κινητικό φλοιό είναι δυνατό να προβλεφτεί ακόμα και η κατεύθυνση της κίνησης.



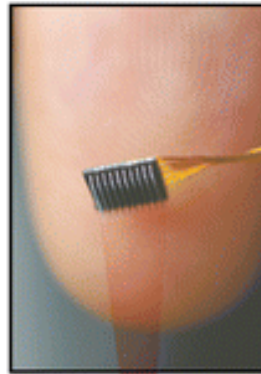
Ο άνθρωπος είναι σε θέση να ελέγξει την δραστηριότητα του κινητικού φλοιού.

<http://bioengineer.org/wp-content/uploads/2013/10/Method-of-Recording-Brain-Activity-Could-Lead-to-Mind-Reading-Devices.jpg>

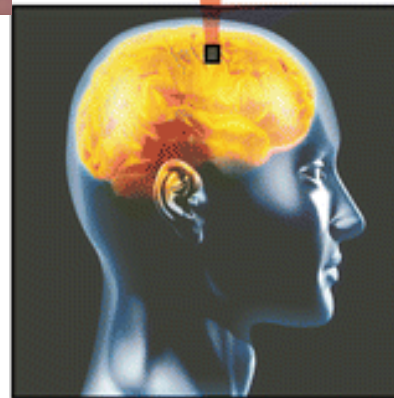




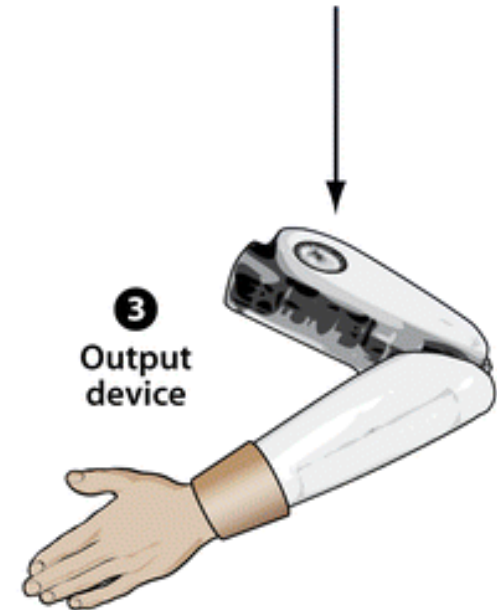
1
Recording array



2
Decoding algorithm
→ $(\theta, d\theta/dt, \tau)$



4
Sensory feedback
←



AR Hatsopoulos NG, Donoghue JP. 2009.
Annu. Rev. Neurosci. 32:249–66



http://www.kurzweilai.net/images/minnesota_flying_with_mind.jpg
<http://www.diginfo.tv/v/12-0199-d-en.php>



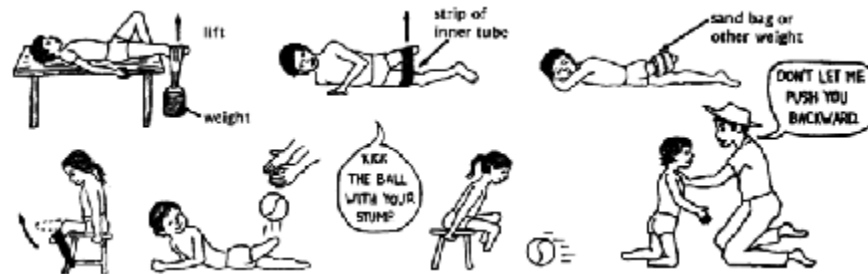


http://www.slate.com/content/dam/slate/blogs/future_tense/2014/03/10/robot_drumming_prosthesis_from_georgia_tech_gives_this_drummer_a_third_arm/drummer.jpg.CROP_promo-mediumlarge.jpg



Ακρωτηριασμοί

Ασκήσεις Δύναμης



<http://www.dinf.ne.jp/doc/english/global/david/dwe002/dwe00229.html>



Μέλος φαντομάς (phantom limb)



<http://www.mcvayphysicaltherapy.com/wp-content/uploads/2011/06/mirrorbox.jpg>

http://www.usmedicine.com/pagelimages/PhantomPain_tsaomirror1.jpg



5^ο Quiz

1. Σπαστικότητα και άσκηση στο ζεστό νερό.
καλό ή κακό;

2. Παράδοση μέχρι και τις **19 Μαΐου 2014**

dpatikas@auth.gr



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Πατίκας Δ. «Άσκηση και Αποκατάσταση Νευρομυϊκών Προβλημάτων. **Ενότητα 2:** Νευρομυϊκές παθήσεις. **Τίτλος:** Κακώσεις Νωτιαίου Μυελού – Ηλεκτροδιέγερση.

Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <http://eclass.auth.gr/courses/OCRS169/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Παρόμοια Διανομή [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>





Τέλος Ενότητας

Επεξεργασία: Ανθή Ξενοφώντος
Θεσσαλονίκη, Εαρινό Εξάμηνο 2013-2014



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

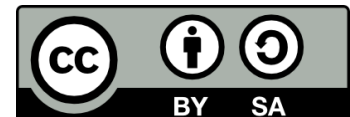


ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Σημειώματα

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

