



Szczegółowa tematyka ćwiczeń i seminariów z przedmiotu

Fizjologia z elementami fizjologii klinicznej

Semestr letni 2023/2024, kierunek **RATOWNICTWO MEDYCZNE**

Katedra Fizjologii i Patofizjologii Człowieka

ĆWICZENIA:

Ćwiczenie 1 - Układ nerwowy I (23.02.2024)

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 miotatyczne – odruch kolanowy, odruchy źreniczne (odrzuch źrenicy na światło, na zaciemnienie oraz odruch akomodacyjno – konwergencyjny). Zmysł wzroku. Plamka ślepa.

Ćwiczenie 2 - Układ nerwowy II i układ mięśniowy (01.03.2024)

Zmysł słuchu. Zmysł równowagi. Badanie odruchów przedsionkowo –ocznego i przedsionkowo-rdzeniowych. 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

Ćwiczenie 3 – Układ krążenia I (08.03.2024)

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 4 – Układ krążenia II i układ oddechowy (15.03.2024)

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

Kolokwium 2 – układ krążenia i układ oddechowy

Ćwiczenie 5 – Fizjologia krwi (05.04.2024)

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 6 – Układ pokarmowy i wydalniczy (12.04.2024)

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. Mechanizm powstawania moczu.

Kolokwium 3 – krew, układ pokarmowy i wydalniczy.

SEMINARIA:

Seminarium 1 (29.02.2024)

1. Synapsa i integracja informacji w neuronach (struktura i mechanizm działania synapsy chemicznej; neurotransmitery i neuromodulatory; integracja informacji w neuronie).
2. Zmysł węchu, zmysł smaku i czucie skórne.
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 (14.03.2024)

1. Ogólnoustrojowe mechanizmy regulujące ciśnienie tętnicze.
2. Regulacja oddychania.
3. Termoregulacja (mechanizm termoregulacji; stany termiczne organizmu i ich znaczenie biologiczne).
4. Fizjologia wysiłku fizycznego (ocena wydolności fizycznej; wpływ wysiłku na ustrój).

Seminarium 3 (04.04.2024)

1. Mechanizmy odpornościowe (odporność nieswoista i swoista).
2. Czynność wewnątrzwydzielnicza trzustki. Rola insuliny i glukagonu.
3. Czynności metaboliczne i pozametaboliczne wątroby.
4. Wchłanianie jelitowe (wchłanianie: wody i elektrolitów, węglowodanów, białek, tłuszczów).

Seminarium 4 (18.04.2024)

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 (25.04.2024)

1. Hormony podwzgórza (wazopresyna; oksytocyna; podwzgorzowe hormony uwalniające i hamujące).
2. Hormony przedniego płata przysadki (hormon wzrostu; prolaktyna; hormony tropowe przysadki).
3. Hormony tarczycy (regulacja wydzielania hormonów; działanie hormonów tarczycy).
4. Hormony nadnerczy (hormony rdzenia nadnerczy; hormony kory nadnerczy).