

# Fizjoterapia

## PLASTYCZNOŚĆ UKŁADU NERWOWO-MIĘŚNIOWEGO

### PROGRAM I ZAKRES TEMATYCZNY WYKŁADÓW

- Pojęcie i rodzaje plastyczności mózgu. Zdolności adaptacyjne układu nerwowego.
- Reakcje neuronów na uszkodzenia. Regeneracja w obwodowym układzie nerwowym.
- Mechanizmy reinerwacji mięśni szkieletowych. Zmiany morfologiczne i czynnościowe w odtworzonych jednostkach ruchowych.
- Uwarunkowania i możliwości regeneracji w ośrodkowym układzie nerwowym. Uszkodzenia rdzenia kręgowego.
- Zmiany adaptacyjne w układzie nerwowym w efekcie zwiększonej lub zmniejszonej aktywności ruchowej. Morfologiczne, biochemiczne i elektrofizjologiczne zmiany adaptacyjne w rdzeniu kręgowym. Adaptacja kory mózgu. Rola receptorów i skutki deafferentacji. Pamięć ruchowa i trening układu nerwowego.
- Wpływ aktywności ruchowej na mięśnie szkieletowe. Morfologiczne i czynnościowe zmiany adaptacyjne w różnych formach treningu fizycznego, skutki unieruchomienia kończyn, efekty chronicznej stymulacji elektrycznej i wibracji.

### PROGRAM ĆWICZEŃ

#### ćw. 1.

##### Informacje wprowadzające. Lateralizacja półkul mózgu.

###### **zakres tematyczny:**

- program, regulamin i zasady zaliczenia ćwiczeń
- zagadnienia zaliczeniowe
- zapoznanie się z funkcjami programu do obliczeń parametrów elektrofizjologicznych
- lateralizacja półkul mózgu

###### **ćwiczenia:**

- analiza publikacji

##### Czucie fantomowe.

###### **zakres tematyczny:**

- neurobiologiczne skutki amputacji i syndrom kończyn fantomowych

###### **ćwiczenia:**

- analiza publikacji

#### Ćw. 2.

##### Morfologia i elektrofizjologia motoneuronów.

###### **zakres tematyczny:**

- motoneurony: położenie, zróżnicowanie i morfologia
- właściwości elektrofizjologiczne motoneuronów
- unerwienie motoryczne mięśni szkieletowych
- wskaźniki pobudliwości motoneuronu: reobaza, oporność wejściowa

###### **ćwiczenia:**

- obserwacje w preparatach mikroskopowych:
  - jądra ruchowe i zróżnicowanie motoneuronów
- obliczenia w programie komputerowym:
  - wskaźniki pobudliwości motoneuronów F i S: reobaza i oporność wejściowa
  - parametry potencjału czynnościowego motoneuronów typu F i S

### ćw. 3.

#### Morfologia mięśni poprzecznie prążkowanych. Jednostka ruchowa.

##### **zakres tematyczny:**

- morfologia włókien mięśniowych i ich zróżnicowanie
- synapsa nerwowo-mięśniowa (płytką motoryczną)
- fizjologia i metabolizm komórki mięśniowej
- definicja i podział jednostek ruchowych
- charakterystyka różnych typów jednostek
- skurcz pojedynczy i tężcowy
- zasady rekrutacji jednostek ruchowych
- czynność jednostek w skurczu dowolnym

##### **ćwiczenia:**

- obserwacje w preparatach mikroskopowych:
  - poprzeczne prążkowanie włókien mięśniowych
  - zróżnicowanie metaboliczne włókien mięśniowych
  - zróżnicowanie wielkości włókien mięśniowych
  - identyfikacja przedziatów mięśniowych
  - wrzeciona mięśniowe
- obliczenia w programie komputerowym:
  - identyfikacja typów jednostek i obliczanie cech skurczu jednostek ruchowych S, FR i FF

### Ćw. 4.

#### Elektromiografia. Drżenie fizjologiczne.

##### **zakres tematyczny:**

- potencjał czynnościowy pojedynczego włókna i jednostki ruchowej (MUAP): kształt, amplituda, czas trwania
- rodzaje elektrod stosowanych w EMG
- zasady przeprowadzenia badania EMG
- patologiczne potencjały czynnościowe
- zapis prosty i interferencyjny
- prawidłowy zapis elektromiograficzny
- uszkodzenie miogenne jednostek ruchowych: mechanizm uszkodzenia i obraz EMG
- uszkodzenie neurogenne jednostek ruchowych: mechanizm uszkodzenia i obraz EMG
- przyczyny drżenia fizjologicznego
- cechy drżenia fizjologicznego
- podstawowe informacje o drżeniu patologicznym

##### **ćwiczenia:**

- wykonanie badania EMG
- obserwacja drżenia fizjologicznego mięśni zginaczy palców

### ćw. 5. Zaliczenie

## REGULAMIN

- Ćwiczenia odbywają się w podgrupach, w kolejności ustalonej przed rozpoczęciem zajęć.
- **Obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa.** Limit dozwolonych nieobecności lub możliwość indywidualnych zasad zaliczenia przedmiotu określa Regulamin Studiów. **Nie ma możliwości odrabiania ćwiczeń.**
- Zaliczenie przedmiotu odbywa się na podstawie **kolokwium pisemnego z całości materiału.**
- Podstawą oceny zaliczenia przedmiotu w I terminie jest suma punktów przeliczana według zasad oceniania zawartych w Regulaminie Studiów:

|         |                |
|---------|----------------|
| < 50%   | niedostateczny |
| 50-59%  | dostateczny    |
| 60-69%  | dostateczny+   |
| 70-79%  | dobry          |
| 80-89%  | dobry+         |
| 90-100% | bardzo dobry   |