

Tematy ćwiczeń
Fizjologia II r. WF st. Stacjonarne
Sem. letni

Wykłady 10 godz.:

1. Podstawowe czynności ośrodkowego układu nerwowego – inteligencja, zapamiętywanie, uczenie się
2. Fizjologia czynnego układu ruchu
3. Fizjologia oddychania, szczególnie w warunkach wysiłków fizycznych
4. Fizjologiczna czynność układu krążenia, ze szczególnym uwzględnieniem wysiłków fizycznych
5. Rola wysiłków w kształtowaniu zdrowia

Ćwiczenia 20 godzin:

Ćwiczenie 1.

1. Wysiłek fizyczny jako bodziec (miary).
2. Spoczynek, wysiłek, restytucja, stres – definicje, poglądy
3. Zmęczenie – rodzaje, przyczyny – kryteria podziału.
4. Podział wysiłków fizycznych :
 - w zależności od stopnia ciężkości
 - w zależności od czasu trwania
 - w zależności od dominujących przemian energetycznych
5. Analiza spoczynkowej czynności układu krążenia i oddychania.

Ćwiczenie 2.

Fizjologiczna charakterystyka wysiłku długotrwałego.

1. Badanie reakcji na wysiłek długotrwały:
 - a) reakcje układu krążenia: zmiany częstości skurczów serca, ciśnienia tętniczego krwi i pochodnych,
 - b) reakcje układu oddechowego: minutowa wentylacja płuc, rytm oddechowy, pobór O₂, wydalenie CO₂, analiza pochodnych,
 - c) analiza zmian wskaźników równowagi kwasowo-zasadowej,
 - d) ocena skuteczności procesów restytucyjnych (wybór dowolnych parametrów krążeniowych lub oddechowych),
2. Zmęczenie po wysiłkach długotrwałych lokalnych i ogólnoustrojowych
3. Raport o reakcjach organizmu na wysiłek długotrwały

Ćwiczenie 3.

Fizjologiczna reakcja organizmu na wysiłki krótkotrwałe lokalne i ogólnoustrojowe, z dużym i małym oporem zewnętrznym (o czasie trwania od 10 s. do 2 min.)

- a) zmiany czynności układu krążenia i oddychania podczas i po wysiłku dynamicznym,
- b) j.w. podczas i po wysiłku statycznym o narastającym oporze (wysiłek siłowy),
- c) testowanie skuteczności rozgrzewki – wybór metod
- d) analiza zmian wskaźników równowagi kwasowo-zasadowej po wysiłkach o różnym czasie trwania (10sek, 30sek i 2 min.)
- e) ocena skuteczności restytucji po wysiłkach krótkotrwałych (10sek, 30sek i 2 min.).

2. Raport o reakcjach organizmu na wysiłek krótkotrwały

Ćwiczenie 4.

Adaptacja do wysiłków fizycznych

- a. w składzie krwi
- b. w budowie mięśni szkieletowych i w składzie białek i enzymów mięśniowych
- c. w metabolizmie beztlenowym i tlenowym
- d. w zdolności utrzymania homeostazy – regulacja bilansu wodnego.
- e. adaptacja układu hormonalnego

Ćwiczenie 5.

1. Adaptacja do wysiłków fizycznych – proste próby czynnościowe :
 - czas bezdechu (w spoczynku i po wysiłku statycznym i dynamicznym)
 - próby ortostatyczne np. test Cramptona
 - test Martinetta
 - test harwardzki.
2. Zastosowanie prostych prób czynnościowych w diagnostyce wydolności dzieci.
3. Raport - i porównanie ocen wydolności fizycznej za pomocą w/w testów.

Ćwiczenie 6.

1. Ocena wydolności fizycznej
 - a) test Astranda – pośrednie metody oceny VO₂max
 - b) inne testy w ocenie wydolności tlenowej
2. Raport – interpretacja wyników badań testem Astranda z innymi.

Ćwiczenie 7.

1. Ocena wydolności fizycznej
 - a) bezpośrednie metody pomiaru VO₂max.- progresywne próby ergometryczne: typy, rodzaje, diagnostyczność.
 - b) wyznaczanie progu beztlenowego – metodą wentylacyjną.
2. Raport – ocena wydolności fizycznej na podstawie VO₂max i innych testów

Ćwiczenie 8.

1. Różne metody oceny wydolności fizycznej:
 - a) testy pulsacyjne (ergometr, bieżnia ruchoma) w ocenie mocy tlenowej i wyznaczanie progów metabolicznych za pomocą oceny stężenia kwasu mlekowego
 - b) testy służące ocenie pojemności tlenowej (test ze stałą prędkością).
2. Współczynnik pracy użytecznej - sprawność fizyczna organizmu.
3. Raport – diagnostyczność różnych metod oceny wydolności fizycznej.

Ćwiczenie 9.

1. Metody oceny mocy i pojemności glikolitycznej:
 - a) test Wingate
 - b) analiza równowagi kwasowo-zasadowej w diagnostyce stanów adaptacji wysiłkowej
 - c) pomiar i analiza stężenia mleczanu w osoczu krwi.
2. Metody oceny mocy i pojemności fosfagenowej:
 - a) test 10s. (do utraty rytmu)
 - b) ocena przesunięć jonów K⁺ i Na⁺ w efekcie wysiłków krótkotrwałych.

3. Raport: porównanie metod – na podstawie wyników badań – diagnostyczności ocen wydolności beztlenowej.

Ćwiczenie 10.

1. Ocena zmęczenia i skuteczności restytucji po różnych wysiłkach fizycznych

- a) WSR - Klonowicza,
- b) suma tętna wypoczynkowego (EPS),
- c) czas restytucji tętna.
- d) pomiar obciążenia pracą podczas lekcji wf, treningów i zajęć rekreacyjnych (koszt fizjologiczny pracy)..

2. Raport : ocena kosztu fizjologicznego pracy (na podstawie wyników badań).

3. Adaptacja do wysiłku fizycznego:

- a) w mięśniach (obwody, siła, dokładność ruchów, pobór tlenu itp.)
- b) zasady rozwoju adaptacji
- c) kryteria oceny (przypomnienie testów)
- d) ustalenie możliwości oceny poziomu i rozwoju adaptacji za pomocą obserwacji zachowań ruchowych.

4. Raport : ocena zmian adaptacyjnych do wysiłków na podstawie cech morfologicznych i obserwacji zachowań.

Piśmiennictwo:

- 1. Bullock J., Boyle J., M.B. Wang (1997) Fizjologia. Urban i Partner Wrocław
- 2. Górski J.(red) (2001) Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego. PZWL Warszawa
- 3. Kozłowski S., K. Nazar (2006) Wprowadzenie do fizjologii klinicznej. PZWL Warszawa.
- 4. Matthews G.G (2000) Neurobiologia – od cząsteczek i komórek do układów. PZWL Warszawa
- 5. Murawska-Ciałowicz E., M. Zatoń (2005) Znaczenie aktywności ruchowej dla zdrowia. AWF Wrocław
- 6. Pilis W., R. Zarzeczny, J. Langfort (1996) Próg przemian beztlenowych. AWF Katowice
- 7. Zatoń M., Jastrzębska A. (red.) (2010) Testy fizjologiczne w ocenie wydolności fizycznej. PWN Warszawa