

HISTOLOGIA Z EMBRIOLOGIĄ I CYTOFIZJOLOGIĄ

Rok akademicki 2025/2026

Literatura obowiązkowa

- Mescher Anthony L.: Junqueira Histologia. Podręcznik i atlas. , red. wyd. pol. Z. Kmieć, R. Wiaderkiewicz, Edra Urban & Partner, Wrocław 2020
- Sadler T.W.: Langman Embriologia., red. wyd. pol. J. Malejczyk, M.Kujawa, Edra Urban&Partner, Warszawa 2015
- Kawiak J., Zabel M. (red.) „Seminaria z Cytofizjologii dla studentów medycyny, weterynarii i biologii”, Edra Urban & Partner, Wrocław 2021

Literatura uzupełniająca

- Sawicki W., Malejczyk J.: Histologia., PZWL, Warszawa 2019
- Young B., Lowe J.S., Stevens A., Heath J.W., Wheather. Histologia. Podręcznik i atlas. – red. wyd. pol. J. Malejczyka, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010
- Bartel H., Embriologia., PZWL. Warszawa 2020

HISTOLOGIA OGÓLNA Z CYTOFIZJOLOGIĄ

SEMINARIUM - MIKROSKOP, TECHNIKA HISTOLOGICZNA.

ĆWICZENIE - TYPY KOMÓREK. ZASADY PRACY Z MIKROSKOPEM ŚWIETLNYM.

1. Omówienie regulaminu ćwiczeń.
2. Mikroskop, budowa, działanie.
3. Podstawy techniki histologicznej.
4. Izolowane komórki mięśni gładkich (preparat nr 19, p. m. i d.)
5. Fibroblasty (preparat nr 97, p. m. i d.)
6. Srebrzone komórki nerwowe (preparat nr 112, p. m. i d.)

SEMINARIUM - MIKROSKOP ELEKTRONOWY. PRZEDZIAŁY KOMÓRKOWE.

ĆWICZENIE - ULTRASTRUKTURA ORGANELLI CYTOPLAZMATYCZNYCH.

SEMINARIUM - ULTRASTRUKTURA JĄDRA KOMÓRKOWEGO.

ĆWICZENIE - PODZIAŁ KOMÓRKI.

1. Mitoza w komórkach nabłonka hodowanych *in vitro* (preparat nr 1; należy znaleźć poszczególne fazy mitozy: profazę, metafazę, anafazę i telofazę oraz narysować jądro interfazalne).
2. Podziały mitotyczne w zawiązku kończyny płodu myszy (preparat nr 4; należy odnaleźć, co najmniej dwie fazy podziału mitotycznego i narysować, p. d. – demonstracja przy użyciu obiektowy immersyjnego).

SEMINARIUM - TKANKA NABŁONKOWA.

ĆWICZENIE - WYSPECJALIZOWANE STRUKTURY NA POWIERZCHNI NABŁONKA. GRUCZOŁY – BUDOWA HISTOLOGICZNA.

1. Nabłonek jednowarstwowy płaski – rogówka (preparat nr 3, p. d.)
2. Nabłonek jednowarstwowy sześcienny – tarczyca (preparat nr 8, p. d.)
3. Nabłonek jednowarstwowy walcowaty - jelito (preparat nr 51a, p. d.)
4. Nabłonek wielowarstwowy płaski – rogówka (preparat nr 3, p. d.)
5. Nabłonek wielorzędowy walcowaty – tchawica (preparat nr 60, p. d.)
6. Nabłonek wielowarstwowy sześcienny (nabłonek przejściowy) – pęcherz moczowy (preparat nr 67, p. d.)

SEMINARIUM - RODZAJE TKANKI ŁĄCZNEJ WŁAŚCIWEJ, TKANKA TŁUSZCZOWA – ŻÓŁTA I BRUNATNA.

ĆWICZENIE - TKANKA ŁĄCZNA WŁAŚCIWA. TKANKA TŁUSZCZOWA.

1. Tkanka łączna wiotka – krezka (preparat nr 9, p. m. włókna kolagenowe i sprężyste oraz komórki tuczne – p. d.)
2. Tkanka łączna zwarta – ścięgno (preparat nr 7, p. m.; szeregi Ranviera - p. d.)
3. Tkanka tłuszczowa żółta – tkanka podskórna lub błona maziowa (preparat nr 38, p. d.)
4. Tkanka tłuszczowa brunatna (preparat nr 110; Należy zwrócić uwagę na drobne krople lipidowe zlokalizowane dookoła centralnie położonego jądra komórkowego. Pojedyncze komórki tłuszczowe żółte mogą być obecne w niektórych regionach preparatu.- p. m. i d.)
5. Włókna siateczkowe – śledziona (preparat nr 113, p. d.)

SEMINARIUM – RODZAJE I FUNKCJE TKANKI CHRZĘSTNEJ I TKANKI KOSTNEJ.

ĆWICZENIE - ROZWÓJ RÓŻNYCH RODZAJÓW TKANKI KOSTNEJ – PRZEBUDOWA KOŚCI.

1. Chrząstka szklista – tchawica (preparat nr 10, p. m.; chrząstka, grupy izogeniczne – p. d.)
2. Chrząstka sprężysta – małżowina uszna (preparat nr 12, p. m.; włókna sprężyste wybarwione rezorcyną – p. d.)
3. Szlif kostny (preparat nr 14, kilka osteonów, blaszki systemowe i międzysystemowe – p. m.; jamki i kanaliki kostne – p. d.)
4. Kość odwapniona (preparat nr 16, p. m.)
5. Błona maziowa torebki stawowej (preparat nr 59, ogólny zarys błony maziowej – p. m.; warstwa synowocytów – p. d.)
6. Powstawanie kości na podłożu łącznotkankowym (błoniastym) – sklepienie czaszki (preparat nr 17, układ beleczek kostnych – p. m.; struktura beleczek, osteocyty, osteoblasty, osteoklasty – p. d.)
7. Powstawanie kości na podłożu chrzęstnym – późne stadium kostnienia (preparat nr 18, okostna, chrząstka, szpik, chrząstka szklista – p. m.; różne strefy chrząstki, beleczki kostne – p. d.)

SEMINARIUM - RODZAJE TKANEK MIĘŚNIOWYCH.

ĆWICZENIE - TKANKA MIĘŚNIOWA – SZKIELETOWA, SERCOWA I GŁADKA.

1. Tkanka mięśniowa gładka – jelito lub żołądek (preparat nr 13, okrężny i podłużny układ włókien - p. m.)
2. Mięsień poprzecznie prążkowany szkieletowy - język (preparat nr 20, układ włókien podłużny, poprzeczny i skośny, układ jąder we włóknach poprzecznych i podłużnych, prążkowanie - p. d.)
3. Mięsień poprzecznie prążkowany sercowy (preparat nr 23, układ włókien, pozycja jąder - p. m., preparat nr 23 W - wstawki)
4. Prążkowanie w mięśniu poprzecznie prążkowanym (preparat nr 22, skrawek półcienki - p. d.)

SEMINARIUM - TKANKA NERWOWA.

ĆWICZENIE - OBWODOWY UKŁAD NERWOWY – ZWOJE I NERWY OBWODOWE.

1. Włókno nerwowe izolowane (preparat nr 25, węzeł – przewężenie Ranviera - p. d.)
2. Nerw – przekrój poprzeczny (preparat nr 27, stosunek włókien do osłonek łącznotkankowych – p. m.; włókna nerwowe, zachowana osłonka Schwanna, wyługowana osłonka mielinowa, jądra osłonki Schwanna - p. d.)
3. Nerw osmowany (preparat nr 26, przekrój poprzeczny - p. m.; osłonka mielinowa – p. d.)
4. Komórki nerwowe w rdzeniu kręgowym (preparat nr 75 – tigroid p. d.; Komórki ependymy (ependymocyty) w kanale środkowym rdzenia kręgowego – p. d.)
5. Zwój rdzeniowy (preparat nr 76, komórki zwojowe rzekomojednobiegunowe leżą głównie na obwodzie, komórki satelitarne - p. d.)

SEMINARIUM - SZPIK KOSTNY I WYTWARZANIE KOMÓREK KRWI.

ĆWICZENIE – OCENA MORFOLOGII KOMÓREK KRWI I SZPIKU.

1. Rozmaz krwi obwodowej (preparat nr 104, p. d.) narysować każdy typ leukocyta we krwi obwodowej; określić tzw. wzór leukocytny, czyli udział procentowy poszczególnych typów leukocytów w danym rozmazie. W tym celu należy zidentyfikować pod powiększeniem dużym około 50 - 100 komórek jądrzastych w kilkunastu polach widzenia
2. Rozmaz szpiku (preparat nr 35a)
3. Preparat histologiczny szpiku czerwonego (preparat nr 35, widok ogólny - p. m.; komórki szpiku, megakariocyty - p. d.)
4. Kościotworzenie przez przeszczep zrzębu szpiku do nerki (preparat nr 56 - p. m. - beleczki kostne pod torebką nerki, powstałe z kościotwórczych komórek zrzębowych szpiku. Zawiesinę mysich komórek szpiku podano drogą iniekcji w mięsień nerki myszy tego samego szczepu; p. d. - beleczki kostne zawierają w jamkach osteocyty, na powierzchni beleczek widoczne osteoblasty. Beleczyki sąsiadują z kanalikami nerkowymi.
5. Wątroba płodowa – wytwarzanie komórek krwi (preparat 54a, hepatocyty oraz megakariocyty - p. d.)

KOŁOKWIUM TESTOWE Z CYTOFIZJOLOGII I HISTOLOGII OGÓLNEJ

SEMINARIUM - POKAZ PREPARATÓW – HISTOLOGIA OGÓLNA.

ĆWICZENIE – KOŁOKWIUM PRAKTYCZNE Z HISTOLOGII OGÓLNEJ.

HISTOLOGIA SZCZEGÓŁOWA

SEMINARIUM - UKŁAD KRAŻENIA, BUDOWA I FUNKCJA KOMÓREK ŚRÓDBŁONKA.

ĆWICZENIE - STRUKTURA HISTOLOGICZNA SERCA, NACZYŃ KRWIONOŚNYCH I LIMFATYCZNYCH.

1. Serce (preparat nr 33, włókna mięśniowe, wsierdzie, układ przewodzący - p. m.; struktura włókien Purkiniego - p. d.)
2. Aorta barwiona rezorcyną-fuksyną (preparat nr 31, p. m.)
3. Aorta barwiona hematoksyliną – eozyną (preparat nr 30, p. m.)
4. Żyła i tętnica średniego kalibru (preparat nr 29, p. d.)
5. Naczynia włosowate - krezka (preparat nr 28, p. d.)

SEMINARIUM - UKŁAD CHŁONNY - TYPY KOMÓREK I ICH FUNKCJE.

ĆWICZENIE - BUDOWA HISTOLOGICZNA I FUNKCJE NARZADÓW LIMFATYCZNYCH.

1. Węzeł chłonny (preparat 36, grudki chłonne, torebka, wnęka, beleczki, zatoki, sznury rdzenne, p. m.; struktura grudek chłonnej, struktury części rdzennej, p. d.);
2. Śledziona (preparat 34, torebka, beleczki, miazga czerwona, miazga biała, p. m.);
3. Grasica (preparat 37, płaciki, część korowa, część rdzenna, p. m.; ciała grasicze Hassala, p. d.);
4. Migdałek podniebienny (preparat 46, grudka chłonna, nabłonek, limfocyty wewnątrz nabłonkowe, p. d.);

SEMINARIUM - BUDOWA STRUKTUR JAMY USTNEJ; ROZWÓJ ZĘBA.

ĆWICZENIE - UKŁAD POKARMOWY (1) – BUDOWA ZĘBA I BŁÓN ŚLUZOWYCH JAMY USTNEJ, PRZĘŁYK.

1. Język (preparat 41, brodawki nitkowate - p. m.);
2. Język (preparat 42, brodawka okolona, kubki smakowe - p. d.);
3. Rozwój zęba (preparat 103, szkliwo, adamantoblasty, narząd szkliwotwórczy, zębina, włókna Tomesa - p. m.; miazga, odontoblasty - p. d.);
4. Szlif zębiny (preparat 100, kanalik zębinowy, przestrzenie międzykuliaste – p. d.);
5. Przęłyk (preparat 47, błona śluzowa, błona podśluzowa, błona mięśniowa i przydanka - p. m.; nabłonek wielowarstwowy płaski, gruczoły śluzowe - p. d.);

SEMINARIUM – BUDOWA I FUNKCJA ŻOŁĄDKA JELITA CIENKIEGO I GRUBEJ.

ĆWICZENIE - UKŁAD POKARMOWY (2) – BUDOWA HISTOLOGICZNA POSZCZEGÓLNYCH ODCINKÓW PRZEWODU POKARMOWEGO.

1. Żołądek - dno (preparat 48, warstwy ściany żołądka, kształt gruczołów dna, dołki żołądkowe – p. m.; komórki szyjkowe, komórki okładzinowe, komórki główne - p. d.);
2. Jelito cienkie - dwunastnica (preparat 50, kosmki, gruczoły dwunastnicze Brunnera, błona mięśniowa i surowicza - p. m.);
3. Jelito cienkie - czcze (preparat 51, te same elementy, co w dwunastnicy z wyjątkiem gruczołów Brunnera - p. m.; nabłonek pokrywający kosmki, rąbek szczoteczkowy, komórki kubkowe, nabłonek gruczołów jelitowych z komórkami kubkowymi, sploty Meissnera i Auerbacha - p. d., Zwrócić uwagę na podziały mitotyczne w nabłonku dna krypt);
4. Jelito kręte - kępkę Peyera (preparat 55, ogólna budowa jelita, proszę zwrócić uwagę na krótkie kosmki i na kępki Peyera - p. m.);
5. Jelito grube – okrężnica (preparat 52, typowe warstwy ściany jelitowej - p. m.; nabłonek gruczołów jelitowych, komórki kubkowe - p. d.);

SEMINARIUM – BUDOWA I FUNKCJA WĄTROBY, TRZUSTKI I ŚLINIANEK.

ĆWICZENIE - UKŁAD POKARMOWY (3) – BUDOWA HISTOLOGICZNA GRUCZOŁÓW UKŁADU POKARMOWEGO. TKANKA LIMFATYCZNA UKŁADU POKARMOWEGO.

1. Ślinianka przyuszną (preparat 44, komórki surowicze, wstawki, cewki - p. d.);
2. Ślinianka podjęzykowa (preparat 45, komórki śluzowe, komórki surowicze, pólksiężce Gianuzziego, wstawki, cewki - p. d.);
3. Wątroba (preparat 54, ogólny schemat budowy zrazików wątrobowych anatomicznych i gronka wątrobowego, żyła środkowa, przestrzeń bramnożółciowa - p. m.; przestrzeń bramnożółciowa: żyła, tętnica i przewód żółciowy międzyzrazikowy, bełeczki wątrobowe, kanaliki wątrobowe, komórki Browicza-Kupffera - p. d.);
4. Trzustka (preparat 58, zraziki poprzedzielane tkanką łączną, przewody wyprowadzające, wyspy Langerhansa – p. m.; kilka sąsiadujących ze sobą pęcherzyków zewnętrzwydzielniczych, przewody wyprowadzające - p. d.);
5. Pęcherzyk żółciowy (preparat 57, błona śluzowa, błona mięśniowa – p. m.; fałdy błony śluzowej – p. d.);
6. Jelito grube - wyrostek robaczkowy (preparat 53, błona śluzowa ze zwróceniem uwagi na grudki chłonne - p. m.);

SEMINARIUM - FUNKCJE POSZCZEGÓLNYCH ODCINKÓW UKŁADU ODDECHOWEGO.

ĆWICZENIE - BUDOWA HISTOLOGICZNA UKŁADU ODDECHOWEGO.

1. Tchawica (preparat 60, nabłonek wielorzędowy urzęsiony z licznymi komórkami kubkowymi, blaszka właściwa błony śluzowej, błona śluzowa z gruczołami śluzowo surowiczymi, chrząstka szklista, przydanka - p. m.);
2. Płuco (preparat 61, pęcherzyki płucne, woreczki pęcherzykowe, przewody pęcherzykowe, oskrzeliki oddechowe, oskrzeliki, oskrzela, naczynia krwionośne, opłucna - p. m.; ściana pęcherzyka płucnego i oskrzelika - p. d.);
3. Płuco płodowe z końca ciąży (preparat 61a, pęcherzyki płucne, które nie zostały rozciągnięte przez powietrze - p. d.);
4. Rozmaz komórek BAL (preparat 65, rozmaz komórek pochodzących z płukania oskrzelikowo-pęcherzykowego. Preparaty BAL różnią się składem komórkowym, gdyż pochodzą od pacjentów z różnymi chorobami płuc, leczonych w Instytucie Gruźlicy i Chorób Płuc. W rozmazie należy zidentyfikować i narysować makrofag, limfocyt, neutrofil, eozynofil - p. d.);
5. **Preparat x (preparat 32).** Należy udzielić odpowiedzi na pytania zgodnie ze schematem podanym poniżej.

Czy w oglądanym preparacie można rozpoznać?

- nabłonek, jeśli tak, to, jaki?
- gruczoły, jeśli tak, to, jakie?
- fibroblasty?
- komórki tłuszczowe?
- włókna kolagenowe?
- włókna sprężyste?
- włókna mięśniowe poprzecznie prążkowane?
- włókna mięśniowe gładkie?
- naczynia krwionośne, tętnice, żyły?
- naczynia włosowate?
- nerwy?

SEMINARIUM - FUNKCJE NEREK, MECHANIZMY DIUREZY.

ĆWICZENIE - BUDOWA HISTOLOGICZNA UKŁADU MOCZOWEGO.

1. Nerka – preparat przeglądowy (preparat 63, torebka, część korowa z kłębuszkami i kanalikami krętymi I i II rzędu, część rdzenna z kanalikami zbiorczymi, pętlami Henlego, i naczyniami prostymi - p. m.; budowa poszczególnych elementów nefronu: kłębuszek, kanalik kręty I rzędu, odcinek cienki i gruby pętli Henlego, kanalik kręty II rzędu. Plamka gęsta, kanalik zbiorczy – p. d.);
2. Pęcherz moczowy (preparat 67, fałdy błony śluzowej, nabłonek przejściowy, wiązki mięśni gładkich – p. m.);
3. Moczowód (preparat 66, błona śluzowa z podłużnymi fałdami pokryta nabłonkiem przejściowym, błona mięśniowa - należy zaznaczyć trzy warstwy: wewnętrzną podłużną, środkową okrężną i zewnętrzną podłużną, przydanka - proszę zaznaczyć naczynia krwionośne i komórki tłuszczowe);
4. **Preparat x (preparat 43);**

SEMINARIUM - SKÓRA I PRZYDATKI SKÓRNE.

ĆWICZENIE - BUDOWA NASKÓRKA I SKÓRY WŁAŚCIWEJ. RECEPTORY SKÓRY. BUDOWA WŁOSA I GRUCZOŁÓW POTOWYCH I ŁOJOWYCH. GRUCZOŁ MLEKOWY.

1. Skóra nieowłosiona (preparat 83, naskórek, skóra właściwa, tkanka podskórna, brodawki skóry właściwej, gruczoły potowe, ciała Meissnera - p. d.);
2. Skóra owłosiona (preparat 85, mieszki włosowe i gruczoły łojowe, mięśnie przywłosowe - p. m.; cebulka włosowa, rdzeń, kora, powłoczka włosa p. d.);
3. Skóra nieowłosiona (preparat 84-L, naskórek: warstwa podstawna, kolczysta, ziarnista; skóra właściwa: ciała Meissnera, gruczoły potowe ekrynowa - p. d.);
4. Gruczoł mlekowy nieczynny (preparat 87, nieliczne przewody wyprowadzające w dużych skupiskach tkanki łącznej, brak odcinków wydzielniczych - p. m.);
5. Gruczoł mlekowy czynny (preparat 86, liczne odcinki wydzielnicze, przegrody łącznotkankowe, w przegrodach przewody wyprowadzające p. m.);

SEMINARIUM - BUDOWA HISTOLOGICZNA CENTRALNEGO UKŁADU NERWOWEGO

ĆWICZENIE - BUDOWA OKA, KORA MÓZGU, MÓZDZEK, RDZEŃ KRĘGOWY.

1. Mózg kora mózgu (preparat 77, opona miękka, istota szara: kora mózgu, istota biała p. m.; naczynia włosowate p. d.);
2. Mózdzek kora mózdzku (preparat 79, substancja szara i substancja biała p. m.; warstwy kory - p. d.);
3. Rdzeń kręgowy (preparat nr 75 - substancja szara i substancja biała - p. m.; opony rdzenia, kanał rdzenia - p. d.);
4. Oko (preparat 81, twardówka, naczyniówka, siatkówka, ciało szkliste, rogówka, tęczówka, soczewka, ciało rzęskowe, komora przednia i tylna - p. m.);
5. Siatkówka (preparat 82, warstwy siatkówki - p. d.);
6. Rogówka (preparat 3, warstwy rogówki - p. d.);
7. Gruczoł łzowy (preparat 80, budowa zrazikowa - p. d., nabłonek gruczolowy jednowarstwowy sześcienny (w cytoplazmie kropelki tłuszczu i kwasochłonne ziarna), komórki mioepitelialne leżące pomiędzy błoną podstawną a nabłonkiem gruczolowym, przewody wewnątrzrazikowe - nabłonek jednowarstwowy sześcienny, przewody międzyrazikowe-nabłonek dwuwarstwowy walcowaty-p. m.);
8. **Preparat x (preparat 91);**

KOŁOKWIUM TESTOWE Z HISTOLOGII SZCZEGÓŁOWEJ

EMBRIOLOGIA

SEMINARIUM - GRUCZOŁY DOKREWNE - BUDOWA I FUNKCJA.

ĆWICZENIE - BUDOWA HISTOLOGICZNA GRUCZOŁÓW WENĄTRZWYDELNICZYCH.

1. Tarczyca (preparat 8, dwa - trzy pęcherzyki wypełnione koloidem nabłonek jednowarstwowy płaski i sześcienny - p. d.);
2. Przytarczyce (preparat 90, grupy lub pasma komórek gruczolowych głównych - p. d.);
3. Nadnercze (preparat 39-L, ogólna budowa gruczołu z zaznaczeniem części korowej i rdzennej - p. m.; budowa części korowej; warstwa kłębkowata, pasmowata, siatkowata, rdzeń - p. d.);
4. Szyszynka (preparat 49, ogólna struktura oraz ziarna piasku - p. m.);
5. Przysadka - ogólna budowa (preparat 40, płąt przedni, część pośrednia, płąt nerwowy - p. m.; płąt przedni: komórki kwasochłonne, zasadochłonne - p. d.; Należy zwrócić uwagę na dużą liczbę naczyń zatokowych);
6. Reakcja chromafinowa w nadnerczach (preparat 5, p. d.);
7. **Preparat x (preparat 53)**

SEMINARIUM - POWSTAWANIE KOMÓREK ROZRODCZYCH ŻEŃSKICH.

ĆWICZENIE - BUDOWA HISTOLOGICZNA ŻEŃSKIEGO UKŁADU PŁCIOWEGO.

1. Jajnik (preparat nr 72, część korowa i rdzena jajnika - p. m.; pęcherzyki jajników w różnych stadiach rozwoju -p. d.).
2. Ciało żółte (preparat nr 94, komórki luteinowe i paraluteinowe p. d.).
3. Jajowód (preparat nr 73, błona śluzowa, błona mięśniowa, błona surowicza - p. d.).
4. Macica (preparat nr 74, błona śluzowa: część czynnościowa i podstawna z gruczołami, błona mięśniowa, błona surowicza - p. d.).
5. Wyskrobiny ze ściany macicy (preparat nr 105 i nr 105a, materiał składa się z fragmentów endometrium zawierających tkankę łączną, nabłonek wyścielający i gruczoły; pomiędzy fragmentami tkanki występuje skrzepnięta krew; na każdym szkiełku znajdują się (oddzielnie) wyskrobiny z fazy wzrostu i okresu wydzielniczego);
faza wzrostu (preparat nr 105, gruczoły mają wąskie światło, gęsto upakowana tkanka łączna właściwa zrębu),
faza wydzielnicza (preparat nr 105a, gruczoły mają nieregularny kształt światła, górna część komórek nabłonkowych wyścielających jest rozdęta przez gromadzącą się wydzielinę, obrzęk tkanki łącznej właściwej zrębu p. d.).
6. Pochwa (preparat nr 96, błona śluzowa, błona mięśniowa, przydanka - p. d.)
7. Pochwa z fragmentem przedsionka pochwy (preparat 96a, odcinek wydzielniczy i/lub wyprowadzający gruczołów przedsionkowych)

SEMINARIUM - POWSTAWANIE KOMÓREK ROZRODCZYCH MĘSKICH

ĆWICZENIE - BUDOWA HISTOLOGICZNA MĘSKIEGO UKŁADU PŁCIOWEGO

1. Jądro (preparat 69, błona biaława, przegrody jądra, zraziki jądra - p. m.; kanaliki jądra, kanalik nasieniowódca, komórki Sertoliego, spermatogonie, spermatocyty I i II rzędu, spermatydy, plemniki; tkanka śródmiąższowa; komórki śródmiąższowe Leydiga - p. d.);
2. Najądrze (preparat 70, głowa, trzon i ogon najądrza, nabłonek wyścielający, tkanka łączna - p. m.);
3. Nasieniowód (preparat 71, błona śluzowa; blaszka właściwa błony śluzowej, błona mięśniowa, przydanka - p. m.);

4. Gruczoł krokowy (utrwalany formaliną) (preparat 92, odcinki wydzielnicze, ciała sterczowe, zrąb i miocyty gładkie - p. m.);
5. Gruczoł krokowy (utrwalany aldehydem glutarowym) (preparat nr 92a – zastosowanie tego utrwalacza zamiast formaliny pozwala na wykrycie w cytoplazmie prawidłowych komórek gruczołu krokowego *swoistych ziarenek* wydzielniczych. Ziarenek tych na ogół nie stwierdza się w komórkach dysplastycznych i komórkach raka gruczołu krokowego; zastosowanie takiej procedury ułatwia wykrywanie małych ognisk raka prostaty w niewielkim objętościowo materiale pobranym drogą biopsji cienkoigłowej – komórki nabłonka wypełnione ziarenkami - p. d.);
6. Plemniki ludzkie - rozmaz (preparat 69a-L, p. d.);

SEMINARIUM – MECHANIZMY EMBRIOGENEZY.

ĆWICZENIE - ZAPŁODNIENIE, IMPLANTACJA. BUDOWA ZARODKA, BŁON PŁODOWYCH I ŁOŻYSKA.

1. Blastocysta (preparat 246, trofektoderma, węzeł zarodkowy, osłonka przejrzysta, II ciało kierunkowe - p. d.);
2. Reakcja doczesnowa (decydualizacja) (preparat 111; poligonalne komórki zrębu endometrium - p. m. - oglądanie preparatu bez wykonywania rysunku);
3. Kosmki wczesnego trofoblastu z 5 tygodniowej ciąży jajowodowej (preparat 106, syncytiotrofoblast, cytotrofoblast, mezoderma kosmka, pozakosmkowe komórki trofoblastu, megaloblasty - p. m. i p. d.);
4. Kosmki i pozakosmkowe komórki trofoblastu łożyska dojrzałego (preparat 107, syncytiotrofoblast, naczynia kosmkowe, pozakosmkowe komórki trofoblastu, fibrinoid - p. m.);
5. Pępowina (preparat 6, nabłonek owodni, galareta Whartona, żyła, tętnice - p. m. i p. d.);
6. Jądro miażdżyste krążka międzykręgowego, pozostałość struny grzbietowej (preparat 108, komórki mezodermy struny, pierścień włóknisty z grupami izogenicznymi, trzony kręgów - p. m.);
7. Zarodek ludzki z ciąży jajowodowej (preparat 109 I /1-128 oraz 109 II / 70-181, oglądanie zestawów preparatów z załączonym opisem);

KOŁOKWIUM TESTOWE Z EMBRIOLOGII

SEMINARIUM - POKAZ PREPARATÓW – HISTOLOGIA SZCZEGÓŁOWA I EMBRIOLOGIA

ĆWICZENIE – KOŁOKWIUM PRAKTYCZNE Z HISTOLOGII SZCZEGÓŁOWEJ I EMBRIOLOGII

SEMINARIUM - OMÓWIENIE PREPARATÓW HISTOLOGICZNYCH – PRZED EGZAMINEM Z PRZEDMIOTU

ĆWICZENIE – PRZEDEGZAMINACYJNY POKAZ PREPARATÓW HISTOLOGICZNYCH

KOŁOKWIA TESTOWE

ROK AKADEMICKI 2025/2026

KOŁOKWIUM TESTOWE Z CYTOFIZJOLOGII I HISTOLOGII OGÓLNEJ, I TERMIN - 15 - 19 grudnia

KOŁOKWIUM TESTOWE Z HISTOLOGII OGÓLNEJ, II TERMIN – 9 i 13 stycznia

KOŁOKWIUM TESTOWE Z HISTOLOGII SZCZEGÓŁOWEJ, I TERMIN - 13 - 17 kwietnia

KOŁOKWIUM TESTOWE Z HISTOLOGII SZCZEGÓŁOWEJ, II TERMIN - 21 i 24 kwietnia

KOŁOKWIUM TESTOWE Z EMBRIOLOGII, I TERMIN - 25 - 29 maja

KOŁOKWIUM TESTOWE Z EMBRIOLOGII, II TERMIN - 5 i 9 czerwca

Egzamin

- **Praktyczny 30.06.2026 (wtorek)**

- **Testowy 01 - 03.07.2026**

Egzamin poprawkowy praktyczny i teoretyczny: 3.09.2026