



**Szczegółowa tematyka ćwiczeń z przedmiotu *Fizjologia*
dla studentów Szkoły Zdrowia Publicznego
I rok studiów; kierunek Pielęgniarstwo
rok akademicki 2025/2026**

ĆWICZENIE 1 – FIZJOLOGIA UKŁADU NERWOWEGO

Elektrofizjologia neuronu, geneza potencjału spoczynkowego i czynnościowego, definicje pojęć: potencjał progowy, bodziec, pobudliwość, pobudzenie, impuls nerwowy. Przewodnictwo nerwowe i jego rodzaje. Struktura i mechanizm działania synapsy nerwowej. Neurotransmitery. Sumowanie sygnałów docierających do neuronów. Odruchy i ich podział, odruchy rdzeniowe, łuk odruchowy. Autonomiczny układ nerwowy.

ĆWICZENIE 2 – FIZJOLOGIA NARZĄDÓW ZMYŚLÓW

Klasyfikacja czucia i rodzaje receptorów. Zmysł wzroku: budowa narządu wzroku, układ optyczny oka, droga bodźca wzrokowego, odruchy źreniczne. Zmysł słuchu: mechanizm przewodzenia fal dźwiękowych, drogi słuchowe. Zmysł równowagi: budowa i funkcje aparatu przedsionkowego, odruch przedsionkowo-oczny i odruchy przedsionkowo-rdzeniowe, mechanizm oczopląsu. Zmysł dotyku i czucie głębokie: klasyfikacja i rozmieszczenie receptorów dotyku, pola recepcyjne w skórze, rodzaje czucia głębokiego. Zmysł smaku i węchu.

ĆWICZENIE 3 – FIZJOLOGIA MIĘŚNI

Mięśnie poprzecznie prążkowane: budowa sarkomeru, molekularny mechanizm skurczu mięśnia, unerwienie mięśni szkieletowych jednostka motoryczna, złącze nerwowo-mięśniowe, rodzaje skurczów mięśnia, regulacja siły skurczu mięśni, zmęczenie mięśni. Mięśnie gładkie: podział czynnościowy mięśni gładkich, molekularny mechanizm skurczu mięśnia, sprzężenie elektrowydzielnicze.

KOŁOKWIUM I – FIZJOLOGIA UKŁADU NERWOWEGO, NARZĄDÓW ZMYŚLÓW I MIĘŚNI

ĆWICZENIE 4 – FIZJOLOGIA KRWI

Skład i rola krwi, białka osocza i ich funkcje, elementy morfotyczne krwi, hemoglobina - rodzaje i właściwości, krzywa dysocjacji hemoglobiny, mechanizmy odpornościowe, podstawowe grupy krwi, hemostaza i fibrynoliza. Wartości podstawowych parametrów hematologicznych i klinicznych wskaźników hemostazy.

ĆWICZENIE 5 – FIZJOLOGIA UKŁADU KRAŻENIA

Układ bódzoprzewodzący, czynność elektryczna serca, zmiany pobudliwości kardiomiocytu, geneza potencjału czynnościowego w kardiomiocytach, elektrokardiografia (EKG), hemodynamiczny cykl pracy serca, unerwienie serca, mechanizmy regulujące ciśnienie tętnicze, mikrokrażenie.

ĆWICZENIE 6 – FIZJOLOGIA UKŁADU ODDECHOWEGO

Anatomia czynnościowa układu oddechowego, mechanika oddychania, opory w układzie oddechowym, objętości i pojemności płuc, stosunek wentylacja/perfuzja w płucach, regulacja oddychania.

ĆWICZENIE 7 – FIZJOLOGIA WYSIŁKU FIZYCZNEGO ORAZ TERMOREGULACJA

Wysiłek fizyczny: rodzaje wysiłków fizycznych, wpływ wysiłku fizycznego na poszczególne układy organizmu człowieka, ocena wpływu wysiłku fizycznego na podstawowe parametry fizjologiczne. Termoregulacja: bilans cieplny organizmu, mechanizmy termoregulacji, zmiany poziomu nastawczego

termoregulacji (gorączka i anapireksja), hipertermia i hipotermia, rola temperatury w regulacji skórnej przepływu krwi.

KOŁOKWIUM II – FIZJOLOGIA KRWI I UKŁADU KRAŻENIA, ODDECHOWEGO, WYSIŁKU FIZYCZNEGO ORAZ TERMOREGULACJI

ĆWICZENIE 8 – FIZJOLOGIA UKŁADU POKARMOWEGO

Przebieg procesów trawienia i wchłaniania składników pokarmowych (białka, węglowodany, tłuszcze) w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego, z uwzględnieniem substratów, enzymów i produktów końcowych trawienia. Regulacja wydzielania enzymów przez poszczególne gruczoły trawienne (ślinianki, gruczoły żołądka, wątroba, trzustka, gruczoły jelita cienkiego). Motoryka przewodu pokarmowego. Rola wątroby i dróg żółciowych.

ĆWICZENIE 9 – FIZJOLOGIA UKŁADU WYDALNICZEGO

Nefron jako podstawowa jednostka funkcjonalna nerek, mechanizm powstawania moczu pierwotnego (filtracja kłębuszkowa) i ostatecznego (transport kanalikowy), autoregulacja przepływu krwi w nerce, zagęszczanie i rozcieńczanie moczu (wzmacniacz i wymiennik przeciwpłędowy). Ocena czynności nerek. Bilans płynów w ustroju. Równowaga kwasowo-zasadowa organizmu.

ĆWICZENIE 10 – FIZJOLOGIA UKŁADU ROZRODCZEGO ORAZ ENDOKRYNOLOGIA

Hormonalna regulacja funkcji rozrodczych, regulacja wydzielania i mechanizm działania hormonów płciowych, cykl miesięczny (zmiany poziomu hormonów, błony śluzowej macicy oraz jajników). Rodzaje hormonów, mechanizmy regulacji wydzielania i działania hormonów, oś podwzgórze-przysadka-gruczoł docelowy, działanie hormonów poszczególnych gruczołów dokrewnych człowieka (podwzgórze, przysadki, tarczycy i przytarczyc, trzustki, nadnerczy, gonad), hormonalna regulacja metabolizmu wapnia.

KOŁOKWIUM III – FIZJOLOGIA UKŁADU POKARMOWEGO, WYDALNICZEGO, ROZRODCZEGO I ENDOKRYNOLOGII