



Facultatea de Medicină
Departamentul II: Morfologie Microscopică
Catedra universitară Histologie
Șef de lucrări universitar, pozitia 55

Tematica pentru proba didactica:

1. Metodele histochimice, citologice și imunohistochimice. Microscopia electronică. Noțiuni de microscopie virtuală. Organizarea generală a celulei. Țesuturile și criteriile generale de recunoaștere. Tehnica microscopică. Metodele uzuale, histochimice și imunohistochimice. *Colorații: HE, PAS, albastru de toluidină, anti-actină.*
2. Definiția și histogeneza țesuturilor epiteliale. Caracteristicile generale și clasificarea epitelilor. Clasificarea epitelilor de acoperire. Corelații morfofuncționale în epitelile de acoperire. Membrana bazală: morfologie și funcții. Joncțiuni între celulele epiteliale. Diferențieri de membrană ale celulelor epiteliale. Epiteliile de acoperire: simple, stratificate și pseudostratificate. *Colorații: HE, Impregnare argentică, PAS, pan-citokeratină.*
3. Caracteristicile generale ale epitelilor glandulare. Clasificarea glandelor exocrine. Tipuri de celule glandulare exocrine. Forme de organizare ale epitelilor glandulare endocrine. Epiteliile glandulare exocrine: tipuri de acini și glandele tubulare. Epitelii glandulare endocrine: cuiburi, foliculi, cordoane. *Colorații: HE, PAS, albastru alcian, citokeratină 8.* Regenerarea epitelilor. Particularități morfologice ale celulelor epiteliale secretorii. Biologia generală a epitelilor. Epiteliile și imunitatea: imunitatea umorală și celulară. Tranziția de la epitelul normal la tumorile maligne
4. Țesuturile conjunctive: definiție, caracteristicile generale, clasificare și histogeneză. Celula stem. Celulele fixe ale țesutului conjunctiv: mezenchimală, reticulară, fibroblastul, fibrocitul, miofibroblastul, mastocitul, adipocitul, pericitul.
5. Celulele mobile ale țesutului conjunctiv: macrofagul, limfocitul, plasmocitul, monocitul, granulocitul neutrofil și eozinofil. Substanța fundamentală. Fibrele țesutului conjunctiv: colagene, reticulice, elastice și oxitalanice. Fibrilogeneza. Fibrele conjunctive. *Colorații: HE, albastru alcian, tricromă, orceină, impregnare argentică.*
6. Tipuri de țesut conjunctiv. Țesutul mezenchimal. Țesutul conjunctiv lax. Țesuturile conjunctive dense ordonate și dezordonate. Țesutul seromembranos (membranele seroase). Țesutul conjunctiv reticular. Țesutul conjunctiv mucos. Implicațiile țesutului conjunctiv în afecțiunile degenerative și alergice. Țesuturile cartilaginease. Definiție, caractere generale și histogeneză. Cartilajul hialin, elastic și fibros. Celulele țesutului cartilagos. Matricea țesutului cartilagos. Creșterea cartilajului. Nutriția cartilajului și canalele cartilaginease. Repararea cartilajului, calcificarea și înlocuirea cu țesut osos.



7. Țesuturile osoase. Definiție, caracteristicile generale și clasificare. Celulele țesutului osos: osteoprogenitoare, osteoblastele, osteocitele și osteoclastele. Matricea extracelulară osoasă. Structura generală a țesutului osos. Tipuri de țesut osos. Osul ca organ. Osteogeneza endomembranoasă și țesutul condroid. Osteogeneza endocondrală. Creșterea oaselor în lungime. Remodelarea osului. Repararea fracturilor. Histologia articulațiilor. *Colorații: HE, orceină, tricromă, alizarină, albastru Evans, pentacrome.*
8. Țesuturile musculare. Definiție, caracteristicile generale, histogeneză și clasificare. Țesutul muscular striat scheletal. Miofilamentele și miofibrilele. Tipuri de fibre musculare. Mecanismul contracției. Inervația motorie a mușchiului striat scheletal. Inervația senzitivă. Țesutul muscular striat cardiac. Țesutul nodal. Țesutul muscular neted. Procesul contracției în țesutul muscular neted. Leziunea, repararea și regenerarea țesuturilor musculare. *Colorații: HE, Heidenheim, tricromă, impregnare placă motorie, anti-desmină.*
9. Țesutul și sistemul nervos. Componente și proprietăți generale. Filogeneză, embriogeneză și histogeneză. Celula stem neurală. Neuronul. Clasificare și tipuri de neuroni. Corpul neuronului, Dendritele și axonul. Sistemul de transport axonal. Sinapsele. Transmisia sinaptică. Neuromediatorii. Celulele de susținere. Astrocitele. Oligodendrocitele. Microgliile. Celulele Schwann și teaca de mielină. Celulele satelite. Celulele ependimare, plexurile coroide și lichidul cerebrospinal. *Colorații: HE, albastru de toluidină, impregnare argentică, enolază neuronal specifică, proteină glială fibrilară acidă.*
10. Organizarea sistemului nervos central. Substanța cenușie și substanța albă. Nucleii cerebrali. Scoarța cerebrală. Cerebelul. Măduva spinării. Învelișurile conjunctive ale SNC. Bariera sânge-creier. *Colorații: HE, impregnare argentică, tetraoxid de osmium.*
11. Organizarea SNP. Ganglionii nervoși. Fibrele nervoase. Componentele conjunctive ale nervului periferic. Receptorii senzitivi. Sistemul nervos autonom. Bazele celulare ale învățării și memorizării. Răspunsul neuronilor la injurie și regenerarea nervoasă. *Colorații: HE, impregnare argentică, tetraoxid de osmium.*
12. Sângele. Definiție, componente și funcții generale. Plasma sanguină. Elementele figurate sanguine: eritrocitul, placheta sanguină, granulocitul neutrofil, granulocitul eozinofil, granulocitul bazofil, limfocitul, plasmocitul, monocitul. Formula leucocitară. Aplicațiile practice ale citologiei sanguine. *Colorații: May Grunwald Giemsa*
13. Hematopoieza. Definiție și caracteristicile generale. Etapele majore ale hematopoiezei. Hematopoieza intrauterină. Hematopoieza postnatală. Eritropoieza. Granulocitopoieza. Trombocitopoieza. Limfocitopoieza. Plasmocitopoieza. Monocitopoieza. Mielograma normală. Reglarea hematopoiezei. Criterii microscopice de recunoaștere a elementelor figurate sanguine și



medulare. *Colorații: HE, May Grunwald Giemsa, impregnare argentică.*

14. Organele hematolinfopoietice. Caracteristicile generale. Țesutul mieloid și măduva hematogenă. Tipuri de țesut limfoid. Foliculul limfoid. Timusul și histofiziologia imunității. Ganglionul limfatic – structură și histofiziologie. Splina – structură și funcții. Amigdalele. Țesutul limfoid asociat mucoaselor. Valoarea diagnosticului histologic în leziunile țesutului limfoid. *Colorații: HE, tricromă, impregnare argentică, antigen comun leucocitar*
15. Organizarea generală a sistemului cardiovascular. Histogeneză și angiogeneză. Celula endotelială. Organizarea generală a vaselor sanguine. Histologia arterelor, venelor vaselor capilare. Histologia cordului. Structura sistemului vascular limfatic. Dispozitive vasculare speciale. *Colorații: HE, tricromă Masson, orceină, factor von Willebrand*
16. Organizarea și dezvoltarea sistemului respirator. Epiteliul de tip respirator. Cavitățile nazale. Sinusurile paranazale. Nasofaringele. Laringele. Traheea. Arborele bronșic. Alveolele pulmonare. Septurile interalveolare și stroma pulmonară. Bazele microscopice ale schimburilor gazoase. Vascularizația și inervația microscopică a plămânului. Pleura. *Colorații: HE, tricromă Masson, orceină, impregnare argentică pentru reticulină.*
17. Organizarea microscopică și dezvoltarea sistemului urinar. Rinichiul: morfologie generală. Nefronul: corpusculul renal și sistemul tubular. Mezangiul. Aparatul juxtaglomerular. Tubii proximali, segmentul intermediar, distali și colectori. Interstițiul renal. Vascularizația microscopică a rinichiului. Căile urinare extrarenale: calicele, pelvisul renal, ureterele, vezica urinară și uretra (feminină și masculină). *Colorații: HE, tricromă, PAS, reticulină, microscopie electronică.*
18. Organizarea generală a sistemului digestiv. Cavitățile bucale. Buzele. Obrajii. Limba și mugurii gustativi. Organul dentar. Glandele salivare majore și minore. *Colorații: HE, tricromă, albastru policrom tanin Drăgan*
19. Structura generală a tubului digestiv. Orofaringele. Structura histologică a esofagului. Stomacul: structură generală, glandele gastrice. Morfofiziologia celulelor epiteliale gastrice. Particularitățile zonale ale structurii stomacului. Intestinul subțire: structură generală, diferențieri implicate în absorbție și secreție, celulele epitelului intestinal, particularități zonale. Colonul: structură și funcție. Apendicele vermiform. Rectul și canalul anal. *Colorații: HE, Giemsa modificată, tricromă, PAS, anti-gastrină, anti-somatostatin.*
20. Ficatul: arhitectura lobulară și acinară. Spațiile porte. Hepatocitele, celulele sinusoidale și perisinusoidale. Vascularizația microscopică. Histofiziologia ficatului. Calea biliară intra- și extrahepatică: ductele hepatice, coledocul, ampula Vater, vezicula biliară. Pancreasul: organizare generală. Pancreasul exocrin: acinii, ductele și histofiziologia. Pancreasul endocrin: componenta insulară compactă, difuză și componenta extrainsulară. *Colorații: HE, tricromă, PAS, mucicarmin.*



21. Organizarea generală a sistemului endocrin. Secreția hormonilor și particularitățile receptorilor. Hipofiza: organizare generală, structura adenohipofizei, celulele adenohipofizei. Neurohipofiza. Sistemul port hipofizar. Epifiza: structură și histofiziologie. *Colorații: HE, tricromă, albastru de toluidină, impregnare argentică, PAS, anti-cromogranină A.*
22. Tiroida: parenchimul și stroma. Foliculul tiroidian, forme funcționale. Celulele “C”. Stroma tiroidei. Sinteza hormonilor tiroidieni. Paratiroidele: structură și funcție. Suprarenalele: corticosuprarenala și medulosuprarenala. Celulele glandei suprarenale și hormonii specifici. Paraganglionii. Insulele cu celule endocrine. Sistemul neuroendocrin difuz. *Colorații: HE, tricromă, albastru de toluidină, impregnare argentică, PAS, anti-calcitonină, anti-cromogranină A.*
23. Organizarea și diferențierea sistemului genital feminin. Glanda feminină: structură generală. Foliculii ovarieni – forme funcționale. Ovulația și fertilizarea. Atrezia foliculară. Stroma ovarului. Vascularizație și inervație. Trompa uterină: structură și funcții. Uterul: structură generală. Modificări ciclice ale mucoasei uterine. Implantarea. Modificările induse de sarcină. *Colorații: HE, tricromă.*
24. Corpul uterin și colul uterin: particularități structurale. Vaginul. Citologia exfoliativă cervico-vaginală. Placenta: structură generală și histofiziologie. Glanda mamară: particularități structurale în funcție de vârstă. *Colorații: HE, albastru policrom tanin-Drăgan, tricromă.*
25. Organizarea și dezvoltarea sistemului genital masculin. Gonada masculină. Tubii seminiferi. Celulele liniei seminale. Celula Sertoli. Glanda interstițială. Vascularizația și inervația microscopică a testicolului. Căile genitale intratesticulare: ductele eferente și rete testis. Ductele extratesticulare: epididim, duct deferent, duct ejaculator. Glandele genitale masculine: prostata, veziculele seminale și glandele bulbo-uretrale. *Colorații: HE, tricromă, anti-antigen specific prostatic, anti-Cromogranină A.*
26. Organizarea generală a pielii. Funcții. Epidermul. Procesul de keratinizare. Celulele non-epiteliale din epiderm. Dermul: structură și funcții. Anexele pielii: foliculii piloși, glandele sebacee și sudoripare
27. Organizarea generală a organelor de simț. Mucoasa olfactivă. Bulbul olfactiv. Analizatorul vizual: structură generală. Compartimentele globului ocular. Corneea și sclera. Coroida, irisul, corpul ciliar și procesele ciliare. Organizarea histologică a retinei. Structuri accesorii ale globului ocular. Analizatorul auditiv: urechea externă, medie și internă. Organul Corti. Ampulele și maculele. Histofiziologia analizatorului acustico-vestibular. *Colorații: HE, tricromă, orceină, citokeratină, vimentină.*
28. Interrelații epitelio-mezenchimale. Inițierea dintelui. Determinarea pattern-ului coroanei. Comunicările intercelulare. Fibroblastul și fibrilogeneza. Formarea și distrucția țesuturilor dure.



29. Morfogeneza extremității cefalice
30. Dezvoltarea organului dentar. Lamina dentară. Germenele dentar. Stadiile dezvoltării dinților: mugure, capișon, clopot incipient și tardiv, apozitie și preeruptiv. Structura organului smalțului. Structura papilei dentare. Profilul imunohistochimic al organului smalțului și papilei dentare. Ansa cervicală. Formarea coroanei dintelui. Diferențierea odontoblastelor și ameloblastelor. Structura și rolul foliculului dentar. Resturi epiteliale odontogene. Anomalii de odontogeneză. *Colorații: HE, tricromă, preparate de dinte uscat și șlefuit*
31. Dezvoltarea țesuturilor de susținere. Formarea rădăcinii dintelui. Dentinogeneza radiculară. Cementogeneza. Degenerarea tecii radiculare Hertwig. Formarea ligamentului periodontal. Formarea osului alveolar. Dezvoltarea joncțiunii dentogingivale.
32. Organizarea generală a dintelui diferențiat. Repere anatomice și structura histologică a dintelui diferențiat. Structura histologică a pulpei dentare. Celulele pulpei dentare. Odontoblastele: descriere morfologică, forme funcționale, profil imunohistochimic. Vascularizația și inervația pulpei dentare. Litiiza pulpară.
33. Structura generală a dentinei. Compoziția matricei dentinare. Tipuri de dentină: predentina, dentina primară, secundară, terțiară. Dentinogeneza. Formarea mantalei de dentină. Mineralizarea dentinei.
34. Structura generală a smalțului. Prisme de smalț. Metode de studiu pentru smalț. Structuri caracteristice smalțului. Secreția și maturarea smalțului. Stadiile amelogenezei. Ameloblastele: descrierea morfologică, forme funcționale.
35. Structura țesuturilor periodontale. Structura histologică a cementului. Tipuri de cement. Structura histologică a gingiei. Celulele epitelului gingival. Lamina propria gingivală. Particularități morfofuncționale ale epitelului joncțional. Structura ligamentului periodontal. Celulele și fibrele ligamentului periodontal. Structura osului alveolar. *Colorații: HE, tricromă, APT Drăgan, albastru de toluidină.*
36. Învelișurile dintelui. Învelișuri cu origine în dezvoltare. Învelișurile dobândite ale dintelui. Placa dentară.
37. Histologia dinamicii dentare. Mișcările dentare fiziologice. Erupția dentară. Fazele erupției dentare.
38. Repararea și regenerarea țesuturilor orale. Repararea pielii și mucoasei orale. Repararea smalțului. Repararea complexului dentină-pulpă dentară. Repararea periodontului.
39. Articulația temporo-mandibulară. Dezvoltare embriologică. Structură histologică.
40. Sinusul maxilar. Dezvoltare embriologică. Structură histologică.
41. Inervația țesuturilor orale. Structura și funcția receptorilor senzoriali periferici din mucoasa orală. Plexurile nervoase. Distribuția fibrelor nervoase în cavitatea bucală. Receptorii pentru gust.
42. Markerii imunohistochimici specifici tipurilor fundamentale de țesuturi.



43. Tehnica imunohistochimică: principii, capcane și standardizare.
44. Markerii endoteliali.
45. Markerii diferențierii condroblastice și osteoblastice.
46. Markerii imunohistochimici ai limfocitelor B.
47. Markerii imunohistochimici ai limfocitelor T.
48. Anticorpi monoclonali specifici melanocitelor.
49. Keratinele epitelilor simple. Keratinele epitelilor stratificate. Imunoexpresia keratinelor în celulele non-epiteliale.
50. Receptorii hormonal.
51. Markerii diferențierii schwannomice.
52. Markerii diferențierii neuroendocrine.
53. Markerii specifici celulari.
54. Măduva hematogenă: identificarea imunohistochimică a componentelor normale.
55. Imunohistochimia mediastinului. Markerii imunohistochimici ai timusului normal.
56. Imunohistochimia tractului intestinal: anticorpi generali și specifici tisulari. Imunohistochimia pancreasului și tractului hepato-biliar.
57. Imunohistologia prostatei. Imunohistologia rinichiului, vezicii urinare, sistemului genital masculin.
58. Imunohistologia sistemului genital feminin și glandei mamare.
59. Imunohistologia sistemului nervos. Imunohistologia bolilor infecțioase.
60. Principii, tehnică și aplicații ale testărilor moleculare, imunocitologiei.

Bibliografia

Bibliografie

1. Raica M, Gaje PN, Ceașu AR, Suciuc SC, Comșa Ș, Coșniță RM -Histologie, Note de curs, Semestrul I, 2023, Editura Victor Babeș, Timișoara.
2. Raica M, Gaje PN, Ceașu AR, Suciuc SC, Baderca F, Comșa Ș- Histologie, Note de curs, Semestrul II, 2023, Editura Victor Babeș, Timișoara.
3. Hinescu M, Borda A, Căruntu ID, Mogoanta L, Raica M- coord. ed. în lb.română- Ross Histologie: tratat și atlas cu corelații din biologia moleculară și celulară / Wojciech Pawlina, București: Editura Hipocrate, 2020.
4. Ross MH, Histology: A Text and Atlas 7th Edition, Wolters Kluwer, 2015.
5. Dabbs JD, Diagnostic Immunohistochemistry, Theranostic and Genomic Application 6th Edition, Philadelphia, PA: Saunders Elsevier, ISBN 9780323721721, 2021.
6. Pușă Nela Gaje, Anca Maria Cîmpean, Raluca Amalia Balica, Cristian Suciuc: Histologie orală: dezvoltare, structură, funcție, Editura Mirton Mirton, Timișoara, 2014, ISBN 978-973-52-1484-2.