

Ćwiczenie 1. Fizjologia układu mięśniowego cz. 1 (28.02.2020)

1. Wpływ prądu indukcyjnego na mięsień, określanie czasu latencji *
2. Wpływ siły bodźców elektrycznych na wielkość reakcji skurczowej mięśnia *
3. Rejestracja pojedynczego skurczu izotonicznego i izometrycznego mięśnia *
4. Warunki otrzymywania i zapisywania skurczu tężowego zupełnego i niezupełnego *
5. Cechy skurczu mięśnia gładkiego
6. Rejestracja skurczu mięśnia wypoczętego i zmęczonego *
7. Zapis zmęczenia mięśnia *
8. Ergograficzne badanie zmęczenia mięśni szkieletowych
9. Wpływ zaciśnięcia tętnicy ramieniowej na zmęczenie mięśni badanych ergograficznie
10. Elastyczność i rozciągliwość mięśni szkieletowych

Ćwiczenie 2. Fizjologia układu nerwowego (6.03.2020)

1. Potencjał spoczynkowy i czynnościowy komórki nerwowej, powstawanie impulsów nerwowych *
2. Wpływ pobudzający bodźców elektrycznych, mechanicznych, termicznych i chemicznych na nerwy*
3. Porównanie progu pobudliwości mięśni i nerwów *
4. Badanie szybkości przewodzenia w różnych włóknach nerwowych *
5. Wpływ środków narkotycznych, anestetyków, neurotoksyn na przewodnictwo nerwowe *
6. Badanie czasu odruchowego (demonstracja)
7. Doświadczenie Galwaniego (demonstracja)
8. Badanie odruchów u człowieka: na rozciąganie – z mięśnia trójgłowego łydki, czworogłowego uda, dwugłowego ramienia, trójgłowego ramienia; skórnych (podeszwowy, Babińskiego – omówienie); żrenicznego

Ćwiczenie 3. Repetytorium z fizjologii układu mięśniowego i nerwowego (13.03.2020)

Fizjologia krwi

1. Oglądanie niebarwionych rozmazów krwi
2. Hemoliza krwinek czerwonych wywołana czynnikami fizycznymi i chemicznymi
3. Zachowanie się krwinek czerwonych ssaka w roztworach izo-, hipo-, hipertonicznych
4. Ilościowe oznaczanie Hb. Indeks hemoglobiny
5. Oznaczanie wartości hematokrytowej
6. Oznaczanie OB
7. Określanie liczby krwinek czerwonych i białych we krwi
8. Oglądanie i różnicowanie krwinek białych, leukogram
9. Oznaczanie OB
10. Grupy krwi (omówienie) *
11. Oznaczanie czasu krwawienia i czasu krzepnięcia (omówienie)
12. Parametry hematologiczne a wysiłek fizyczny (omówienie)

Ćwiczenie 4. Repetytorium z fizjologii krwi (20.03.2020)

Fizjologia układu krążenia część 1

1. Rejestracja skurczów serca *
2. Wpływ pojedynczej i wielokrotnej stymulacji elektrycznej na czynność serca. Wyzwalanie skurczu dodatkowego oraz przerwy wyrównawczej *
3. Wpływ adrenaliny, acetylocholino, atropiny, pilokarpiny na czynność mięśnia sercowego *
4. Wpływ temperatury na akcję serca *
5. Wpływ jonów wapnia i potasu na mięsień sercowy *
6. Ocena wpływu eliminacji jonów Ca^{++} na czynność mechaniczną i elektryczną serca*
7. Pomiar ciśnienia tętniczego
8. Osluchiwanie tonów serca
9. Zapis fali tętna, badanie cech tętna tętniczego

Ćwiczenie 5. Fizjologia układu krążenia część 2 (27.03.2020)

1. Oznaczanie objętości wyrzutowej i pojemności minutowej serca na podstawie pomiarów tętna i ciśnienia tętniczego
2. Doświadczenie Harvey'a
3. Wpływ średnicy i długości naczynia, ciśnienia i lepkości krwi na wielkość przepływu krwi *
4. Ocena wpływu ciężkości oraz pozycji ciała na wielkość ciśnienia tętniczego i częstość tętna (próba ortostatyczna Martineta)

Fizjologia układu oddechowego

1. Testy spirometryczne u człowieka, interpretacja wyników
2. Obliczanie pojemności totalnej płuc, pojemności życiowej płuc, funkcjonalnej pojemności rezydualnej płuc, wentylacji minutowej płuc
3. Obliczanie wielkości przestrzeni martwej układu oddechowego u człowieka
4. Obliczanie rezerwy oddechowej u człowieka
5. Obliczanie sekundowej objętości wydechowej u człowieka
6. Ocena oporów oddechowych
7. Wpływ surfaktantu i zmian ciśnienia śródpiętnego na oddychanie *

Ćwiczenie 6. Reakcje układów krążenia i oddechowego na wysiłek fizyczny (3.04.2020)

1. Oznaczanie wentylacji płucnej u człowieka w spoczynku, w czasie wysiłku i po wysiłku
2. Wpływ wysiłku fizycznego na częstość skurczów serca, E K G, ciśnienie tętnicze krwi
3. Ocena wydolności układu krążenia - próba Ruffiera, próba Liana

Przemiana materii spoczynkowa i wysiłkowa, termoregulacja wysiłkowa

1. Pomiary temperatury wewnętrznej
2. Wpływ wysokich temperatur środowiska na temperaturę wewnętrzną oraz temperaturę skóry
3. Wpływ niskich temperatur środowiska na temperaturę wewnętrzną i temperaturę skóry
4. Wpływ podrażnienia mechanicznego skóry na naczynia krwionośne oraz temperaturę skóry
5. Wpływ parowania wody i eteru na temperaturę skóry
6. Wpływ wysiłku fizycznego u człowieka na temperaturę wewnętrzną oraz temperaturę skóry
7. Badanie przemiany spoczynkowej u człowieka metodą pośrednią
8. Ocena składu ciała i zawartości tkanki tłuszczowej
9. Obliczanie BMI (Body Mass Index)

Ćwiczenie 7. Repetytorium z fizjologii układu krążenia i układu oddechowego, termoregulacji (17.04.2020)

Fizjologia układu wydalniczego

1. Ocena właściwości fizycznych moczu (pH, barwa, ciężar właściwy, przejrzystość)
2. Określanie wpływu średnicy naczyń doprowadzającego i odprowadzającego oraz ciśnienia krwi na wielkość filtracji nerkowej *
3. Wpływ hormonów (aldosteronu, ADH) na powstawanie moczu*
4. Wpływ wysiłku fizycznego na funkcje układu wydalniczego (omówienie)

Ćwiczenie 8. Repetytorium z termoregulacji, przemiany materii, układu wydalniczego (24.04.2020).

Ocena wydolności fizycznej, czynniki determinujące wydolność fizyczną. Trening jako proces adaptacyjny do coraz większych obciążeń

1. Obliczanie wskaźnika skuteczności restytucji (WSR) wg Klonowicza
2. Wyznaczanie maksymalnej częstości skurczów serca (HR max) – formuła Sally Edwards, test wysiłkowy maksymalny, test wysiłku submaksymalnego (omówienie)
3. Obliczanie rezerwy tętna HRR - formuła Karvoneta
4. Obliczanie przewidywalnego HR max u dzieci
5. Test Astrand-Ryhming, próba Harvardzka – test step-up, test Margarii
6. Klasyfikacja wydolności fizycznej na podstawie V_Omax, pośrednie metody wyznaczania V_Omax (na podstawie BW, FM, BMI i aktywności fizycznej)
7. Określanie kosztu energetycznego wysiłku o różnej intensywności na podstawie wartości tętna i ciśnienia tętniczego
8. Test PWC 170 - omówienie
9. Testy terenowe - omówienie – t. Balke'a, marszowy, pływacki, biegowy, fiński test chodu (omówienie)

Ćwiczenie 9. Wpływ wysiłku fizycznego na układ rozrodczy, układ wewnętrzny wydalniczy, układ pokarmowy – ćwiczenia audytoryjne (8.05.2020)

* ćwiczenia wykonywane w oparciu o symulacje komputerowe PhysioEx i ADInstrument GmbH