



Katedra i Zakład Fizjologii

Fizjologia człowieka

Fizjologia układu mięśniowego

dr n. med. Tomasz Hryniewiecki

1. Wymagania wstępne (to co Student powinien wiedzieć przed rozpoczęciem ćwiczenia)
 - Budowa komórki mięśnia szkieletowego ze szczególnym uwzględnieniem budowy białek kurczliwych (aktyny, miozyny, tropomiozyny, troponiny).
 - Znajomość pojęć: włókno mięśniowe, sarkolemma, błona postsynaptyczna, synapsa, włókno kurczliwe, sarkomer, siateczka sarkoplazmatyczna, kanaliki poprzeczne, triada mięśniowa.
 - Budowa synapsy.
 - Budowa komórki mięśnia gładkiego z uwzględnieniem zasadniczych różnic w budowie między mięśniem szkieletowym a gładkim.
2. Wymagania szczególne: student musi posiadać fartuch ochronny
3. Zakres realizowanego ćwiczenia:

A. CZĘŚĆ TEORETYCZNA

1. Specyfika funkcji komórek mięśniowych (elektryczna czynność mięśni, mechaniczna czynność mięśni).
2. Podział mięśni i ich charakterystyka.
3. Czynność bioelektryczna mięśni szkieletowych, pojęcia: potencjał spoczynkowy, potencjał czynnościowy.
4. Charakterystyka fizjologicznego bodźca wywołującego skurcz mięśnia szkieletowego.
5. Budowa i funkcja synapsy nerwowo-mięśniowej jako szczególnego rodzaju synapsy chemicznej.
6. Rola mediatora w przekazywaniu pobudzenia pomiędzy komórką nerwową a włóknem mięśniowym.
7. Procesy doprowadzające do skurczu mięśnia szkieletowego, istotna kolejność ich występowania: depolaryzacja motoneuronu, depolaryzacja błony postsynaptycznej płytki motorycznej, depolaryzacja sarkolemy, sprzężenie elektro-mechaniczne, skurcz mięśnia.



Katedra i Zakład Fizjologii

8. Mechanizm sprzężenia elektro-mechanicznego.
9. Molekularny mechanizm skurczu mięśnia.
10. Jednostka motoryczna.
11. Podział czynnościowy mięśni szkieletowych.
12. Siła mięśniowa.
13. Rodzaje skurczów mięśni szkieletowych mięśni, sprawność energetyczna.
14. Napięcie mięśniowe i jego regulacja.
15. Specyfika kontroli czynności mięśni gładkich, bodźce wyzwalające skurcz mięśnia.
16. Mechanizm skurczu mięśnia gładkiego. Plastyczność mięśni gładkich. Podział mięśni gładkich i miejsca ich występowania.

B. CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

1. Siła mięśniowa i czynniki wpływające na jej wielkość.
 2. Zmęczenie mięśnia szkieletowego.
4. Literatura:
- a. Lewin-Kowalik J. (red.): Fizjologia człowieka. Podręcznik dla studentów kierunków medycznych. Edra Urban & Partner, Wrocław 2024
 - b. Krauss H., Gibas-Dorna M. (red.): Fizjologia człowieka. Podstawy. PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa 2021
5. Do zaliczenia tematu wymagana jest wiedza z zakresu wiedzy podstawowej (pkt. 1) oraz realizowanej na ćwiczeniach (pkt. 3). Dodatkowo Student zobowiązany jest znać treści omawiane w czasie zajęć.