

**PROGRAM ĆWICZEŃ Z HISTOLOGII DLA STUDENTÓW I ROKU
KIERUNKU LEKARSKIEGO**

W ROKU AKADEMICKIM 2023/24 SEMESTR I

Ćwiczenie nr 1 - 05.10.2023 (czwartek) - 06.10.2023 (piątek) (ćwiczenia 3 godz.)

Wprowadzenie do histologii. Zasady działania mikroskopu optycznego i elektronowego. Charakterystyka obrazu w mikroskopie optycznym, powiększenie, zdolność rozdzielcza. Ogólne zasady przygotowania materiału do badań w mikroskopie optycznym i elektronowym. Charakterystyka podstawowych technik histologicznych. Podstawy histochemii klasycznej, histochemii enzymów, immunocytochemii i hybrydocytochemii. Zasady poprawnego mikroskopowania.

Komórka, cz. I Błony biologiczne: składniki błon, ich własności i znaczenie czynnościowe. Transport przez błony biologiczne i jego regulacja. Błona komórkowa, glikokaliks. Jądro - organizacja przestrzenna chromatyny, euchromatyna i heterochromatyna. Jąderko. Zrąb jądra. Otoczka jądrowa i komunikacja jądrowo-cytoplazmatyczna. Struktura rybosomów i przebieg translacji. Siateczka śródplazmatyczna szorstka i gładka.

Ćwiczenie nr 2 - 09.10.2023 (poniedziałek) - 11.10.2023 (środa) (ćwiczenia 3 godz.)

Komórka, cz. II Aparat Golgiego - biegunowość diktiosomu, rola w procesie przebudowy błon, modyfikacji i segregacji białek. Egzocytoza. Endocytoza i jej rodzaje, przedziały endosomowe. Lizosomy. Proteasomy. Mitochondria - charakterystyka morfologiczna, własności przedziałów mitochondrialnych, rozmieszczenie układów enzymatycznych i mechanizmy ich działania. Aparat genetyczny i biogeneza mitochondriów. Peroksysomy. Cytoskielet i mechanizmy zjawisk ruchowych w komórkach. Śmierć komórki: nekroza i apoptoza.

Ćwiczenie nr 3 - 12.10.2023 (czwartek) - 13.10.2023 (piątek) (ćwiczenia 3 godz.)

Tkanka nabłonkowa. Ogólna charakterystyka i funkcje nabłonków. Klasyfikacja nabłonków i charakterystyka ich poszczególnych typów. Modyfikacje budowy tkanki nabłonkowej w zależności od pełnionej funkcji. Zróżnicowania powierzchni nabłonków: mikrokosmki i migawki, mechanizm ruchu migawek. Połączenia międzykomórkowe. Błazka podstawna. Gruczoły - typy budowy i wydzielania.

Ćwiczenie nr 4 - 16.10.2023 (poniedziałek) – 18.10.2023 (środa) (ćwiczenia 3 godz.)

Tkanka łączna właściwa. Charakterystyka chemiczna i strukturalna substancji międzykomórkowej (włókna i istota podstawowa). Pochodzenie, budowa i czynność komórek tkanki łącznej właściwej: komórki włóknotwórcze, komórki uczestniczące w zjawiskach obronnych. Klasyfikacja odmian tkanki łącznej. Tkanka tłuszczowa.

Ćwiczenie nr 5 - 19.10.2023 (czwartek) - 20.10.2023 (piątek) (ćwiczenia 3 godz.)

Tkanki łączne podporowe. Chrzątka: charakterystyka substancji międzykomórkowej, terytoria chrzęstne, typy chrząstki. Elementy składowe kości – substancja międzykomórkowa i komórki: kom. osteogenne, osteoblasty i osteoklasty. Błazka kostna, organizacja strukturalna i czynnościowa kości gąbczastej i zbitej. Kostnienie na podłożu mezenchymatycznym i chrzęstnym. Wzrost i przebudowa kości. Podstawy procesu biomineralizacji. Budowa stawu.

Ćwiczenie nr 6 - 23.10.2023 (poniedziałek) - 25.10.2023 (środa) (ćwiczenia 2 godz.)

Krew i hemopoeza. Osocze. Elementy morfotyczne krwi, charakterystyka i przystosowanie do funkcji. Znaczenie granulocytów w procesach obronnych ustroju. Limfocyty, ogólna charakterystyka. Monocyty. Płytki krwi. Budowa szpiku krwiotwórczego. Hemopoeza: komórki macierzyste, linie rozwojowe i ich charakterystyka.

Ćwiczenie nr 7 - 26.10.2023 (czwartek) - 27.10.2023 (piątek) (ćwiczenia 3 godz.)

Tkanka mięśniowa. Aparat kurczliwy. Klasyfikacja tkanki mięśniowej. Charakterystyka komórek mięśniowych gładkich, włókien mięśniowych szkieletowych i komórek mięśnia sercowego. Podstawy strukturalne i molekularne zjawiska skurczu w mięśniach gładkich i poprzecznie prążkowanych. Struktura sarkomeru. Budowa i funkcja kanalików T i siateczki sarkoplazmatycznej. Płytkę motoryczną. Organizacja błony mięśniowej gładkiej, mięśnia szkieletowego i mięśnia sercowego wraz z układem przewodzącym. Niemięśniowe komórki kurczliwe.

30.10.2023-03.11.2023 - nie ma ćwiczeń z histologii

Ćwiczenie nr 8 - 06.11.2023 (poniedziałek) - 08.11.2023 (środa) (ćwiczenia 3 godz.)

Tkanka nerwowa. Pojęcie neuronu i charakterystyka jego wyposażenia cytoplazmatycznego. Klasyfikacja komórek nerwowych. Włókna nerwowe i ich typy. Strukturalne i molekularne podstawy przewodnictwa nerwowego. Budowa i typy synaps, przewodnictwo synaptyczne. Typy i czynność komórek neurogleju. Pień nerwowy (nerw obwodowy). Zwój międzykręgowy. Ośrodkowy układ nerwowy: skład istoty szarej i białej, organizacja rdzenia kręgowego, kory mózdzku i mózgu.

09.11.2023 (czwartek) – 10.11. 2023 (piątek) - nie ma ćwiczeń z histologii

Ćwiczenie nr 9 - 13.11.2023 (poniedziałek) - 15.11.2023 (środa) (ćwiczenia 3 godz.)

Układ naczyniowy. Elementy składowe ściany naczyniowej. Śródbłonek, charakterystyka i funkcje. Mechanizmy transportu substancji i migracji leukocytów przez śródbłonek. Angiogeneza. Budowa kapilarów i ich typy. Prekapilary i postkapilary, regulacja przepływu przez łożysko naczyń włosowatych. Naczynia tętnicze: tętnice typu mięśniowego i sprężystego. Naczynia żyłne - różnorodność budowy. Anastomozy tętniczo-żyłne. Warstwy ściany serca.

Ćwiczenie nr 10 - 16.11.2023 (czwartek) – 17.11.2023 (piątek) (ćwiczenia 3 godz.)

Układ limfatyczny. Komórki uczestniczące w reakcjach immunologicznych: komórki prezentujące antygen, limfocyty T i ich subpopulacje, limfocyty B i NK. Odporność nieswoista, receptory rozpoznające wzorzec. Podstawy reakcji immunologicznych: odpowiedź humoralna i komórkowa. Tkanka limfoidalna. Organizacja grudki chłonnej. Budowa i czynność węzła chłonnego. Śledziona - organizacja miazgi białej i czerwonej, krążenie śledzionowe. Układ nabłonkowo-limfatyczny grasicy i jej rola jako centralnego narządu limfatycznego. Tkanka limfoidalna błon śluzowych - migdałki.

Ćwiczenie nr 11 - 20.11.2023 (poniedziałek) - 22.11.23 (środa) (ćwiczenia 3 godz.)

Powłoki skórne. Naskórek - keratynocyty i proces rogowacenia, inne komórki obecne w naskórku (melanocyty, komórki Langerhansa i komórki Merkla) i ich funkcje. Organizacja skóry właściwej i tkanki podskórnej. Gruczoły potowe, łojowe i zapachowe – budowa i mechanizmy wydzielnicze. Korzeń włosa i twory z nim związane. Unaczynienie i unerwienie skóry, typy zakończeń nerwowych i ich rola. Charakterystyka morfologiczna skóry z różnych okolic ciała.

!!! 24.11.23 godz.18.45 - Sprawdzenie wiadomości z zakresu cytologii, oraz budowy i funkcji tkanek (w formie testu)

Ćwiczenie nr 12 - 23.11.2023 (czwartek) – 24.11. 2023 (piątek) (ćwiczenia 3 godz.)

Układ pokarmowy, cz. I. Jama ustna i gruczoły ślinowe. Błona śluzowa różnych rejonów jamy ustnej. Język - brodawki i kubki smakowe, mechanizm percepcji bodźców smakowych. Małe i duże gruczoły ślinowe – budowa i czynność odcinków wydzielniczych i przewodów wyprowadzających. Różnicowa charakterystyka ślinianek. Ogólna budowa zęba: struktura tkanek twardych, miazga zęba, ożębna i dziąsło.

Ćwiczenie nr 13 - 27.11.2023 (poniedziałek) - 29.11.2023 (środa) (ćwiczenia 3 godz.)

Układ pokarmowy, cz. II. Cewa pokarmowa. Ogólna budowa cewy pokarmowej, charakterystyka warstw ściany. Budowa przełyku. Organizacja błony śluzowej żołądka, charakterystyka nabłonka powierzchniowego, gruczołów i ich skład komórkowy. Jelito i jego przystosowanie do funkcji. Zróżnicowania budowy poszczególnych odcinków jelit. Tkanka limfoidalna cewy pokarmowej. Sploty nerwowe cewy pokarmowej. Komórki dokrewne cewy pokarmowej.

Ćwiczenie nr 14 - 30.11.2023 (czwartek) – 01.12. 2023 (piątek) (ćwiczenia 2 godz.)

Układ pokarmowy, cz. III. Duże gruczoły układu pokarmowego. Trzustka - struktura i funkcja części zewnątrzwydzielniczej, charakterystyka odcinka wydzielniczego, komórki gruczołowej i dróg wyprowadzających. Wątroba - organizacja zrazikowa (zrazik w ujęciu klasycznym i czynnościowym). Charakterystyka strukturalna i czynnościowa komórki wątrobowej i jej biegunów. Zatoki wątrobowe i komórki z nimi związane. Krążenie krwi w wątrobie. Wewnątrz- i zewnątrzwątrobowe drogi żółciowe.

Ćwiczenie nr 15 - 04.12.2023 (poniedziałek) - 06.12.23 (środa) (ćwiczenia 3 godz.)

Układ dokrewny. Przysadka mózgowa: część gruczołowa i nerwowa, związek morfologiczny i czynnościowy przysadki z podwzgórzem. Tarczyca: organizacja narządu, struktura pęcherzyka tarczycowego, budowa tworzących go komórek, etapy produkcji hormonów, komórki C. Nadnercze. Kora: podział na warstwy, cechy ultrastrukturalne komórek steroidogennych. Rdzeń: komórki chromochłonne, komórkowe aspekty produkcji katecholamin. Wysepki trzustkowe - typy komórek, ich charakterystyka ultrastrukturalna i czynnościowa. Przytarczyce – budowa, typy komórek i ich czynność. Szyszynka. System rozsianych komórek dokrewnych (DNES).

Ćwiczenie nr 16 - 07.12.2023 (czwartek) – 08.12. 2023 (piątek) (ćwiczenia 3 godz.)

Układ rozrodczy żeński. Jajnik –organizacja i kolejne stadia rozwoju pęcherzyków jajnikowych. Atrezja pęcherzyków. Ciało żółte, luteoliza i ciało białawe. Charakterystyka komórek dokrewnych jajnika. Zrąb jajnika. Jajowód: budowa ściany, charakterystyka nabłonka. Macica: endometrium i myometrium, zmiany błony śluzowej macicy w przebiegu cyklu miesięcznego. Szyjka macicy. Pochwa: budowa ściany, cytologia rozmazów pochwoowych. Łożysko - budowa kosmka łożyskowego i charakterystyka bariery łożyskowej. Płyta podstawowa i komórki doczesnowe. Budowa histologiczna błon płodowych i sznura pępowinowego. Gruczoł mlekowy - ogólna charakterystyka budowy, zmienność zależna od fazy rozwoju i stanu czynnościowego. Struktura odcinka wydzielniczego i komórki wydzielniczej, mechanizmy wydzielania składników mleka, budowa przewodów wyprowadzających.

Ćwiczenie nr 17 - 11.12.2023 (poniedziałek) - 13.12.23 (środa) (ćwiczenia 3 godz.)

Układ oddechowy. Drogi oddechowe – nabłonek i jego skład komórkowy, charakterystyka błony śluzowej. Jama nosowa: błona śluzowa obszaru oddechowego, błona śluzowa obszaru węchowego i jej nabłonek – budowa i czynność. Budowa tchawicy, oskrzeli i oskrzelików. Organizacja miąższu płucnego. Pęcherzyk płucny: typy pneumocytów i ich funkcje, bariera powietrze-krew, surfaktant i jego rola. Makrofagi płucne i komórki śródmiąższowe.

Ćwiczenie nr 18 - 14.12.2023 (czwartek) - 15.12.2023 (piątek) (ćwiczenia 3 godz.)

Układ rozrodczy męski. Jądro - kanalik nasienny i jego błona graniczna. „Nabłonek” plemnikotwórczy, spermatogeneza, ultrastruktura plemnika. Komórki Sertolego. Przestrzeń śródmiąższowa jądra: komórki Leydiga, makrofagi jądrowe. Budowa i czynność dróg wyprowadzających: kanaliki proste, sieć jądra, najądrze i nasieniowód. Budowa i czynność gruczołu krokowego, pęcherzyków nasiennych, gruczołów opuszkowo - cewkowych.

Układ moczowy. Nerka – obszary miąższu. Charakterystyka nefronu i lokalizacja jego odcinków w obrębie miąższu nerki. Budowa ciała nerkowego, ultrastruktura i mechanizm działania bariery filtracyjnej. Charakterystyka strukturalna i czynnościowa kolejnych odcinków nefronu. Cewka zbiorcza i jej rola w procesie zagęszczania moczu. Aparat

przykłębuszkowy. Układ naczyń krwionośnych w nerce. Drogi moczowe: moczowód, pęcherz moczowy i jego adaptacja do zmiennej pojemności.

Ćwiczenie nr 19 - 18.12.2023 (poniedziałek) - 20.12.2023 (środa) (ćwiczenia 3 godz.)

Narząd wzroku. Ogólna organizacja gałki ocznej, warstwy ściany. Budowa twardówki i rogówki. Naczyniówka właściwa, struktury związane z akomodacją i adaptacją: ciało rzęskowe, tęczęwka i soczewka. Produkcja i krążenie płynu wodnistego. Siatkówka – charakterystyka kolejnych warstw, budowa i czynność fotoreceptorów. Plamka żółta i plamka ślepa. Powieka: spojówka, tarczka i gruczoły. Gruczoł łzowy.

!!! 15.12.23 Termin poprawkowy sprawdzenia wiadomości z zakresu cytologii, oraz budowy i funkcji tkanek (w formie testu)

21.12.2023 - 10.01.2024 – nie ma ćwiczeń z histologii

Ćwiczenie nr 20 - 11.01.2024 (czwartek) - 12.01.2024 (piątek) (ćwiczenia 3 godz.)

Ćwiczenie repetytoryjne I

Kolokwium zaliczeniowe - 12.01.2024

Ćwiczenie nr 21 - 15.01.2024 (poniedziałek) - 17.01.2024 (środa) (ćwiczenia 3 godz.).

Demonstracja procedury egzaminu praktycznego.

Ćwiczenie nr 22 - 18.01.2024 (czwartek) - 19.01.2024 (piątek) (ćwiczenia 3 godz.)

Ćwiczenie repetytoryjne II.

!!! Zaliczenie praktycznej znajomości preparatów:

29.01.2024 (poniedziałek) - 30.01.2024 (wtorek)

!!! Egzamin teoretyczny - 01.02.2024 (czwartek) godz.09.00

!!! Egzamin poprawkowy - 19.02.2024 (poniedziałek) - 20.02.2024 (wtorek)