

BIOLOGIA MEDYCZNA 1 rok

Anatomia z fizjologią człowieka 20h CN

ROK AKADEMICKI 2025-2026

Środa 8:00 - 9:30 – CN1-CN2, 10:00 - 11:30 – CN3

PROGRAM ĆWICZEŃ

Ćwiczenie 1. 01.10.2025

Morfologia porównawcza komórek krwi. Charakterystyczne cechy budowy morfologicznej komórek krwi (erytrocyty, leukocyty, trombocyty).

Właściwości i funkcje krwi. Frakcje białek osocza krwi. Erytrocyty. Leukocyty.

Funkcje krwi. Skład i właściwości fizyczne krwi. Rodzaje białek osocza i ich znaczenie. Rola biologiczna erytrocytów. Hemoglobina, jej odmiany i pochodne. Klasyfikacja leukocytów (leukogram) wg Schillinga. Klasyfikacja granulocytów obojętnochłonnych wg Arnetha. Struktura i znaczenie poszczególnych krwinek białych; udział w reakcjach obronnych. Diapedeza. Fagocytoza.

Krzepnięcie krwi. Hemostaza. Etapy krzepnięcia czynniki, mechanizmy aktywacji. Fibrinoliza; aktywatory i inhibitory.

Ćwiczenie 2. 08.10.2025

Anatomia i budowa mikroskopowa narządów zmysłów: smaku i węchu. Budowa i rozmieszczenie receptorów dotyku, ciepła i zimna; proprio- i interoreceptory.

Czucie i percepcja: Czucie smaku, węchu, dotyku; czucie bólu. Czucie smaku, powstawanie potencjału receptorowego w komórkach smakowych, droga smakowa. Czucie powonienia, powstawanie potencjału receptorowego w komórkach węchowych, droga węchowa. Czucie dotyku i ucisku. Czucie ciepła i zimna. Ból i czucie bólu. Czucie interoceptywne, czucie bólu trzewnego. Czucie proprioceptywne. Integracja różnych rodzajów czucia – percepcja.

Ćwiczenie 3. 15.10.2025

Budowa anatomiczna i histologiczna oka i ucha.

Zmysł wzroku i słuchu oraz równowagi. Odbieranie wrażeń świetlnych, mechanizm fototransdukcji, droga wzrokowa. Narząd przedsionkowo-ślimakowy. Odbieranie wrażeń akustycznych, droga słuchowa. Zmysł równowagi; odbieranie ruchów ciała przez receptory zmysłu równowagi.

Ćwiczenie 4. 22.10.2025

Układ ruchowy człowieka. Odruchy. Korowa organizacja ruchu. Czynność układów: piramidowego i pozapiramidowego. Budowa i czynność mózdzku oraz rdzenia kręgowego. Układ siatkowaty (twór siatkowaty) pnia mózgu. Współdziałanie struktur OUN w powstawaniu ruchu dowolnego. Zasady odruchowego działania układu

nerwowego. Pojęcie odruchu; łuk odruchowy i jego składowe, rodzaje odruchów. Rdzeniowe odruchy mono- i polisynaptyczne. Unerwienie mięśni szkieletowych. Ośrodki czynności odruchowej. Właściwości ośrodków: zwolnienie ośrodkowe, dywergencja, konwergencja, sumowanie w czasie i przestrzeni, torowanie, okluzja, działanie następcze, rekrutacja.

Ćwiczenie 5. **29.10.2025** **Kolokwium I**

Anatomia układu oddechowego: Anatomia narządów układu oddechowego. Nos i jama nosowa, gardło, krtań, tchawica, płuca, oskrzela i oskrzeliki i pęcherzyki płucne.

Czynność układu oddechowego: Rola funkcjonalna górnych i dolnych dróg oddechowych. Zatoki przynosowe. Czynność krtani. Składowe pojemności życiowej i całkowitej płuc. Wentylacja płuc, wymiana gazów w płucach. Transport gazów, dyfuzja gazów w tkankach.

Ćwiczenie 6. **05.11.2025** **Kolokwium I poprawa**

Anatomia serca: Położenie i budowa serca.

Fizjologia serca. Właściwości mięśnia sercowego. Struktura układu przewodzącego serca. Czynność hemodynamiczna i mechaniczna przedsionków i komór w cyklu pracy serca. Fazy cyklu serca. Tętno serca. Potencjał spoczynkowy i czynnościowy mięśnia sercowego. Przewodzenie stanu czynnego. Cykl pobudliwości mięśnia sercowego; refrakcja względna i bezwzględna. Struktura i elektrofizjologia układu przewodzącego (bodźcotwórczego) serca. Automatyzm serca. Regulacja pracy serca. Elektrokardiogram (EKG).

Ćwiczenie 7. **19.11.2025**

Anatomia układu moczowego: nerki, moczowody, pęcherz moczowy, cewka moczowa

Fizjologia układu moczowego. Wydalanie moczu. Układ RAA. Anatomia czynnościowa nerki; powiązanie struktury i funkcji. Unaczynienie czynnościowe nerki. Czynność nerek – wytwarzanie moczu, filtracja kłębuszkowa. Resorpcja i sekrecja w kanalikach nerki.

Zagęszczanie moczu; wchłanianie zwrotne wody. Mikcja. Drogi wyprowadzające mocz - rola. Aparat przykłębuszkowy i jego znaczenie. Czynność wewnątrzwydzielnicza nerki. Układ RAA (renina-angiotensyna-aldosteron) i jego rola w wypełnianiu łożyska naczyniowego.

Ćwiczenie 8. **26.11.2025**

Anatomia układu rozrodczego: Budowa narządów płciowych żeńskich oraz męskich (wewnętrznych)

Fizjologia ciąży i porodu. Cykl menstruacyjny. Zapłodnienie i implantacja komórki jajowej. Ciąża, poród, połóg.

Ćwiczenie 9.

03.12.2025

Kolokwium II

Narządy dodatkowe układu pokarmowego: gruczoły ślinowe, wątroba, trzustka.

Gospodarka wodno-elektrolitowa i kwasowo-zasadowa organizmu. Gruczoły

przewodu pokarmowego (ślinianki, wątroba, trzustka). Objętość, rozmieszczenie i skład elektrolitowy płynów ustrojowych. Podstawowe prawa rządzące gospodarką wodno-elektrolitową i kwasowo-zasadową. Bufory ustrojowe. Równanie Hendersona-Hasselbalcha i jego znaczenie. Podstawowe elementy diagnostyczne w gospodarce kwasowo-zasadowej. Kwasica i zasadowica.

Gruczoły ślinowe, skład śliny, regulacja wydzielania. Czynność części zewnątrzwydzielniczej trzustki; skład soku trzustkowego, regulacja wydzielania. Rola wątroby jako filtru dla składników krwi. Mechanizm i regulacja wydzielania żółci. Czynności metaboliczne wątroby. Funkcja obronna i ochronna wątroby. Czynność wątrobowego układu krążenia.

Ćwiczenie 10.

10.12.2025

Kolokwium II poprawa

Anatomia przewodu pokarmowego: jama ustna (bez języka), gardło, przełyk, żołądek, jelito cienkie, jelito grube, odbytnica i kanał odbytniczy.

Fizjologia przewodu pokarmowego. Żołądek, jelita. Czynnościowy podział przewodu pokarmowego. Gruczoły żołądkowe i ich czynność. Skład soku żołądkowego. Regulacja wydzielania żołądkowego.

Skład i regulacja wydzielania soku jelitowego. Trawienie i wchłanianie w przewodzie pokarmowym. Motoryka przewodu pokarmowego i jej regulacja. Hormony żołądkowo-jelitowe (gastroenterohormony).