

**Program ćwiczeń z przedmiotu Fizjologii Człowieka dla studentów I roku Wydział
Nauk o Żywności i Biotechnologii kierunku Dietetyka – Studia niestacjonarne semestr
zimowy 2020/2021**

Ćwiczenie 1 – 11.10.2020

1. Wprowadzenie do ćwiczeń z przedmiotu fizjologia człowieka, przedstawienie zasad zaliczania ćwiczeń oraz przepisów BHP
2. **Fizjologia krwi**
 - a) oglądanie niebarwionych rozmazów krwi
 - b) hemoliza krwinek czerwonych wywołana czynnikami fizycznymi i chemicznymi
 - c) ilościowe oznaczanie Hb
 - d) oznaczanie wartości hematokrytowej
 - e) oznaczanie szybkości opadania krwinek czerwonych OB - / demonstracja /
 - f) obliczanie liczby krwinek czerwonych
 - g) obliczanie liczby krwinek białych
 - h) ocena i różnicowanie poszczególnych rodzajów krwinek białych /leukogram/
 - i) oznaczanie grup krwi /omówienie/
 - j) oznaczanie czynnika Rh /omówienie/

Ćwiczenie 2 – 18.10.2020/25.10.2020

1. Fizjologia układu mięśniowego

- a) rejestracja skurczów mięśni szkieletowych (pojedynczego, tężcowego zupełnego i niezupełnego)
- b) rejestracja skurczów izotonicznych oraz izometrycznych
- c) badanie elastyczności i rozciągliwości mięśni *
- d) rejestracja znużenia mięśni szkieletowych
- e) wpływ zaciśnięcia tętnicy ramieniowej na zmęczenie mięśni człowieka, badanych ergograficznie
- f) cechy fizjologiczne i znaczenie ustrojowe mięśni gładkich

2. Fizjologia układu nerwowego

- a) potencjał spoczynkowy i czynnościowy komórki nerwowej, powstawanie impulsów nerwowych *
- b) badanie szybkości przewodzenia w różnych włóknach nerwowych *
- c) wpływ pobudzający bodźców elektrycznych, mechanicznych, termicznych i chemicznych na preparat nerwowy *
- d) porównanie progu pobudliwości mięśni i nerwów *
- e) badanie odruchów u człowieka /kolanowy, rogówkowy, żreniczny/

Ćwiczenie 3 – 15.11.2020

1. Zaliczenie fizjologii krwi

2. Fizjologia krążenia część 1

- a) rejestracja skurczów serca *
- b) wpływ adrenaliny i acetylocholino na czynność mięśnia sercowego *
- c) wpływ temperatury na czynność serca *
- d) wpływ jonów wapnia i potasu na mięsień sercowy*
- e) czynność zastawek sercowych
- f) pomiar ciśnienia tętniczego u człowieka
- g) osłuchiwanie tonów serca
- h) zapis fali tętna u człowieka
- i) doświadczenie Harvey'a

Ćwiczenie 4 – 29.11.2020

1. Zaliczenie fizjologii układu mięśniowo-nerwowego

2. Fizjologia krążenia część 2

- a) prądy czynnościowe serca /EKG/
- b) odruch oczno-sercowy (Aschnera)

3. Fizjologia układu oddechowego

- a) mechanizm wdechu i wydechu
- b) spirometria, pneumografia i torakografia

4. Fizjologia wysiłku fizycznego

- a) Wpływ wysiłku dynamicznego o umiarkowanej intensywności oraz o dużej intensywności i krótkim czasie trwania na układ krążenia i oddechowy
- b) badanie tętna,
- c) wartości ciśnienia krwi,
- d) wykonanie zapisu EKG,
- e) badanie rytmu oddechowego i wentylacji minutowej
- f) Określenie wysiłkowego wydatku energetycznego na podstawie pomiarów tętna i ciśnienia tętniczego krwi
- g) Wpływ wysiłku fizycznego na temperaturę ciała człowieka.

Ćwiczenie 5 13.12. 2020

1. Zaliczenie fizjologii układu krążenia i układu oddechowego

2. Fizjologia układu pokarmowego

- a) trawienie skrobi przez amylazę ślinową *
- b) etapy trawienia skrobi *
- c) trawienie białka przez pepsynę *
- d) badanie aktywności podpuszczki
- e) wpływ żółci na tłuszcze

Ćwiczenie 6 -10.01.2021

1. Fizjologia układu pokarmowego cd.

- a) motoryka przewodu pokarmowego
- b) mechanizmy wchłaniania jelitowego – demonstracja i omówienie w jaki sposób jelito wchłania węglowodany proste i złożone (glukoza, skrobia).
- c) hormonalna kontrola stężenia glukozy we krwi. Próby czynnościowe: krzywa glikemii po obciążeniu doustnym

2. Podstawowa przemiana materii.

- a) obliczenia wielkości podstawowej przemiany materii
- b) metody stosowane do oceny zapotrzebowania człowieka na energię
- c) sposób oznaczania zapotrzebowania na energię
- d) metody oznaczania wydatków energetycznych człowieka /metody kalorymetryczne i niekalorymetryczne/
- e) bilans energii – kontrola masy ciała
- f) wpływ masy ciała na zapotrzebowanie na energię /nadwaga i niedożywienie/
- g) obliczanie BMI (Body Mass Index)

3. Fizjologia termoregulacji u człowieka

- a) Temperatura wewnętrzna
- b) Wpływ wysokich i niskich temperatur środowiska na temperaturę wewnętrzną oraz temperaturę skóry
- c) Wpływ podrażnienia mechanicznego skóry na naczynia krwionośne oraz temperaturę skóry
- d) Wpływ parowania wody i eteru na temperaturę skóry dłoni u człowieka
- e) Wpływ wysiłku fizycznego u człowieka na temperaturę wewnętrzną oraz temperaturę skóry

Ćwiczenie 7– 24.01.2021

1. Zaliczenie fizjologii układu pokarmowego, termoregulacji i przemiany podstawowej

2. Fizjologia układu wydalniczego

- a) Obliczanie wielkości filtracji kłębkowej na podstawie klirencji inuliny /omówienie/
- b) Ocena właściwości fizycznych moczu (pH, barwa, ciężar właściwy, przejrzystość, konsystencja)
- c) Badanie moczu własnego i patologicznego testami paskowymi.
- d) Badanie osadu moczu.
- e) Określanie wpływu średnicy naczyń doprowadzającego i odprowadzającego oraz ciśnienia krwi na wielkość filtracji nerkowej *
- f) Wpływ hormonów (ADH, aldosteronu) na powstawanie moczu *

Ćwiczenie 8 – 31.01.2021

1. Fizjologia zmysłów

- b) wyszukiwanie punktów wrażliwych na bodźce dotykowe w skórze człowieka
- c) porównywanie wrażliwości na bodźce dotykowe skóry w różnych jej okolicach
- d) określanie progu słuchowego przy pomocy zegarka
- e) oczopląs poobrotowy
- f) doświadczenie Mariotta z plamką ślepą
- g) określenie rozmieszczenia receptorów smakowych na języku u człowieka
- h) badanie zależności między recepcją bodźców smakowych i węchowych u człowieka

2. Odrabianie zaległych ćwiczeń

* - elementy ćwiczeń realizowane z wykorzystaniem programu komputerowego „PhysioEx® for Human Physiology” oraz Human Physiology System, MacLab, ADInstruments GmbH.