Szczegółowy zakres ćwiczeń z Fizjologii Człowieka dla Studentów I roku kierunku Dietetyka Semestr zimowy 2026/2027

Ćwiczenie 1 - Układ nerwowy I **08-09.10.2026**

Wprowadzenie do ćwiczeń z przedmiotu fizjologia człowieka, przedstawienie zasad zaliczania ćwiczeń oraz przepisów BHP. Wprowadzenie do układu nerwowego: właściwości elektryczne komórek, potencjał spoczynkowy i czynnościowy neuronu, refrakcja bezwzględna i względna, szybkość przewodzenia potencjału (programy symulacyjne). Reobaza i Chronaksja.

Ćwiczenie 2 - Układ nerwowy II **15-16.10.2026**

Podział odruchów nerwowych. Podział receptorów. Odruchy miotatyczne – odruch kolanowy, odruchy źreniczne (odruch źrenicy na światło, na zaciemnienie oraz odruch akomodacyjno – konwergencyjny). Zmysły. Zmysł smaku (rozmieszczenie receptorów smakowych na języku, określenie progu pobudliwości różnych smaków), zmysł węchu (zależność miedzy zmysłem smaku i węchu), zmysł wzroku i słuchu. Czucie dotyku. Odruchy rdzeniowe.

Ćwiczenie 3 - Układ mięśniowy **22-23.10.2026**

Potencjał czynnościowy komórki mięśniowej. Molekularny mechanizm skurczu mięśnia szkieletowego. Podział skurczów mięśni w zależności od zmian długości i napięcia. Obserwacja skurczu pojedynczego mięśnia szkieletowego, wpływ siły bodźca na siłę skurczu mięśnia szkieletowego, skurcz tężcowy niezupełny i zupełny; zmęczenie mięśni, elektromiografia. Mięśnie gładkie – podział i unerwienie.

Ćwiczenie 4 – Fizjologia krwi **29-30.10.2026**

Skład krwi. Funkcje krwi. Pomiar względnej objętości krwinek czerwonych (hematokryt). Oznaczanie szybkości opadania krwinek czerwonych (Odczyn Biernackiego). Hemostaza: oznaczanie czasu krwawienia metodą Duke`a, oznaczanie czasu krzepnięcia metodą kapilarową, wpływ jonów wapnia na czas krzepnięcia krwi. Mechanizmy krzepnięcia krwi. Fibrynoliza. Zachowanie się krwinek czerwonych w środowisku izo-, hipo- i hipertonicznym. Oznaczanie stężenia hemoglobiny metodą kolorymetryczną Drabkina. Krzywa dysocjacji hemoglobiny. Oznaczanie grup krwi i czynnika RH.

Kolokwium z układu nerwowego, układu mięśniowego i fizjologii krwi.

Ćwiczenie 5 - Układ krążenia I **05-06.11.2026**

Układ bodźcoprzewodzący serca. Potencjał czynnościowy miocytu. Obserwacja mechaniki skurczu mięśnia sercowego pod wpływem pobudzenia części współczulnej i przywspółczulnej autonomicznego układu nerwowego (programy symulacyjne). Badanie częstotliwości pracy serca w czasie pomiaru tętna w różnych interwałach czasowych w tętnicy promieniowej. Elektrokardiografia, rozpoznawanie faz skurczu serca na elektrokardiogramie, rejestracja tonów serca S1 i S2 i rejestracja pulsometryczna z opuszki palca przebiegu zmian pulsu z jednoczesnym zapisem EKG; arytmia oddechowa.

Ćwiczenie 6 – Układ krążenia II **12-13.11.2026**

Zmiany hemodynamiki przepływu krwi i temperatury lokalnej przy prowokacji ciepłem i zimnem. Termoregulacja. Zasady prawidłowego pomiaru ciśnienia tętniczego krwi skurczowego metodą Riva-Rocci, skurczowego i rozkurczowego metodą Korotkowa przy użyciu stetoskopu i kardiomikrofonu oraz metodą automatyczną. Badanie zależności pomiaru od wielkości mankietu pomiarowego, wpływ grawitacji oraz zmian ortostatycznych na wartości ciśnienia tętniczego krwi w systolu i diastolu. Znaczenie pomiaru prawym i lewym ramieniu. Fizjologiczne podstawy regulacji ciśnienia tętniczego krwi. Odruch z baroreceptorów, krążeniowa reakcja ortostatyczna.

Ćwiczenie 7 - Układ oddechowy **19-20.11.2026**

Funkcje układu oddechowego. Fazy oddychania, mechanika wdechu i wydechu, typy oddychania, zmiany objętości klatki piersiowej, tkanki płucnej, dróg oddechowych, wahania ciśnienia w drogach oddechowych, jamie opłucnowej i pęcherzykach płucnych w cyklu oddechowym. Skład powietrza pęcherzykowego, mechanizmy regulacji oddychania na poziomie OUN. Mechanizmy obwodowej chemorecepcji, hiperwentylacja, hipoksja, hipoksemia, hiperkapnia. Spirometria. Objętości i pojemności płucne.

Kolokwium z fizjologii krążenia, układu oddechowego.

Ćwiczenie 8 – Układ pokarmowy I **26-27.11.2026**

Gruczoły ślinowe. Regulacja wydzielania śliny. Trawienie skrobi w jamie ustnej. Wykrywanie obecności enzymu amylolitycznego w ślinie. Wpływ temperatury na aktywność α-amylazy ślinowej. Wpływ jonów chlorkowych oraz wpływ pH na aktywność α-amylazy ślinowej. Czynność trawienna żołądka. Regulacja wydzielania HCl. Wpływ warunków środowiska na trawienie białek przez pepsynę. Wpływ formy substratu i odczynu środowiska na aktywność pepsyny. Wpływ temperatury i pH na działanie pepsyny. Fizjologiczna rola podpuszczki w trawieniu białek mleka.

Ćwiczenie 9 – Układ pokarmowy II **03-4.12.2026**

Trzustka. Skład, rola i regulacja wydzielania soku trzustkowego. Trawienie węglowodanów. Trawienie skrobi przez amylazę trzustkową. Wykrywanie obecności enzymu amylolitycznego w soku trzustkowym. Wpływ temperatury na aktywność α-amylazy trzustkowej. Wpływ jonów chlorkowych na aktywność α-amylazy trzustkowej. Trawienie białek. Trawienie białka przez trypsynę. Trawienie tłuszczu pokarmowego. Trawienie tłuszczu mleka. Trawienie tłuszczu niezemulgowanego. Powstawanie, skład i regulacja wydzielania żółci.

Ćwiczenie 10 – Układ pokarmowy III **10-11.12.2026**

Procesy wchłaniania. Badanie szybkości wchłaniania spożytych węglowodanów prostych i złożonych. Hormonalna kontrola stężenia glukozy we krwi. Próby czynnościowe: krzywa glikemii po obciążeniu doustnym. Badanie poziomu cholesterolu, HDL i LDL po spożyciu pokarmów tłuszczowych. Badanie szybkości wchłaniania alkoholu.

Kolokwium z układu pokarmowego (13.01.2025; 10.00-11.30)

Ćwiczenie 11 - Układ wydalniczy I **17-18.12.2026**

Fizjologia układu wydalniczego. Bilans wodny. Rozmieszczenie wody i elektrolitów, regulacja

transportu jonów i wody przez błony komórkowe, regulacja elektrolitów, regulacja objętości płynu w przestrzeni zewnątrzkomórkowej i w komórkach. Regulacja hormonalna.

Ćwiczenie 12– Układ wydalniczy II **07-08.01.2027**

Określanie właściwości fizycznych moczu własnego i patologicznego: barwa, przejrzystość, konsystencja, zapach, odczyn, ciężar właściwy, osmolalność. Badanie moczu własnego i patologicznego testami paskowymi. Analityczne wykrywanie składników nieorganicznych w moczu prawidłowym i patologicznym: jony Cl^-, jony Ca^{2+}, jony SO^{2-}_4, jony PO_4^{3-}. Analityczne wykrywanie składników organicznych w moczu: kwas moczowy, kreatynina. Badanie osadu moczu: barwienie tłuszczu roztworem Sudan III, barwienie roztworem Lugola, barwienie eozyną, barwienie eozyną i błękitem metylenowym, barwienie błękitem metylenowym wg. Löfflera.

Ćwiczenie 13 - Układ rozrodczy I **14-15.01.2027**

Męski układ rozrodczy. Regulacja hormonalna męskich czynności rozrodczych. Spermatogeneza. Skład nasienia. Ocena żywotności plemników. Wpływ temperatury na aktywność ruchową plemników, wpływ pH na aktywność ruchową plemników. Żeński układ rozrodczy. Regulacja hormonalna żeńskich czynności rozrodczych. Cykl płciowy. Określenie fazy cyklu u kobiet na podstawie obrazu mikroskopowego próbki śliny, określenie fazy cyklu owulacyjnego na podstawie próbki moczu, barwienie preparatów cytologicznych. Cytologia konwencjonalna i LBC.

Ćwiczenie 14 - Układ rozrodczy II **21-22.01.2027**

Izolacja oocytów. Diagnozowanie ciąży u kobiet. Laktacja. Wykrywanie kazeiny w mleku krowy metodą Pierowa, oznaczanie zawartości kazein w mleku metodą Walkera, obserwacja tłuszczu mleka.

Ćwiczenie 15 **28.-29.01.2027**

Endokrynologia. Powtórzenie materiału, przygotowanie do egzaminu.

III termin wszystkich kolokwiów niezaliczonych w terminie I oraz II