



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΥΓΕΙΑΣ

Ρομποτική και Φυσικοθεραπεία

Δρ. Ισίδωρος Περίκος

Ρομποτική

- Η τεχνολογία και συγκεκριμένα η **ρομποτική** προσφέρει μεγάλο έργο στη φυσικοθεραπεία.
- «Το ρομπότ, μια μηχανική συσκευή, μπορεί να υποκαθιστά τον άνθρωπο σε διάφορες εργασίες».
- Δρα κάτω απ' τον απευθείας έλεγχο του ανθρώπου ή αυτόνομα υπό τον έλεγχο ενός προγραμματισμένου υπολογιστή.
- Ρείναι είτε **δύσκολες, επικίνδυνες**, για να γίνουν απευθείας απ' τον άνθρωπο, είτε να **συμβάλει στην αποκατάσταση ορισμένων παθήσεων**.



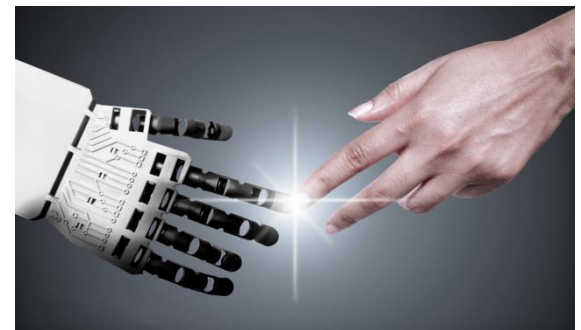
Νευρικό Σύστημα

- Το ανθρώπινο νευρικό σύστημα ρυθμίζει αλλά και ελέγχει την λειτουργία όλων των οργάνων του σώματος, καθώς και την μεταξύ τους αρμονική συνεργασία.
- Διαιρείται στο: **Κεντρικό νευρικό** και **Περιφερικό νευρικό** σύστημα καθένα απ' τα οποία διαιρείται σε επιμέρους τμήματα.



Παράδειγμα Ρομποτικής στην Φυσικοθεραπεία σε άτομα με Νευρολογικά Προβλήματα (1)

- Βασικός στόχος της ρομποτικής φυσικοθεραπείας είναι **απ' τα πρώτα στάδια** της νόσου ο ασθενής:
 - η διατήρηση της αδρής και λεπτής κινητικότητας του ατόμου,
 - του οπτικοκινητικού συντονισμού,
 - της προσοχής, της μνήμης, της έκφρασης των συναισθημάτων
 - την αποφυγή της κοινωνικής απομόνωσης



Παράδειγμα Ρομποτικής στην Φυσικοθεραπεία σε άτομα με Νευρολογικά Προβλήματα (2)

- Οσο εξελίσσεται η νόσος, αλλάζουν οι στόχοι της εφαρμογής ρομποτικής.
- **Οι νέοι στόχοι έχουν σκοπό :**
 - την διατήρηση της κινητικής ικανότητας
 - την εκπαίδευση αυτοφροντίδας με ή χωρίς βοηθήματα
 - την εργονομική ανακατάταξη του χώρου, την εκπαίδευση των φροντιστών και τη συναισθηματική υποστήριξη του ατόμου και των συγγενών του.

Παράδειγμα Ρομποτικής στην Φυσικοθεραπεία σε άτομα με Νευρολογικά Προβλήματα (3)

- **Στο τελευταίο στάδιο, στόχος είναι:**
 - η παροχή βοήθειας στον ασθενή στη **μάσηση** και **κατάποση**
 - η **ανακούφιση απ' τον πόνο** με κατάλληλες θέσεις στο κρεβάτι
 - **ψυχολογική υποστήριξη**

Ρομποτική Επανεκπαίδευση Κίνησης

- Η αρχή της εξατομικευμένης θεραπείας μέσω της ρομποτικής εφαρμόζεται απ' τους φυσικοθεραπευτές. Σε κάθε θεραπευτική συνεδρία ο φυσικοθεραπευτής ασχολείται με έναν και μόνο ασθενή
- Ο αυτοματισμός – ρομποτική στην φυσικοθεραπεία, βρίσκεται στην καρδιά των σύγχρονων τεχνολογιών αιχμής και συναναπτύσσεται με την πληροφορική.
- Η ιατρική ρομποτική περιλαμβάνει τρεις βασικές υποπεριοχές, που αντιπροσωπεύουν τις πιο πολλά υποσχόμενες κατευθύνσεις έρευνας, ανάπτυξης και εφαρμογής.

Μακρο-ρομποτική

- **Η μακρο-ρομποτική** περιλαμβάνει:
 - σχεδίαση και ανάπτυξη ρομποτικών
 - συστημάτων, αυτόνομων αναπηρικών καρεκλών και μηχανικών χειριστών
- Για σκοπούς φυσικής ιατρικής και αποκατάστασης, καθώς επίσης και την ανάπτυξη νέων ισχυρότερων εργαλείων και μεθόδων για χειρουργικές επεμβάσεις.

Μακρο & Μίκρο-ρομποτική

Μακρο-ρομποτική : περιλαμβάνει σχεδίαση και ανάπτυξη ρομποτικών συστημάτων, αυτόνομων αναπηρικών καρεκλών και μηχανικών χειριστών για σκοπούς φυσικής ιατρικής και αποκατάστασης, καθώς επίσης και την ανάπτυξη νέων ισχυρότερων εργαλείων και μεθόδων για χειρουργικές επεμβάσεις.

Μικρο-ρομποτική: έχει σκοπό να συμβάλει αποφασιστικά στον χώρο της μη κλασικής χειρουργικής και φυσικοθεραπείας και στην ανάπτυξη μιας νέας γενιάς από μικρογραφικά εργαλεία μηχανοτρονικής (mechatronics) για την κλασική χειρουργική.

Ρομποτικά μηχανήματα

- **Andago** : φιλικό προς τον χρήστη σύστημα με μη αυτόματο τρόπο βοηθούμενης εκπαίδευσης σε διάδρομο.



Ρομποτικά μηχανήματα

- **Lokomat** : αποτελείται από μια ρομποτική συσκευή βάρδισης που προσαρμόζεται πλήρως στο σώμα του ασθενή, ένα ηλεκτρονικό διάδρομο και μια ειδική μονάδα ανάρτησης.



Ρομποτικά μηχανήματα

- **Reo Go** : μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ασθενείς με ή χωρίς ικανότητα κίνησης βραχίονα.



Ρομποτικά μηχανήματα

- **Armeo Boom** : εναέρια σφεντόνη συστήματος αναστολής για προβλήματα στα άνω άκρα. Αποτελείται από μια σπονδυλωτή γραμμή των τριών Armeo προϊόντων που τα οδηγεί σε μια πλατφόρμα λογισμικού.



Επίλογος

Τα ρομποτικά μηχανήματα στην αποκατάσταση του άνω άκρου έπειτα από νευρολογικές βλάβες είναι πρόκληση που αντιμετωπίζουν όλοι οι θεραπευτές. **Στοχεύουν, στην επανεκπαίδευση κινήσεων και δραστηριοτήτων** με τη βοήθεια ενός «βραχίονα» που εδράζεται το άνω άκρο του ασθενούς.

Τα ρομποτικά μηχανήματα παρέχουν περισσότερες δυνατότητες στους ασθενείς για αποκατάσταση και μπορούν να συνδυαστούν με όλα όσα ήδη εφαρμόζουμε ως θεραπευτές στην κλινική πράξη.

