



Szczegółowa tematyka ćwiczeń i seminariów z przedmiotu

Fizjologia z elementami fizjologii klinicznej

Semestr letni 2025/2026, kierunek **RATOWNICTWO MEDYCZNE**

Katedra Fizjologii i Patofizjologii Człowieka

ĆWICZENIA:

Ćwiczenie 1 - Układ nerwowy I (26-27.02.2026)

Wprowadzenie do ćwiczeń z przedmiotu „Fizjologia z elementami fizjologii klinicznej”, przedstawienie zasad zaliczania ćwiczeń oraz przepisów BHP. Wprowadzenie do układu nerwowego: właściwości elektryczne komórek nerwowych, potencjał spoczynkowy i czynnościowy neuronu, refrakcja bezwzględna i względna. Podział odruchów nerwowych. Odruchy rdzeniowe.

Ćwiczenie 2 - Układ nerwowy II (narządy zmysłów) (05-06.03.2026)

Zmysł wzroku. Odruchy źreniczne (odrzuch źrenicy na światło, na zaciemnienie oraz odruch akomodacyjno – konwergencyjny). Zmysł słuchu. Zmysł równowagi. Badanie odruchów przedsionkowo –ocznego i przedsionkowo-rdzeniowych. Zmysł węchu, zmysł smaku i czucie skórne.

Ćwiczenie 3 - Układ mięśniowy – mięśnie szkieletowe (12-13.03.2026)

Mięśnie szkieletowe. 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.

Kolokwium 1 – neurofizjologia i mięśnie (17.03.2026)

Ćwiczenie 4 – Układ krążenia I - serce (19-20.03.2026)

Fizjologia układu krążenia – czynność bioelektryczna, mechaniczna i akustyczna serca. Układ bodźcoprzewodzący serca. Potencjał czynnościowy kardiomiocytu. Obserwacja mechaniki skurczu mięśnia sercowego pod wpływem pobudzenia części współczulnej i przywspółczulnej autonomicznego układu nerwowego (programy symulacyjne). Elektrokardiografia, tony serca.

Ćwiczenie 5 – Układ krążenia II – ciśnienie, tętno, termoregulacja (26-27.03.2026)

Zasady prawidłowego pomiaru ciśnienia tętniczego metodą Korotkowa przy użyciu stetoskopu oraz metodą automatyczną. Fizjologiczne podstawy regulacji ciśnienia tętniczego krwi. Odruch z baroreceptorów, krążeniowa reakcja ortostatyczna. Tętno. Termoregulacja (mechanizm termoregulacji; stany termiczne organizmu i ich znaczenie biologiczne).

Ćwiczenie 6 - Układ oddechowy (09-10.04.2026)

Fazy oddychania, mechanika wdechu i wydechu, typy oddychania, zmiany objętości klatki piersiowej, tkanki płucnej, dróg oddechowych. Regulacja oddychania., hiperwentylacja, hipoksja, hipoksemia, hiperkapnia. Regulacja oddychania. Spirometria.

Kolokwium 2 – układ krążenia i układ oddechowy (14.04.2026)



Ćwiczenie 7 – Fizjologia krwi (16-17.04.2026)

Skład krwi. Funkcje krwi. Pomiar względnej objętości krwinek czerwonych (hematokryt). Mechanizmy krzepnięcia krwi. Fibrynoliza. Zachowanie się krwinek czerwonych w środowisku izo-, hipo- i hipertonicznym. Krzywa dysocjacji hemoglobiny. Oznaczanie grup krwi i czynnika RH.

Ćwiczenie 8 – Układ pokarmowy (23-24.04.2026)

Gruzoły ślinowe. Trawienie skrobi w jamie ustnej. Czynność trawienna żołądka. Regulacja wydzielania HCl. Wpływ warunków środowiska na trawienie białek przez pepsynę. Trzustka. Skład, rola i regulacja wydzielania soku trzustkowego. Trawienie węglowodanów. Trawienie skrobi przez amylazę trzustkową. Trawienie białek. Trawienie białka przez trypsynę. Trawienie tłuszczu pokarmowego. Trawienie tłuszczu mleka. Trawienie tłuszczu niezemulgowanego. Powstawanie, skład i regulacja wydzielania żółci.

Ćwiczenie 9 – Układ wydalniczy i rozrodczy (07-08.05.2026)

Budowa i funkcje nefronu. Mechanizm powstawania moczu. Skład moczu. Spermatogeneza. Cykl miesięczkowy u kobiety. Zapłodnienie.

Kolokwium 3 – krew, układ pokarmowy i wydalniczy. (12.05.2026)

SEMINARIA:

Seminarium 1 (11.03.2026) -środa

1. Synapsa i integracja informacji w neuronach (struktura i mechanizm działania synapsy chemicznej; neurotransmitery i neuromodulatory; integracja informacji w neuronie).
2. Mechanizm powstawania bólu.
3. Autonomiczny układ nerwowy (organizacja i czynność układu współczulnego oraz przywspółczulnego; podwójne unerwienie narządów wewnętrznych).
4. Mięśnie gładkie (budowa, unerwienie i podział czynnościowy mięśni gładkich; molekularny mechanizm skurczu i regulacja aktywności skurczowej mięśni gładkich).

Seminarium 2 (30.03.2026) - poniedziałek

1. Gorączka.
2. Hipotermia.
3. POChP – przewlekła obturacyjna choroba płuc.
4. Fizjologia wysiłku fizycznego (ocena wydolności fizycznej; wpływ wysiłku na ustrój).

Seminarium 3 (22.04.2026) -środa

1. Funkcja i organizacja układu immunologicznego.
2. Preparaty krwi i krwiozastępcze oraz produkty krwiopochodne.
3. Czynności metaboliczne i pozametaboliczne wątroby.
4. Wchłanianie jelitowe (wchłanianie: wody i elektrolitów, węglowodanów, białek, tłuszczów).



Seminarium 4 (04.05.2026) - poniedziałek

1. Równowaga kwasowo-zasadowa. Układy buforowe organizmu.
2. Zaburzenia równowagi kwasowo-zasadowej (kwasica metaboliczna; zasadowica metaboliczna; kwasica oddechowa; zasadowica oddechowa).
3. Gospodarka wodno-elektrolitowa (przestrzeń wodna i rozmieszczenie elektrolitów; regulacja objętości płynu w przestrzeni zewnątrzkomórkowej i w komórkach; bilans wodny – regulacja gospodarki wodnej).
4. Zaburzenia gospodarki wodnej (stany odwodnienia; stany przewodnienia); regulacja bilansu elektrolitów.

Seminarium 5 (11.05.2026) - poniedziałek

1. Hormony podwzgórza (wazopresyna; oksytocyna; podwzgórzowe hormony uwalniające i hamujące) i przedniego płata przysadki (hormon wzrostu; prolaktyna; hormony tropowe przysadki).
2. Hormony tarczycy (regulacja wydzielania hormonów; działanie hormonów tarczycy).
3. Hormony nadnerczy (hormony rdzenia nadnerczy; hormony kory nadnerczy).
4. Czynność wewnątrzwydzielnicza trzustki. Rola insuliny i glukagonu.