

**Program ćwiczeń z Fizjologii człowieka i zwierząt dla studentów I roku kierunku Bezpieczeństwo i certyfikacja żywności - semestr letni r. ak. 2020/21**

**Ćwiczenie 1. Fizjologia układu mięśniowego (25.02.2021)**

1. Rejestracja skurczów mięśni szkieletowych /pojedynczego, tężcowego zupełnego i niezupełnego, izotonicznego i izometrycznego / \*
2. Wpływ siły bodźców elektrycznych na wielkość reakcji skurczowej mięśnia\*
3. Rejestracja zmęczenia mięśnia szkieletowego\*
4. Ergograficzne badanie zmęczenia mięśni szkieletowych u człowieka \*
5. Wpływ zaciśnięcia tętnicy ramiennej na zmęczenie mięśni człowieka badanych ergograficznie
6. Cechy skurczu mięśnia gładkiego

**Ćwiczenie 2. Fizjologia układu nerwowego. (03.03.2021)**

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 (film)
7. Doświadczenie Galwaniego (film)
8. Badanie odruchów u człowieka: na rozciąganie – z mięśnia trójgłowego łydki, czworogłowego uda, dwugłowego ramienia, trójgłowego ramienia; skórnych – podeszwy, Babińskiego /omówienie/; żrenicznego

**Ćwiczenie 3. Repetytorium z fizjologii układu mięśniowego i nerwowego (10.03.2021)**

**Ćwiczenie 4.**

**Ćwiczenie 4. Fizjologia krwi część 1 (17.03.2021)**

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. Liczenie krwinek czerwonych
5. Ilościowe oznaczanie Hb
6. Indeks hemoglobiny
7. Oznaczanie wartości hematokrytowej
8. Oznaczanie OB

**Ćwiczenie 5. Fizjologia krwi część 2 (24.03.2021)**

1. Liczenie krwinek białych
2. Barwienie rozmazu krwi metodą Pappenheima
3. Oglądanie i różnicowanie krwinek białych, leukogram
4. Grupy krwi \*
5. Oznaczanie czasu krwawienia i krzepnięcia (omówienie)

**Ćwiczenie 6. Repetytorium z fizjologii krwi (25.04.2021-06.04.2021)**

**Ćwiczenie 7. Fizjologia układu krążenia część 1 (07.04.2021)**

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 \*

**Ćwiczenie 8. Fizjologia układu krążenia część 2 (14.04.2021)**

1. Pomiar ciśnienia tętniczego (w spoczynku i po wysiłku)
2. Osluchiwanie tonów serca
3. Zapis fali tętna (w spoczynku i po wysiłku)
4. Oznaczanie objętości wyrzutowej i pojemności minutowej serca na podstawie pomiarów tętna i ciśnienia tętniczego
5. Doświadczenie Harvey'a
6. Prądy czynnościowe serca (EKG)
7. Odruchy oczno-sercowy i nurkowania

8. Ocena wpływu ciężkości oraz pozycji ciała na wielkość ciśnienia tętniczego i częstość tętna (próba ortostatyczna Martineta)
9. Ocena wydolności układu krążenia (próba Ruffiera)

#### **Ćwiczenie 9. Fizjologia układu oddechowego (21.04.2021)**

1. Oznaczanie pojemności życiowej płuc u człowieka
2. Pneumografia i torakografia
3. Oznaczanie wentylacji płucnej u człowieka w spoczynku, w czasie wysiłku i po wysiłku
4. Wpływ wysiłku fizycznego na częstość skurczów serca, E K G, ciśnienie tętnicze krwi i wentylację płuc
5. Obliczanie pojemności totalnej płuc, pojemności życiowej płuc, rezydualnej, wentylacji minutowej płuc, przestrzeni martwej, rezerwy oddechowej i sekundowej objętości wydechowej układu oddechowego u człowieka

#### **Ćwiczenie 10. Repetytorium z fizjologii układu krążenia i układu oddechowego (28.04.2021)**

#### **Ćwiczenie 11. Fizjologia układu pokarmowego i przemiany materii (05.05.2021)**

1. Badanie aktywności proteolitycznej soku żołądkowego w zależności od pH
2. Wpływ pH i podwyższonej temperatury na działanie amylazy ślinowej
3. Badanie wpływu podpuszczki na białko mleka
4. Wpływ żółci na tłuszcze
5. Oglądanie treści żwacza pod mikroskopem
6. Oznaczanie pH soku żołądkowego i treści żwacza
7. Czynności jamy ustnej i żołądka (film)
8. Oznaczanie przemiany podstawowej, składu ciała i zawartości tkanki tłuszczowej u człowieka

#### **Ćwiczenie 12. Fizjologia zmysłów (12.05.2021)**

1. Wyszukiwanie punktów wrażliwych na bodźce dotykowe w skórze człowieka
2. Porównywanie wrażliwości na bodźce dotykowe skóry w różnych jej okolicach
3. Doświadczenie Rinnego /porównywanie przewodnictwa kostnego i powietrznego/
4. Określanie progu słuchowego
5. Oczopląs poobrotowy
6. Doświadczenie Mariotta z płamką ślepą
7. Powidoki dodatki i ujemny, kontrasty równoczesny i następczy
8. Określenie rozmieszczenia receptorów smakowych na języku u człowieka
9. Badanie zależności między recepcją bodźców smakowych i węchowych u człowieka
10. Pomiar ostrości wzroku
11. Złudzenia optyczne

#### **Ćwiczenie 13. Zaliczenie fizjologii układu pokarmowego i zmysłów (19.05.2021)**

#### **Ćwiczenie 14. Fizjologia układu rozrodczego, wydalniczego i termoregulacja (26.05.2021)**

1. Oglądanie plemników
2. Oglądanie pęcherzyków Graafa
3. Oznaczanie mocznika we krwi i moczu met. Conveya
4. Wpływ podrażnienia mechanicznego skóry na naczynia krwionośne oraz temperaturę skóry
5. Wpływ parowania wody i eteru na temperaturę skóry temperaturę dłoni u człowieka
6. Wpływ wysiłku fizycznego u człowieka na temperaturę wewnętrzną oraz temperaturę skóry
7. Badanie spoczynkowej przemiany energii u człowieka metodą pośrednią

#### **Ćwiczenie 15. Odrabianie i zaliczanie zaległych ćwiczeń (02.06.2021).**

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