



ΑΡΧΕΣ ΝΕΥΡΟΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΦΔ5

Εξάμηνο: Δ' (4^ο)

Διδακτικές μονάδες ECTS: 4

Κωδικός: ΦΔ5

ΩΡΕΣ: 3 θεωρία

Τύπος: ΜΕ (Μάθημα Ειδικότητας)

Γλώσσα: Ελληνικά

Μάθημα: Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:

Εξαρτώμενα: Νευρολογική Φυσικοθεραπεία Ενηλίκων

Παιδιατρική Νευρολογική Φυσικοθεραπεία

Σκοπός μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση από τον φοιτητή των κατάλληλων γνώσεων που απαιτεί το γνωστικό αντικείμενο της Νευροαποκατάστασης.

Ο φοιτητής, έχοντας πλέον αποκτήσει το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο στα μαθήματα γενικής υποδομής (Ανατομία νευρικού συστήματος, Νευροφυσιολογία και Νευρολογία), μελετά και ερμηνεύει τις βασικές αρχές και τους μηχανισμούς επίδρασης των διαφορετικών θεραπευτικών μέσων – τεχνικών και συστημάτων θεραπείας, στη βάση του ορθού κλινικού συλλογισμού (evidence-based practice) και των θεωριών του κινητικού ελέγχου και της κινητικής μάθησης.

Το μάθημα χωρίζεται σε τρία (3) βασικά μέρη. Το πρώτο μέρος αφορά α) στον κινητικό έλεγχο και συγκεκριμένα στη μελέτη της φυσιολογίας της αποκτημένης κίνησης και του τρόπου που αυτή ελέγχεται, β) στην κινητική μάθηση, δηλαδή στο πώς αποκτάται η κίνηση αλλά και πώς αυτή τροποποιείται και γ) στην ανάκτησης της λειτουργίας μετά από βλάβες.

Στο δεύτερο μέρος αναλύονται οι βασικές διαταραχές στάσης, κίνησης, συντονισμού και ισορροπίας, που συνοδεύουν τη νευρολογική βλάβη, καθώς επίσης και οι μη φυσιολογικοί μηχανισμοί ελέγχου.

Στο τρίτο μέρος αναλύονται οι βασικοί τομείς δράσης για την αντιμετώπιση των δυσλειτουργιών που συνοδεύουν τη νευρολογική διαταραχή και ερμηνεύεται η επίδραση των φυσικοθεραπευτικών μέσων και τεχνικών. Επίσης, γίνεται μελέτη των συστημάτων φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης.

Μαθησιακοί στόχοι του μαθήματος: Ο σπουδαστής με το πέρας του μαθήματος θα είναι σε θέση:

- 1) να αναλύει και ερμηνεύει τους φυσιολογικούς και μη φυσιολογικούς μηχανισμούς ανάπτυξης και ελέγχου της στάσης και της κίνησης,
- 2) να αναλύει τη φυσιολογική διαδικασία της κινητικής μάθησης και ανάκτησης της λειτουργίας,
- 3) να αναγνωρίζει, αξιολογεί και ερμηνεύει τα α) κινητικά ελλείμματα (κινητική αδυναμία, παθολογικός μυϊκός τόνος, προβλήματα συντονισμού), β) αισθητικά ελλείμματα (σωματοαισθητικά, οπτικά και αιθουσαία) και γ) γνωσιακά-αντιληπτικά ελλείμματα (σωματική εικόνα, απραξία, προσοχή, μνήμη κτλ),
- 4) να ερμηνεύει τον τρόπο επίδρασης των ειδικών τεχνικών και μέσων φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης.

Αναλυτικά περιεχόμενα θεωρητικού μαθήματος:

Ενότητα 1. Εισαγωγή στη νευρολογική αποκατάσταση

- Θεωρητική βάση της φυσικοθεραπείας νευρολογικών παθήσεων. Ιστορική αναδρομή.
- Ο ρόλος του φυσικοθεραπευτή στην αποκατάσταση νευρολογικών παθήσεων. Σύγχρονη παροχή υπηρεσιών φυσικοθεραπείας. Διεπιστημονική προσέγγιση.
- Βασικές αρχές φυσικοθεραπευτικής προσέγγισης σε διαταραχές του Ανώτερου Κινητικού Νευρώνα, του Περιφερικού Κινητικού Νευρώνα (συμπεριλαμβανομένης της κινητικής

μονάδας), του Εξωπυραμιδικού Συστήματος και της Παρεγκεφαλίδας.

- Αρχές, ηθικές παράμετροι, αντικείμενο και στόχοι.

Ενότητα 2. Ο Έλεγχος των κινήσεων: Θεωρίες Κινητικού Ελέγχου. Φυσιολογία του κινητικού ελέγχου

- Η έννοια του κινητικού ελέγχου. Παράγοντες καθορισμού της κινητικής συμπεριφοράς. Θεωρίες κινητικού ελέγχου (αντανεκλαστική θεωρία, ιεραρχική θεωρία, θεωρία των συστημάτων, οικολογική θεωρία κτλ). Κλινικές εφαρμογές και περιορισμοί.
- Ο Φυσιολογικός μηχανισμός του κινητικού ελέγχου. Αισθητηριακά – αντιληπτικά συστήματα και συστήματα δράσης.
- Η ανάπτυξη της κλινικής πράξης και των επιστημονικών θεωριών: Η χρήση των θεωριών στα διαφορετικά συστήματα θεραπευτικής παρέμβασης.

Ενότητα 3. Κινητική μάθηση και ανάκτηση της λειτουργίας. Φυσιολογία της κινητικής μάθησης και ανάκτησης της λειτουργίας

- Η έννοια της κινητικής μάθησης. Μορφές μάθησης. Θεωρίες κινητικής μάθησης (θεωρία κλειστού κυκλώματος του Adams, σχηματική θεωρία του Schmidt και οικολογική θεωρία). Κλινικές εφαρμογές και περιορισμοί. Επίδοση vs κινητική μάθηση.
- Θεωρίες που σχετίζονται με τα στάδια εκμάθησης των κινητικών ικανοτήτων (μοντέλο των τριών-σταδίων των Fitts & Posner, συστηματικό μοντέλο τριών-σταδίων και μοντέλο των δύο-σταδίων του Gentile). Κλινικές εφαρμογές και περιορισμοί.
- Ανάκτηση της λειτουργίας. Παράγοντες που συμβάλουν στην ανάκτηση της λειτουργίας (ηλικία, εμπειρία κ.ά).

Ενότητα 4. Νευροπλαστικότητα

- Πλαστικότητα του εγκεφάλου – φυσιολογικοί μηχανισμοί - μεταβολές. Πλαστικότητα και μάθηση.
- Μηχανισμοί εγκεφαλικής ανάπτυξης και νευροπλαστικότητα. Στάδια ανάπτυξης του νευρικού συστήματος. Η ανάπτυξη των δομών του εγκεφάλου, του νωτιαίου μυελού και των νευρών.
- Η νευροπλαστικότητα μετά από εγκεφαλική βλάβη και η ανάκτηση της λειτουργίας.
- Παράγοντες που επηρεάζουν την αναδιοργάνωση του νευρωνικού δικτύου – χαρτογράφηση.

Ενότητα 5. Ο έλεγχος της στάσης του σώματος - Μετακίνηση. Μη φυσιολογικός έλεγχος της στάσης του σώματος

- Ο έλεγχος της στάσης του σώματος. Βασικές έννοιες (κέντρο της μάζας, βάση στήριξης, κέντρο της βαρύτητας, όρια ευστάθειας κ.ά.).
- Συστήματα ελέγχου της στάσης του σώματος.
- Μηχανισμός ελέγχου της όρθιας στάσης και της διποδικής μετακίνησης (βάδισης). Στρατηγικές ελέγχου της ισορροπίας στην όρθια στάση.
- Προβλήματα στα στοιχεία ελέγχου της στάσης (προβλήματα συντονισμού των κινήσεων, μυοσκελετικά προβλήματα, απώλεια του μηχανισμού πρόβλεψης του ελέγχου της στάσης).
- Αισθητηριακές διαταραχές (απώλεια των αισθήσεων).

Ενότητα 6. Διαταραχές του μυϊκού τόνου και των κινήσεων – Αντιμετώπιση

- Ορισμός του μυϊκού τόνου. Νευροφυσιολογία του μυϊκού τόνου. Διαταραχές μυϊκού τόνου (σπαστικότητα, υποτονία, δυσκαμψία, δυστονία, αταξία, τρόμος, αθέτωση κ.ά.).
- Το σύνδρομο του ανώτερου κινητικού νευρώνα.
- Κινητικές διαταραχές (δυσκινήσιες, δυσμετρίες, τρόμος, μυόκλονος, χορεία, αταξία, δυστονία κ.ά).
- Φυσικοθεραπευτικά μέσα και τεχνικές αντιμετώπισης της σπαστικότητας και των υπολοίπων διαταραχών του μυϊκού τόνου.

- Παράγοντες που επηρεάζουν τη λήψη αποφάσεων στην αντιμετώπιση των διαταραχών του μυϊκού τόνου.
- Μέτρηση της αποτελεσματικότητας στην αντιμετώπιση των διαταραχών του μυϊκού τόνου. Δοκιμασίες - κλίμακες αξιολόγησης του μυϊκού τόνου.

Ενότητα 7. Αντιμετώπιση των διαταραχών ισορροπίας

- Αίτια και ταξινόμηση των διαταραχών του αιθουσαίου συστήματος.
- Αξιολόγηση – δοκιμασίες (Hallpike-Dix, Epley's κ.ά.).
- Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση των διαταραχών του αιθουσαίου συστήματος. Ειδικές θεραπευτικές τεχνικές (Frenkel, Cawthorne-cooksey κ.ά.). Επανεκπαίδευση της ισορροπίας και της βάδισης.

Ενότητα 8. Σωματοαισθητική και αντιληπτική – γνωστική ανικανότητα

- Σωματοαισθητική ανικανότητα (αίσθηση για τη θέση των αρθρώσεων και των κινήσεων. Διαταραχή απτικής αναγνώρισης). Εκτίμηση και αντιμετώπιση.
- Οπτική ανικανότητα.
- Συναισθηματική – γνωστική ανάπτυξη (μνήμη, αντίληψη, γλώσσα κ.ά.). Αντιληπτική – γνωστική ανικανότητα (απραξία, οπτικο-αντιληπτική ανικανότητα, αγνωσία χώρου, έλλειψη αντίληψης της ανικανότητας και άρνηση). Αξιολόγηση και αντιμετώπιση.

Ενότητα 9. Η μυϊκή ενδυνάμωση στην αντιμετώπιση νευρολογικών διαταραχών

- Η επίδραση της μυϊκής ενδυνάμωση στην αύξηση της μυϊκής ισχύος, στην προαγωγή του σθένους και στη βελτίωση των λειτουργικών ικανοτήτων.
- Η εφαρμογή των τεχνικών μυϊκής ενδυνάμωσης στην αντιμετώπιση νευρολογικών διαταραχών – σύνδεση με τα συστήματα φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης.

Ενότητα 10. Αντιμετώπιση του πόνου στη νευροαποκατάσταση

- Νευροφυσιολογία του πόνου. Χρόνιος πόνος.
- Αντιμετώπιση του πόνου (Αξιολόγηση, καταγραφή, στρατηγικές αντιμετώπισης). Μέσα αντιμετώπισης του πόνου.

Ενότητα 11. Εισαγωγή στα ειδικά φυσικοθεραπευτικά μέσα και τεχνικές νευροαποκατάστασης

- Ανασκόπησης των φυσικοθεραπευτικών μέσων και τεχνικών – ταξινόμηση και επίδραση.
- Τεχνικές διευκόλυνσης της μυϊκής δραστηριότητας, του ελέγχου της στάσης και της κίνησης.
- Τεχνικές ελέγχου του τόνου των μυών και διατήρησης των φυσιολογικών ιδιοτήτων των μαλακών μορίων: παθητικές διατάσεις, περιόδεση, φόρτιση, τοποθέτηση, πίεση, δόνηση, πάγος, θερμό, μάλαξη κ.ά.
- Χρήση των διαφορετικών μέσων και τεχνικών στα διαφορετικά συστήματα φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης.

Ενότητα 12. Εισαγωγή στα φυσικοθεραπευτικές προσεγγίσεις – συστήματα φυσικοθεραπείας

- Οι φυσικοθεραπευτικές προσεγγίσεις σήμερα - επισκόπηση. Κλασικές και σύγχρονες προσεγγίσεις νευροαποκατάστασης. Η εξέλιξη των φυσικοθεραπευτικών προσεγγίσεων μέσα στο χρόνο.
- Βασικές αρχές των συστημάτων θεραπείας – φυσικοθεραπευτικών προσεγγίσεων: θεωρητικό υπόβαθρο, σκοπός - στόχοι.
- Βασικές αρχές – θεωρητική βάση των φυσικοθεραπευτικών προσεγγίσεων (συστημάτων θεραπείας): PNF, νευροαναπτυξιακή αγωγή (NDT), αντανεκλαστική κινητοποίηση - Vojta, κινητική επανεκπαίδευση / εκπαίδευση βασισμένη στους λειτουργικούς στόχους (Carr & Shepherd, Shumway-Cook & Wollacott, κ.ά.), Perfetti, Rood, CIMT, Feldenkrais, καθοδηγητική εκπαίδευση (Peto) κ.ά.

- Συνδυαστική – εκλεκτική προσέγγιση. Συνδυασμός φυσικοθεραπευτικών προσεγγίσεων – μέσων και τεχνικών.

Ενότητα 13. Η συμβολή της εξάσκησης με τη χρήση εξειδικευμένου τεχνολογικού εξοπλισμού στη νευρολογική αποκατάσταση

- Εξειδικευμένες δραστηριότητες και σύγχρονα τεχνολογικά μέσα. Εξάσκηση – εκπαίδευση με υποστηρικτικό εξοπλισμό – ρομποτικά συστήματα.
- Διαδραστικές συσκευές – συστήματα αναγνώρισης κίνησης.
- Η χρήση εμφυτευμάτων στη βελτίωση του ελέγχου της στάσης, της κίνησης και της λειτουργικότητας του ασθενούς.

Ενότητα 14. Τελική αξιολόγηση των φοιτητών

- Αξιολογείται η συνολική επίδοση των φοιτητών σύμφωνα με τον κανονισμό σπουδών του Ιδρύματος και τον τρόπο αξιολόγησης του μαθήματος που αναφέρεται παρακάτω.

Μέθοδοι και μέσα διδασκαλίας:

Στις μεθόδους διδασκαλίας της θεωρίας του μαθήματος περιλαμβάνονται:

- Διαλέξεις-εισηγήσεις με χρήση πίνακα, διαφανοσκοπίου, σταθερό προβολικό σύστημα (overhead projector), βίντεο (DVD) και τηλεόραση.
- Συζήτηση στην τάξη και ανατροφοδότηση.
- Ατομικές ή ομαδικές εργασίες σπουδαστών και παρουσιάσεις (προαιρετικά).
- Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) (Πολυμέσων, ηλεκτρονική συζήτηση μέσω πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου).
- Επίσης, προβλέπεται η πρόσκληση ομιλητών (μετά από έγκριση του Τομέα).

Μέθοδοι αξιολόγησης: Η αξιολόγηση της επίδοσης των φοιτητών πραγματοποιείται σύμφωνα με τον κανονισμό του Ιδρύματος. Βασική προϋπόθεση αποτελεί η επιτυχής ολοκλήρωση του θεωρητικού μέρους του μαθήματος. Η αξιολόγηση της επίδοσης του φοιτητή πραγματοποιείται με μία τελική αξιολόγηση, γραπτή ή προφορική. Στην προφορική αξιολόγηση απαιτείται η παρουσία δύο εκπαιδευτικών. Η τελική αξιολόγηση του μαθήματος πραγματοποιείται μετά το τέλος του διδακτικού εξαμήνου σε όλη την ύλη που διδάχθηκε. Ο φοιτητής καλείται να απαντήσει σε ερωτήσεις που καλύπτουν ισομερώς τις διδακτικές ενότητες του μαθήματος και επιπλέον σε μία ερώτηση που απαιτεί κριτική σκέψη. Η βαθμολογία είναι από 0-10 και με την προϋπόθεση ότι έχει απαντήσει στο 80% των ερωτημάτων.

Η καταλληλότητα των θεμάτων αξιολόγησης ελέγχεται από τον Τομέα, ο οποίος δημιουργεί τράπεζα θεμάτων ανά γνωστικό αντικείμενο που είναι διαθέσιμη στους φοιτητές.

Η τελική βαθμολογία καταχωρείται στην δεκάβαθμη κλίμακα (0-10) με ελάχιστο βαθμό επιτυχίας το 5. Ταυτόχρονα η τελική βαθμολογία καταχωρείται με την σχετική κλίμακα βαθμολογίας του ευρωπαϊκού συστήματος μεταφοράς και συσώρευσης πιστωτικών μονάδων (ECTS), όπου A, B, C, D, & E είναι το 10%, 25%, 30%, 25% & 10% των επιτυχόντων αντίστοιχα.

Σχετική βιβλιογραφία:

- 1) Βασιλόπουλος Δ. Νευρολογία, Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης & Broken hill, 2015.
- 2) Λογοθέτης, Ι. Μυλωνάς, Ι. Νευρολογία Λογοθέτη, 5^η έκδοση. Εκδόσεις University Studio Press, 2016.
- 3) Barnes M., Johnson G. Σύνδρομο Ανώτερου Κινητικού Νευρώνα και Σπαστικότητα. Εκδόσεις Παρισιάνου, 2008.
- 4) Car J., Shepherd R. Νευρολογική Αποκατάσταση. Βελτιστοποίηση των Κινητικών Επιδόσεων. 2^η έκδοση. Εκδόσεις Παρισιάνου; 2013.
- 5) Lundy-Ekman L. Neuroscience: Fundamentals for rehabilitation. Elsevier; 5th edition, 2018.



- 6) Martin S., Kessler M. Neurologic interventions for physical therapy. Elsevier; 3rd edition, 2015.
- 7) Montgomery P., Connolly B. Clinical applications for motor control. Slack incorporated; 2nd edition, 2002.
- 8) Schmidt R. Motor control and learning – A behavioral emphasis. 6th edition. Human Kinetics Publisher, 2018.
- 9) Shumway-Cook A., Woollacott M. Κινητικός Έλεγχος. Από την Έρευνα στην Κλινική Πράξη. 3^η έκδοση. Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης. 2012.
- 10) Stokes M., Stack E. Κλινική διαχείριση για νευρολογικές καταστάσεις. 3^η έκδοση. Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου. 2016.
- 11) Umphred D. A. Neurological Rehabilitation. 6th edition. Elsevier - Mosby 2012.