



Virtual Microscopy Histology and Histopathology

GHID

**DESPRE MICROSCOPIA VIRTUALĂ AVANSATĂ ÎN
HISTOLOGIE ȘI HISTOPATOLOGIE**



**Co-funded by
the European Union**

Transformarea digitală a histologiei și histopatologiei
prin microscopie virtuală (VM) pentru un curriculum
inovator al școlii de medicină

PROIECT ERASMUS+, REF.NR. 2022-1-RO01-KA220-HED-000089017

Ghidul este dezvoltat în cadrul Transformării digitale VM3.0 a Histologiei și Histopatologiei prin Microscopie Virtuală (VM) pentru un curriculum inovator al școlii de medicină, ref.nr. 2022-1-RO01-KA220-HED-000089017, finanțat de Comisia Europeană în cadrul Programului Erasmus+ – Parteneriate de cooperare în învățământul superior. Ghidul de instruire se bazează pe curriculum-ul proiectului VM3.0 de Histologie și Histopatologie la nivelul UE, pentru transformarea digitală inovatoare prin microscopie virtuală.

Autori

<p>Universitatea de Medicină și Farmacie „Grigore T. Popa”, Iași, România</p> <p>Prof. Dr. Cornelia Amalinei Prof. Dr. Irina-Draga Căruntu Prof. Dr. Raluca Anca Balan Assoc. Prof. Dr. Adriana Grigoraș Assoc. Prof. Dr. Simona Eliza Giușcă Assoc. Prof. Dr. Ludmila Lozneau Lecturer Dr. Andrei-Daniel Timofte Lecturer Dr. Elena-Roxana Avădănei Assistant Prof. Dr. Andreea Rusu Assistant Prof. Mariana Bianca Chifu</p>	<p>Universitatea de medicină, Plovdiv, Bulgaria</p> <p>Assoc. prof. DMD, PhD Ferihan Popova Assist. prof. DMD, PhD Zdravka Harizanova Assoc. prof. MD, PhD Stoyan Novakov Assoc. prof. MD, PhD Nadya Penkova Prof. MD, PhD Pepa Atanassova Prof. MD, PhD Yveta Koeva, Prof. MD, PhD Elena Poryazova Prof. MD, PhD Veselin Belovezhkov Assist. prof. MD, PhD Desislava Bozhkova,</p>
<p>Universitatea de medicină Gdansk, Polonia</p> <p>Prof. Piotr Wierzbicki Dr Anna Kotulak-Chrząszcz Dr Agata Wrońska Dr Anna Piotrowska</p>	<p>Universitatea Alicante, Spania</p> <p>Assoc. Prof. Dr. José Luis Girela López Assistant Prof. Dr. Noemi Martinez Ruiz Assoc. Prof. Dr. Rosa María Pérez Cañaveras Assoc. Prof. Dr. Flores Vizcaya Moreno</p>
<p>Universitatea Peloponense, Grecia</p> <p>Prof. Spiros Sirmakessis Prof. Marios Katsis Prof. Dimitris Vossos Prof. Petros Karkoulis</p>	<p>Fundatia EuroEd, Romania</p> <p>Conf. Dr. Colibaba Cintia Gheorghiu Irina Diaconu Alina Vatavu Mihaela Voicu Doinita Prof. Dr. Colibaba Stefan</p>

©Copyright: Consorțiul proiectului Erasmus+ VM3.0 project, ref. nr. 2022-1-RO01-KA220-HED-000089017



“Sprijinul Comisiei Europene pentru producerea acestei publicații nu constituie o susținere a conținutului care reflectă doar punctul de vedere al autorilor, iar Agenția Națională și Comisia nu pot fi considerate responsabile pentru orice utilizare care poate fi făcută a informațiilor conținute în aceasta”.



Această lucrare este licențiată sub o licență internațională Creative Commons Atribuire-NeComercial-Partajare în mod identic 4.0

Cuprins

Introducere	4
CAPITOLUL 1 - Țesutul epitelial.....	5
CAPITOLUL 2 - Țesutul conjunctiv propriu-zis.....	16
CAPITOLUL 3 - Țesutul conjunctiv specializat	20
CAPITOLUL 4 - Țesutul muscular.....	23
CAPITOLUL 5 - Țesutul nervos.....	25
CAPITOLUL 6 - Sângele și hematopoieza	27
CAPITOLUL 7 - Sistemul cardiovascular	29
CAPITOLUL 8 – Sistemul imunitar	35
CAPITOLUL 9 - Sistemul endocrin	41
CAPITOLUL 10 - Cavitatea orală și tractul digestiv.....	47
CAPITOLUL 11 - Glandele asociate tractului digestiv.....	56
CAPITOLUL 12 - Sistemul Respirator	66
CAPITOLUL 13 - Sistemul urinar	72
CAPITOLUL 14 - Sistemul genital feminin	79
CAPITOLUL 15 - Sistemul genital masculine	91
CAPITOLUL 16 - Glandele mamare	97
CAPITOLUL 17 - Sistemul tegumentar	100
CAPITOLUL 18 - Sistemul nervos.....	105
CAPITOLUL 19 - Histologie, histopatologie și citologie diversă	110
CAPITOLUL 20 - Colecția dedicată pregătirii anatomopatologilor.....	112

Introducere



Virtual Microscopy
Histology and Histopathology

Prezentare generală a ghidului

Ghidul privind microscopia virtuală avansată (VM) în histologie și histopatologie este conceput pentru a moderniza educația microscopiei prin integrarea instrumentelor digitale în procesul de predare și învățare. Acest ghid oferă un ghid cuprinzător și practic pentru implementarea tehnologiei VM în școlile de medicină, asigurând soluții rentabile pentru transformarea digitală.

Obiectivele cursului

- Să armonizeze educația în microscopie în instituțiile medicale europene, reducând disparitățile în curricula de histologie și histopatologie.
- Să echipeze profesorii cu abilitățile necesare pentru a implementa și utiliza eficient tehnologia VM în activitatea de predare.
- Să creeze un ghid de instruire structurat, multilingv, care să sprijine transformarea digitală în educația microscopiei.
- Să dezvolte pregătirea digitală, rezistența și capacitatea în predarea histologiei și histopatologiei.

Grup Țintă

Acest ghid este conceput pentru:

- Personal didactic din departamentele de histologie și histopatologie din universitățile europene.
- Profesori medicali care doresc să implementeze microscopia digitală în programele lor de învățământ.
- Studenți de licență și postuniversitare în medicină care caută o abordare modernizată a educației în microscopie.

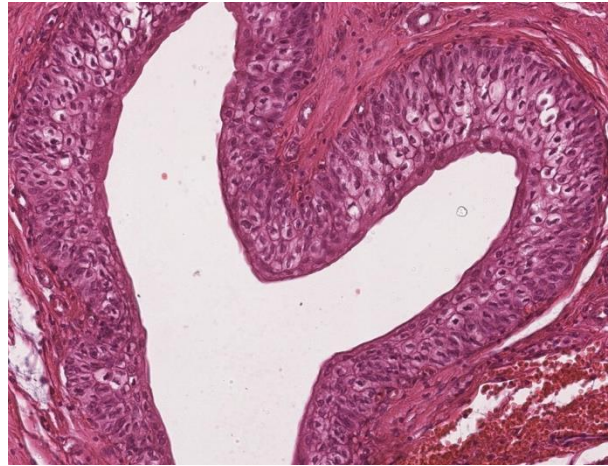
Obiective de învățare

Până la sfârșitul acestui ghid, cursanții vor putea:

- Să explice principiile și avantajele VM în educația în histologie și histopatologie.
- Să identifice cerințele tehnice și strategiile de implementare pentru VM în curricula medicală.
- Să navigheze și să utilizeze eficient diapozitivele digitale pentru predare și autoînvățare.
- Să recunoască și să diferențieze diferitelor tipuri de țesuturi și stări patologice folosind VM.
- Să interpreteze caracteristicile histologice și histopatologice în lamele digitale.
- Să reflecteze asupra progresului personal al învățării și să identifice domeniile de îmbunătățire.
- Să identifice și să diferențieze tipurile de țesut de bază, inclusiv țesuturile epiteliale, conjunctive, musculare și nervoase.
- Să recunoască organizarea structurală a organelor și a sistemelor la nivel microscopic.
- Să descrie variațiile histologice în diferite stări fiziologice și patologice.
- Să coreleze structurile microscopice cu funcțiile lor în stare normală și bolnavă.
- Să distingă caracteristicile histologice normale și anormale.
- Să recunoască modificările histopatologice cheie asociate cu bolile majore.

CAPITOLUL 1 - Țesutul epitelial

Țesutul epitelial este un țesut fundamental care are rol de barieră protectivă, participă la absorbție, secreție și percepție senzorială și joacă roluri esențiale în menținerea homeostaziei tisulare. Funcțiile țesutului epitelial sunt susținute de o varietate de specializări, cum ar fi cilii, microvili și organele secretorii, precum și de o rețea de joncțiuni care asigură integritatea structurală și coordonarea intercelulară. Celulele epiteliale sunt strâns interconectate între ele prin joncțiuni specializate care oferă rezistență, comunicare și permeabilitate selectivă, cum sunt joncțiunile ocluzive, joncțiunile de ancorare și joncțiunile de comunicare.



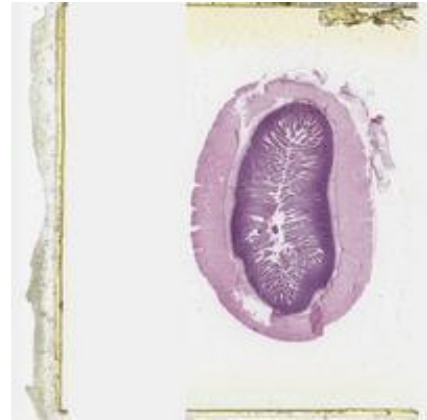
Țesutul epitelial este clasificat în două tipuri principale: de tapetare și glandular. Țesutul epitelial de tapetare formează straturi continue care acoperă suprafețele externe ale corpului (precum pielea) și tapetează cavitățile interne, organele și ductele. Adicional, țesutul epitelial de acoperire este clasificat pe baza a două criterii principale: numărul de straturi celulare și forma celulelor. Aceste criterii pot conduce la diferite tipuri de țesut epitelial, fiecare potrivit pentru funcții specifice. În funcție de numărul de straturi celulare, există două tipuri de epitelii: epiteliul simplu, cu un singur strat de celule scuamoase, cubice sau cilindrice, și epiteliul stratificat, cu multiple straturi celulare. Stratul superficial de celule din epiteliul stratificat poate fi, de asemenea, scuamos, cubic sau cilindric. În plus, celulele scuamoase superficiale pot fi keratinizate, ca în epidermul pielii, sau nekeratinizate, ca în esofag. Epiteliul de tranziție este un epiteliu stratificat particular, capabil să se distindă, care se găsește în tractul urinar. Epiteliul pseudostratificat pare a fi stratificat, dar în esență este format dintr-un singur strat de celule de înălțimi variabile, adesea ciliate, întâlnit în tractul respirator.

Celulele epiteliale se caracterizează prin polaritate apicală și bazală, având proprietăți structurale și funcționale distincte pentru diferitele regiuni celulare. Membrana bazală oferă suport structural, ancorează celulele epiteliale la țesutul conjunctiv subiacent și reglează comportamentul celular. Aceasta este alcătuită din două straturi: lamina bazală (produsă de celulele epiteliale) și lamina reticulară (produsă de țesutul conjunctiv). Membrana bazală sunt dispuse celule stem/germinale care au capacitatea de a se auto-regenera și a se diferenția în tipuri celulare variabile. Țesutul epitelial glandular este specializat în secreție și formează glandele corpului. Acesta poate fi împărțit în două tipuri principale: exocrine și endocrine. Glandele exocrine sunt alcătuite dintr-o porțiune secretorie și ducte, în timp ce glandele endocrine sunt compuse doar din componenta secretorie, dispusă cel mai frecvent în cordoane, cu o singură excepție, care prezintă un tipar folicular (glanda tiroidă). Această secțiune a bibliotecii virtuale

ilustrează caracteristicile histologice ale țesutului epitelial de tapetare și glandular, ca prim pas în înțelegerea caracteristicilor histopatologice ale leziunilor nontumorale și tumorale care implică țesutul epitelial. Țesuturile epiteliale sunt adesea prima linie de apărare împotriva agenților patogeni și a toxinelor, fiind puternic implicate în răspunsul imun. Multe tipuri de cancer își au originea în celulele epiteliale, fiind denumite carcinoame. Cercetarea asupra țesutului epitelial progresa rapid, fiind stimulată de progresele în biologia moleculară, ingineria tisulară și medicina regenerativă, fiind ghidată de eforturile făcute pentru a înțelege numeroase boli, în special cancerul, precum și bolile inflamatorii și degenerative.

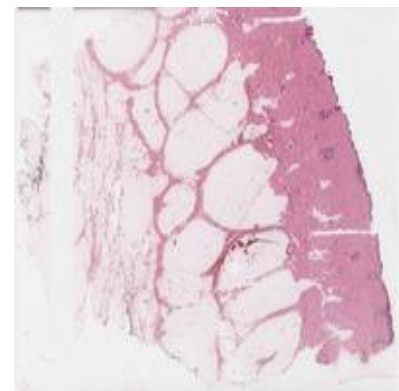
1.1 Epiteliu simplu scuamos (pavimentos) - endoteliu -submucoasa jejunului

Lama surprinde o secțiune prin jejun, format din mucoasă, submucoasă, muscularis externa/propria și seroasă, pentru a exemplifica o structură histologică localizată în submucoasă tapetată de un epiteliu simplu. Epiteliul simplu prezintă un singur strat celular, unde fiecare celulă este în contact direct cu membrana bazală subiacentă, cu rol de absorbție și filtrare mai rapidă. Celulele epiteliale scuamoase sunt celule aplatizate. În regiunea submucoasă a jejunului, mai multe vase de sânge transportă substanțele nutritive obținute prin absorbție. Aceste vase de sânge sunt tapetate de endoteliu, un tip de epiteliu simplu scuamos de pe suprafața internă a vaselor limfatice și vaselor sanguine. De asemenea, sunt vizibile fibre nervoase și celule ganglionare, aparținând plexului submucos (Meissner).



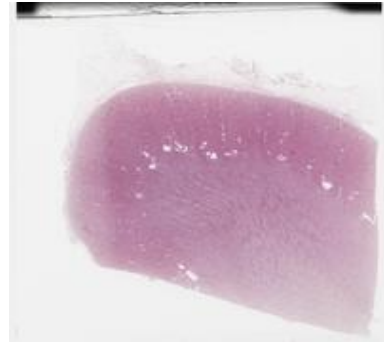
1.2 Epiteliu simplu scuamos - endoteliu - Derm papilar

Lama surprinde o secțiune prin tegument, format din epiderm subțire, derm și hipoderm, pentru a exemplifica un tip de epiteliu simplu și dermul subiacent. Stratul cel mai extern este epidermul (epiteliu stratificat scuamos keratinizat). Stratul subiacent, dermul, este un țesut conjunctiv. Partea superioară a dermului se numește derm papilar, conținând vase de sânge (anse capilare) care furnizează nutrienți și oxigen epidermului și controlează temperatura pielii. Celulele endoteliale care tapetează vasele sunt celule aplatizate (celule scuamoase), dispuse pe un singur strat, în care fiecare celulă este în contact direct cu membrana bazală subiacentă (epiteliu simplu scuamos), cu cu rol în absorbției și filtrare.



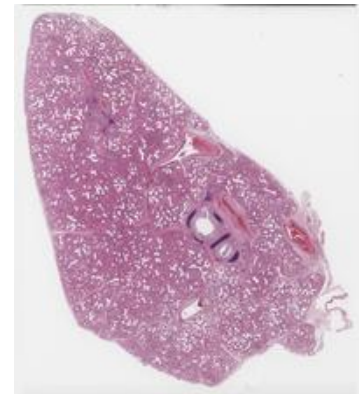
1.3 Epiteliu simplu scuamos - stratul parietal extern al capsulei Bowman- Rinichi

Lama surprinde o secțiune prin rinichi, formată din corticală, mădulară și pelvis, pentru a exemplifica un tip de epiteliu din corticală. Corticala renală este stratul exterior al țesutului renal și conține corpusculii renali și tubulii spiralați a nefronilor. Corpusculul renal este aparatul de filtrare al nefronului. Fiecare corpuscul are două elemente principale: glomerulul și capsula glomerulară (Bowman). Foița externă a capsulei Bowman este tapetată de un epiteliu simplu scuamos, în timp ce foița internă este tapetată de podocite. Celulele scuamoase epiteliale sunt celule aplatizate, dispuse pe un singur strat celular, unde fiecare celulă este în contact direct cu membrana bazală subiacentă, așa cum se observă în stratul parietal extern al capsulei Bowman



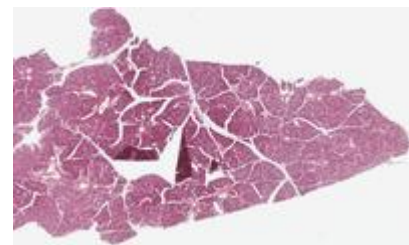
1.4 Epiteliu simplu scuamos- Mezoteliu - Plămân fetal

Lama surprinde o secțiune prin plămânul fetal, pentru a exemplifica mezoteliul. Plămânul conține spații aeriene mici, aproape complet tapetate de un epiteliu cubic și separate între ele de pereți subțiri. Există, de asemenea, bronhiile și bronhiole în dezvoltare, împreună cu componente respiratorii, cu conducte alveolare, saci și alveole. Țesutul limfatic asociat bronhiilor (BALT) este bine reprezentat. Pulmonul este tapetat de pleura viscerală, compusă dintr-un țesut conjunctiv tapetat de un strat de epiteliu simplu scuamos, denumit mezoteliu.



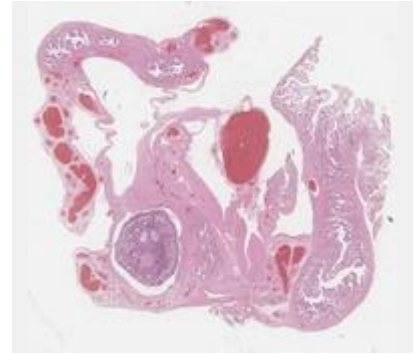
1.5 Epiteliu simplu cubic - Duct - Glanda salivară mixtă

Lama surprinde o secțiune prin glanda salivară mixtă, pentru a exemplifica epitelul simplu cubic care tapetează un anumit tip de ducte. Epiteliul simplu prezintă un singur strat celular, în care fiecare celulă vine în contact direct cu membrana bazală. Celulele epiteliale cubice au forma unui pătrat sau a unui cub, cu un nucleu sferic în centru. Glandele salivare sunt glande exocrine responsabile de producerea și secreția de salivă. Celulele secretoare sunt organizate în unități secretoare (acini), care sunt de trei tipuri (seroase, mucoase și mixte) și care deversează în ducte intralobulare și ducte extralobulare. Ductele intralobulare sunt tapetate de epiteliu simplu cubic (ductele intercalate) și de un epiteliu simplu cilindric (ducte striate).



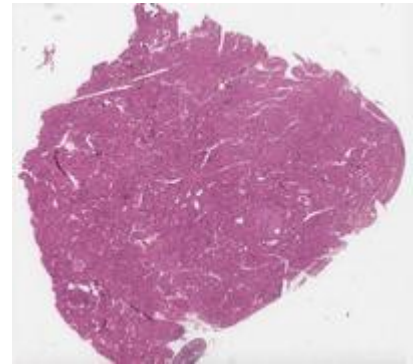
1.6 Epiteliu simplu cubic - epiteliu germinativ- suprafața ovarului

Lama arată o secțiune de ovar, pentru a exemplifica epiteliul simplu cubic, epiteliu care acoperă suprafața ovarului. Ovarul este o structură mică, în formă de migdală, în care se dezvoltă ovocitele, în cadrul foliculilor ovarieni primordiali, foliculilor în evoluție (primar și secundari) și foliculi maturi (Graaf). Ovarul produce hormoni sexuali feminini. Ovarele sunt acoperite de un epiteliu simplu cubic, numit epiteliu germinativ. Acest epiteliu simplu are un singur strat de celule, unde fiecare celulă este în contact direct cu membrana bazală subiacentă, iar forma lor este cubică, cu nucleii sferici în centrul celulei.



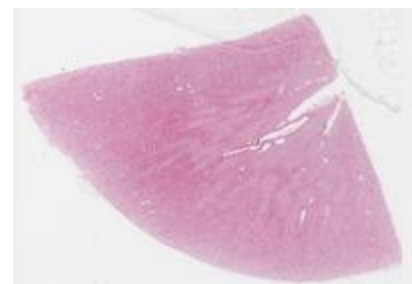
1.7 Epiteliu simplu cubic - Tireocite / Celule foliculare - Tiroidă

Lama surprinde o secțiune prin tiroidă, pentru a exemplifica epiteliul cubic simplu care tapetează foliculii tiroidieni. Glanda tiroidă este o glandă endocrină, învelită de o capsulă subțire de țesut conjunctiv care trimite septele care subdivizează glanda în unități lobulare semiordonate. Fiecare lobul conține un grup de foliculi, care sunt unitățile structurale și funcționale ale glandei tiroide. Celulele care tapetează fiecare folicul sunt numite tireocite sau celule foliculare, care reprezintă un exemplu de epiteliu cubic simplu. Acest epiteliu simplu are un singur strat de celule, unde fiecare celulă este în contact direct cu membrana bazală, iar celulele epiteliale au forma unor pătrate sau cuburi, cu nucleii sferici în centrul celulei.



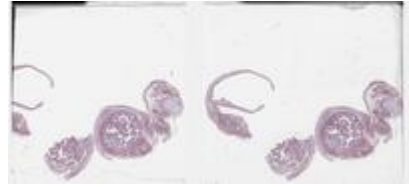
1.8 Epiteliu simplu cubic - tubi renali

Lama surprinde o secțiune prin rinichi, pentru a exemplifica epiteliul cubic simplu care tapetează tubii nefronului. Rinichii sunt organe pereche retroperitoneale ale sistemului urinar. Fiecare rinichi este format dintr-o corticală și o medulă și un pelvis. Nefronii, unități funcționale de filtrare, se extind prin regiunile corticale și medulare. În timp ce un epiteliu simplu pavimentos formează stratul parietal extern al capsulei glomerulare (Bowman) și al segmentelor subțiri descendente și ascendente ale ansei Henle, ceilalți tubii ai nefronului sunt tapetați de epiteliul simplu cubic. Aceste structuri includ tubul contort proximal aproape de glomerul în corticală, segmentul drept proximal care intră în regiunea medulară, tubul drept distal (segmentul gros ascendent) între medula internă și externă, și tubul contort distal care se proiectează în corticală. Epiteliul simplu care tapetează tubii au un singur strat de celule, unde fiecare celulă este în contact direct cu membrana bazală, iar celulele sunt în formă de cub, cu nucleii sferici în centrul celulei. O diferență esențială în distingerea între tubii proximali și distali este că epiteliul tubului distal are microvili mai puțin dezvoltate.



1.9 Epiteliu simplu cilindric - Trompa uterină

Lama arată o secțiune de trompă uterină (trompe uterine sau oviducte) pentru a exemplifica epiteliul simplu cilindric. Celulele epiteliale cilindrice sunt înalte, conferindu-le o aparență de coloană, cu nuclei de formă ovală situați în regiunea bazală, dispuse într-un singur strat celular, toate celulele fiind în contact direct cu membrana bazală. Trompele uterine leagă cavitatea peritoneală, aproape de ovare, cu cavitatea uterină, fiind formate din mucoasă, musculară și seroasă. Trompele uterine oferă reprezentă sediul pentru fertilizare și sunt implicate în transportul ovocitelor de la ovare la corpul uterin. Lumenul trompei uterine este tapetat de un epiteliu simplu cilindric. Majoritatea celulelor epiteliale cilindrice din oviducte sunt ciliate, dar se pot distinge și celule secretorii și celule neciliate intercalate.



1.10 Epiteliu simplu cilindric - Epiteliu gastric

Lama prezintă o secțiune din regiunea fundică a stomacului, pentru a exemplifica epiteliul simplu cilindric. Stomacul este un organ al sistemului digestiv, specializat în acumularea și digestia alimentelor. Suprafața internă a stomacului are un aspect pliat/sinuos, constând în pliuri gastrice sau rugi, compuse din mucoasă și submucoasă. Mucoasa este tapetată de un epiteliu simplu cilindric, format dintr-un singur strat de celule cilindrice în contact direct cu membrana bazală, cu nuclei ovalari localizați în regiunea bazală. Stratul epitelial conține numeroase invaginații, numite cripte/foveole gastrice, iar glandele gastrice (fundice, cardiale sau pilorice) se deschid la baza acestora. Celulele epiteliale cilindrice de pe suprafață sunt numite celule mucoase de suprafață sau celule foveolare și sunt acoperite de un strat protector de mucus alcalin. Partea apicală a acestor celule conține mucine neutre citoplasmatică ușor eozinofilice.



1.11 Epiteliu simplu cilindric - Epiteliu intestinal - Jejun

Lama arată o secțiune din jejun, pentru a exemplifica epiteliul simplu cilindric. Jejunul are patru straturi: mucoasă, submucoasă, musculara proprie (muscularis externa) și seroasă. Mucoasa constă din epiteliu simplu cilindric, cu vilozități intestinale și glande intestinale (cripte Lieberkühn), tapetate de enterocite și celule caliciforme, lamina propria (țesut conjunctiv lax) și muscularis mucosae. Epiteliul simplu care tapetează vilozitățile și criptele are un singur strat de celule, unde fiecare celulă este în contact direct cu membrana bazală, iar toate celulele epiteliale sunt înalte, conferindu-le un aspect de coloană, cu nuclei ovalari localizați în regiunea bazală. Submucoasa este un strat de țesut conjunctiv care conține vase de sânge, vase limfice și nervi. Musculara externa constă din două straturi de mușchi netezi: un strat circular intern și un strat longitudinal extern. Seroasa este formată din țesut conjunctiv și mezoteliu.



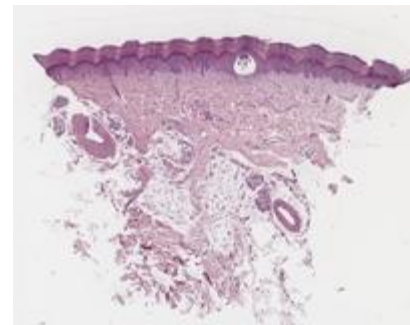
1.12 Epiteliu pseudostratificat - tip respirator - Trahee

Lama surprinde o secțiune prin trahee, pentru a exemplifica epiteliul pseudostratificat de tip respirator. Epiteliul pseudostratificat, numit și epiteliu respirator, deoarece tapetează tractul respirator, are un aspect fals stratificat din cauza înălțimii diferite a celulelor și dispunerii nucleilor la diferite niveluri, dar de fapt fiecare celulă vine în contact direct cu o membrană bazală groasă și nu toate celulele ajung la suprafața apicală. Membrana bazală separă epiteliul de țesutul conjunctiv subiacent. Celulele prezintă polaritate cu localizarea tipică a nucleilor în cele două treimi bazale ale epiteliului. Celulele cilindrice au cili care se extind de la suprafața apicală a celulelor. Între celulele cilindrice ciliate sunt prezente celule caliciforme care secretă mucus și celule bazale, care prin procesul de mitoză, înlocuiesc celelalte tipuri de celule ale acestui epiteliu. Funcțiile principale ale epiteliului cilindric pseudostratificat sunt protecția, secreția și mobilizarea mucusului.



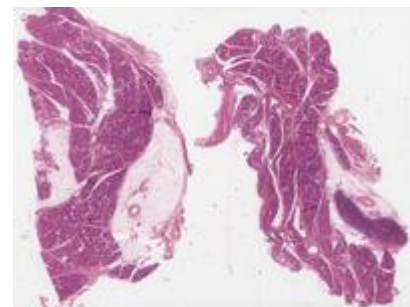
1.13 Epiteliu stratificat cubic - Ductele glandelor sudoripare - Piele

Lama reprezintă o secțiune de piele tapetată de un strat de epiderm gros, identificată pe palmele mâinilor și tălpile picioarelor. Epidermul este susținut de derm și hipoderm. Straturile epidermice ale pielii groase sunt: stratul bazal (stratul germinativ), stratul spinos, stratul granulos (stratul granular), stratul lucid și stratul cornos. Dermul este un țesut conjunctiv care susține epidermul, compus din papile dermice, cu țesut conjunctiv lax, bogat în capilare, și dermul reticular (adânc), format din țesut conjunctiv dens, semiordonat, conținând anexele pielii. Anexele pielii observate în acest tip de piele sunt glandele sudoripare ecrine, sub formă de glande tubulare glomerulate, cu porțiuni secretorii ușor colorate. Ductele lor sunt intens colorate și sunt tapetate de două straturi de celule (epiteliu bistratificat), stratul bazal cubic și stratul superficial cubic, ambele având nuclei rotunzi, formând un epiteliu bistratificat cubic.



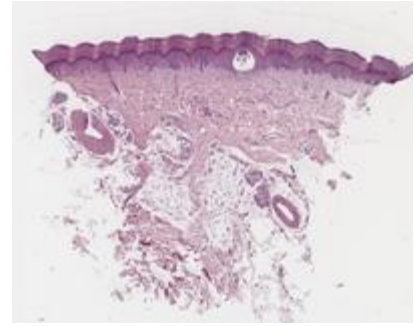
1.14 Epiteliu stratificat cilindric - Ducte - Parotidă

Lama surprinde o secțiune prin glanda salivară majoră seroasă pură (parotidă), pentru a exemplifica epiteliul cilindric stratificat. Glanda prezintă în periferie o capsulă formată dintr-un țesut conjunctiv dens, semiordonat, care trimite septuri ce divide glanda în lobuli și conține o stromă formată din țesut conjunctiv lax, asociat cu adipocite albe. Parenchimul constă din celule secretoare sub formă de acini seroși. Ductele intralobulare sunt ducte intercalate și ducte striate. Ductele interlobulare (extralobulare sau excretoare) sunt dispuse în septurile de țesut conjunctiv și sunt tapetate de epiteliu pseudostratificat, stratificat cubic sau stratificat cilindric.



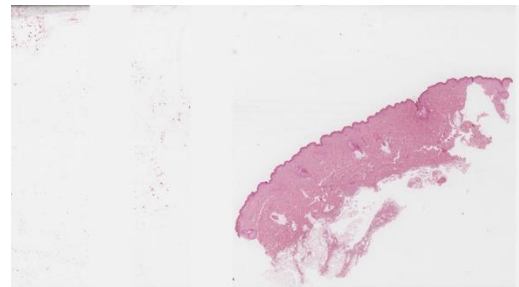
1.15 Epiteliu stratificat pavimentos keratinizat - Piele cu epiderm gros

Pielea este cel mai mare organ și are o varietate de funcții, inclusiv protecție mecanică și funcție senzorială. Lama prezintă o secțiune prin așa-numita "piele groasă" sau piele cu epiderm gros, care se identifică în principal pe palmele mâinilor și tălpile picioarelor. Epiteliul pielii este un epiteliu stratificat scuamos keratinizat care constă din cinci straturi: stratul germinativ (bazal), stratul spinos, stratul granulos, stratul lucios (dificil de observat) și stratul cornos. Stratul bazal este format din celule stem cubice cu activitate mitotică crescută. Aceste celule migrează spre suprafață, formând diferitele straturi ale epidermului, până ajung la ultimul strat format din keratină. Pielea groasă are un strat cornos gros și dermul subiacent conține glande sudoripare ecrine, dar lipsesc foliculii piloși și glandele sebacee.



1.16 Epiteliu stratificat scuamos keratinizat - Piele cu epiderm subțire

Pielea este cel mai mare organ și are o varietate de funcții, inclusiv protecție mecanică și funcție senzorială. Lama prezintă o secțiune prin așa-numita "piele subțire" (piele cu epiderm subțire), care este cel mai abundent tip de piele. Are un epiteliu stratificat scuamos keratinizat care constă din patru straturi: stratul germinativ, stratul spinos, stratul granulos și stratul cornos. Stratul bazal este compus din celule stem cubice cu activitate mitotică ridicată. Aceste celule migrează spre suprafață, formând diferitele straturi ale epidermului, până ajung la ultimul strat format din keratină. Pielea subțire are un strat cornos subțire și dermul subiacent conține glande sebacee atașate foliculilor piloși, precum și glande sudoripare ecrine.



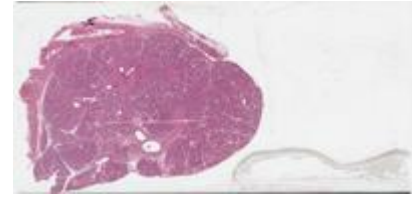
1.17 Epiteliu stratificat scuamos nekeratinizat - Esofag

Lama surprinde o secțiune prin esofag, primul segment al tubului digestiv care transportă alimentele și alte substanțe de la orofaringe la stomac. Acest organ este compus din mucoasă, submucoasă, musculară externă și adventice/seroasă. Mucoasa are un epiteliu stratificat pavimentos nekeratinizat, unde celule stem produse în stratul bazal, migrează spre suprafață, schimbându-și forma, dimensiunea și localizarea nucleilor până ajung la stratul cel mai apical, unde celulele devin aplatizate și se desprind în lumenul esofagian.



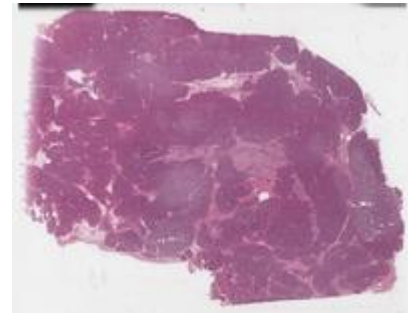
1.18 Epiteliu glandular - Glande exocrine - Acini seroși, mucoși și micști - Glande salivare mixte

Lama surprinde o secțiune prin glandă salivară mixtă, pentru a exemplifica diferitele tipuri de acini. Glandele salivare mixte constau într-un amestec de unități secretorii seroase, mucoase și muco-seroase (mixte). Acinii mucoși se colorează slab cu H&E, în contrast cu cei seroși. Acinii mixști conțin semilune seroase (Gianuzzi) care înconjoară celulele mucoase. Unitățile secretorii înconjoară ducte tapetate de epiteliu simplu cubic care se deschid într-un duct striat mai mare, tapetat de epiteliu simplu cilindric, cu citoplasmă striată la polul bazal. Celulele mioepiteliale sunt localizate pe lamina bazală a unităților secretorii (acini sau adenomere).



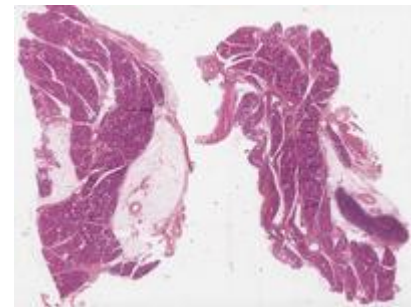
1.19 Epiteliu glandular - Glande exocrine - Acini seroși - Pancreas

Lama arată o secțiune din pancreas, pentru a exemplifica acini seroși. Pancreasul este o glandă mare cu funcții exocrine și endocrine. Componenta exocrină constă într-un sistem tubuloacinar extensiv care se scurge într-un duct ramificat. Fiecare acin se scurge într-un duct mic (duct intercalat) tapetat de epiteliu simplu cubic care continuă cu ducte intralobulare și interlobulare care pot fi tapetate de epiteliu stratificat în ductele excretorie mai mari. Acinii seroși apar ca structuri mai mult sau mai puțin rotunde cu nucleii la polul bazal, citoplasmă bazofilă, cu un aspect eozinofil și fin granular apical. În general, celulele centroacinare, care reprezintă porțiunea inițială a ductelor intercalate, sunt identificate în centrul acinilor.



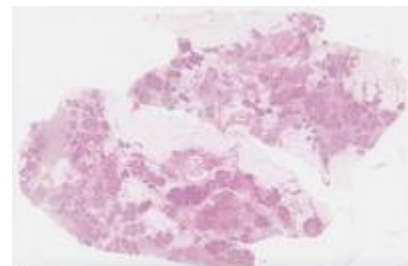
1.20 Epiteliu glandular - Glande exocrine - Acini seroși - Glanda parotidă

Lama surprinde o secțiune prin glanda parotidă, o glandă salivară care produce o secreție apoasă, fiind compusă din acini seroși. Aceștia au nucleii rotunzi la polul bazal și prezintă o citoplasmă bazofilă, conținând proteine. Unitățile secretoare sunt asociate cu ducte intercalate tapetate de epiteliu cubic care se golesc într-un duct striat mai mare, tapetat de celule cilindrice înalte în care citoplasma bazală apare striată. O cantitate mare de țesut adipos (adipocite) este de obicei prezentă în glanda parotidă, crescând în cantitate odată cu vârsta.



1.21 Epiteliu glandular - Glande exocrine - Tip alveolar - Glanda mamară

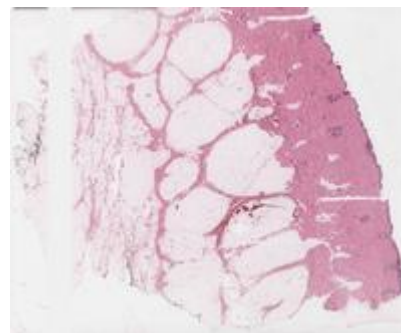
Lama arată o secțiune din glanda mamară, o structură complexă importantă pentru lactație. Glanda mamară constă din lobuli, fiecare conținând ducte intralobulare (ducte terminale sau unități terminale duct-lobulare), tapetate de epiteliu cubic simplu, asociate cu celule mioepiteliale. În timpul lactației, alveolele apar din ductulele terminale, fiind tapetate de celule secretoare active, care produc componente ale laptelui. Celulele



mioepiteliale înconjoară alveolele, asistând contracția acestora pentru expulzarea laptelui în timpul alăptării. Lobulii, formați din ducte ramificate ± alveole, sunt organizați în lobi conectați de ducte interlobulare, tapetate de epiteliu simplu cilindric și colectate în sinusuri lactifere, tapetate de epiteliu bistratificat cubic, care transportă laptele spre mamelon. De asemenea, există o cantitate variabilă de țesut adipos alb.

1.22 Epiteliu glandular - Glande exocrine - Glanda sebacee - Piele

Lama arată o secțiune prin piele (tegument), compusă din epiderm subțire, derm cu anexe cutanate și hipoderm, pentru a exemplifica glandele sebacee, care sunt glande cutanate acinare asociate în general cu foliculii piloși. Fiecare glandă sebacee are o formă acinară ramificată, acinii convergând spre un duct scurt care se deschide în foliculul pilos. Fiecare acin este compus din celule rotunde pline de vacuole lipidice. Pe măsură ce celulele se apropie de foliculul pilos, acestea se măresc și acumulează picături lipidice, nucleii lor devin din ce în ce mai picnotici până când membranele celulare se rup și eliberează conținutul lor, numit sebum, în ductul pilo-sebaceu. Acest tip de eliberare a conținutului este numit secreție holocrină. Există, de asemenea, celule bazale, de regenerare, cubice, situate pe membrana bazală. Mușchii erectori al firului de păr înconjoară glandele sebacee.



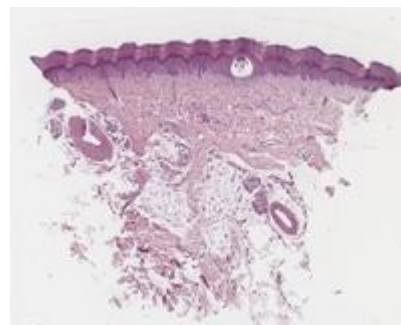
1.23 Epiteliu glandular - Glande exocrine - Glande tubulare - Regiunea fundică a stomacului

Lama prezintă o secțiune din regiunea fundică a stomacului, compusă din mucoasă, submucoasă, musculara externă și seroasă, pentru a exemplifica glandele tubulare. Glandele gastrice sunt localizate în zona fundică și corporeală a stomacului. Glandele gastrice fundice sunt glande tubulare ramificate și sunt împărțite în trei segmente: istmul, care conține celulele stem, gâtul și baza. Mucoasa este tapetată de criptele gastrice, care sunt invaginații ale epitelului de suprafață care se ramifică, fiind tapetate de celule mucoase de suprafață. Celulele exocrine ale glandelor fundice sunt reprezentate de: celule mucoase ale gâtului glandei, celule parietale, care sunt eozinofile, predominante în istm și gât și secretă acid clorhidric și factor intrinsec, și celule principale, care sunt bazofile și secretă pepsinogen, fiind identificate în principal la baza glandelor. Celulele endocrine sunt dispersate printre celulele exocrine.



1.24 Epiteliu glandular - Glande exocrine - Glande tubulo-glomerulare simple - Glande sudoripare - Piele

Lama surprinde o secțiune prin piele tapetată de un epiderm gros, care se găsește pe palmele mâinilor și tălpile picioarelor, pentru a exemplifica glandele sudoripare, care sunt abundente în această locație. Epidermul este susținut de derm și hipoderm. Straturile epidermului gros sunt: stratul bazal, stratul spinos, stratul granulos, stratul lucios și stratul cornos. Dermul este un țesut conjunctiv care susține epidermul, compus din papile dermice, cu țesut conjunctiv lax și dermul reticular (profund).



Anexele pielii observate în acest tip de piele sunt glandele sudoripare ecrine, sub formă de glande tubulare glomerulate (adenomere), care secretă un fluid apos. Componentele secretorii sunt tapetate de epiteliu simplu cubic până la cilindric, cu celule clare, celule întunecate și celule mioepiteliale, în timp ce ductele sunt compuse dintr-un epiteliu cubic bistratificat care se extinde prin epiderm și se deschide direct pe suprafața pielii.

1.25 Epiteliu glandular - Glande endocrine - Glanda suprarenală

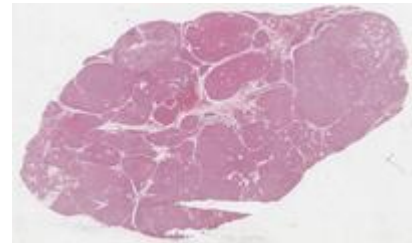
Lama surprinde o secțiune prin glanda suprarenală, care este un organ pereche situat în spațiul retroperitoneal al cavității abdominale și prezintă o structură distinctivă, reflectând funcția sa în producerea hormonilor steroidieni și al catecolaminelor.



Parenchimul, înconjurat de o capsulă groasă de țesut conjunctiv, este organizat în două regiuni principale: corticală și medulă. Corticala constă din trei straturi distincte, fiecare conținând celule care produc diferite tipuri de hormoni steroidieni. Zona glomerulosa, situată sub capsulă, este compusă din celule cilindrice sau piramidale aranjate în cordoane în formă de arc. Celulele din următoarea zonă, sub glomerulosa, zona fasciculata, sunt mari, poligonale, pline de picături lipidice și aranjate în cordoane paralele. Aceste celule au unul sau doi nuclei sferici, palid colorați. În următoarea zonă, zona reticularis, celulele sunt mai mici decât în zona fasciculata, au mai puține picături lipidice și nuclei intens colorați. Cordoanel celulare ale zonei reticularis sunt organizați într-o rețea anastomozantă și sunt bogate în granule de lipofuscină, la adulți. Medulara, care formează centrul glandei, este compusă din celule palid colorate, poligonale, conținând granule de catecolamine, aranjate în cordoane rotunjite sau glomeruloide, susținute de o rețea de fibre reticulare. Aceste celule sunt numite celule cromafine.

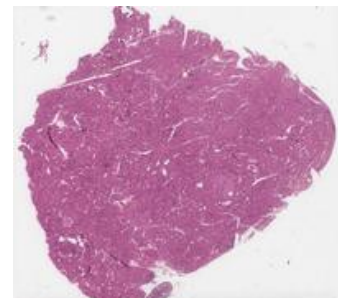
1.26 Epiteliu glandular - Glande endocrine - Glanda paratiroidă

Lama arată o secțiune din glanda paratiroidă, care este înconjurată de o capsulă de țesut conjunctiv și este organizată în lobuli, care sunt de obicei compuși din două tipuri principale de celule: celule principale și celule oxifile. Celulele principale sunt tipul celular predominant în glanda paratiroidă și sunt responsabile pentru producerea și secreția hormonului paratiroidian. Aceste celule sunt mici și poligonale, au nuclei centrali rotunzi și citoplasmă palid eozinofilă sau clară, bogată în glicogen și picături lipidice. Celulele oxifile sunt de obicei mai mari decât celulele principale, au citoplasmă eozinofilă cu membrane celulare de obicei mai evidente.



1.27 Epiteliu glandular - Glande endocrine - Tip folicular - Tiroidă

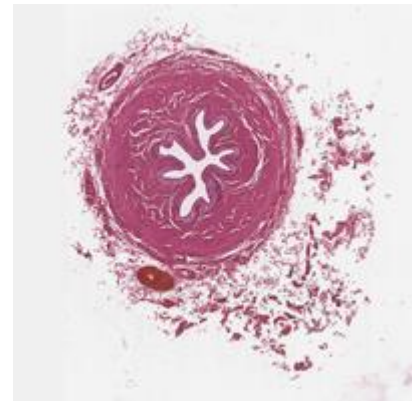
Lama surprinde o secțiune prin glanda tiroidă, care este înconjurată de o capsulă trimițând septuri care divid parenchimul în lobi și lobuli, compuși din foliculi înconjurați de țesut conjunctiv. Fiecare folicul constă dintr-un singur strat de celule epiteliale numite celule foliculare sau tirocite. Aceste celule formează un epiteliu cubic simplu sau cilindric cu microvili scurți și sunt aranjate într-un model circular sau semiordonat în jurul



unui lumen central plin de coloid. Coloidul, secretat și resorbit de celulele foliculare, este compus din precursorul hormonului tiroidian, cunoscut sub numele de tiroglobulină. Coloidul este o substanță gelatinoasă bogată în tiroglobulină, care servește ca substrat pentru producția de hormoni tiroidieni. Intercalate între celulele foliculare sau între foliculi, există și celule parafoliculare, cunoscute și sub numele de celule C. Aceste celule produc calcitonină, un hormon implicat în homeostazia calciului, care este eliberat direct în țesutul conjunctiv din apropierea capilarelor

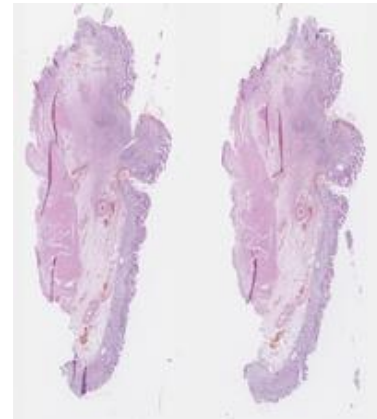
1.28 Epiteliu de tranziție (uroteliu) - Ureter

Lama arată o secțiune prin ureter. Epiteliul ureterului este vizibil pliat, de formă stelată, ce tapetează suprafața interioară, constând din epiteliu tranzițional, cu 4 sau 5 straturi de celule. Forma celulelor superficiale depinde de acumularea de urină în tractul urinar, cu celule caracteristice în formă de dom (celule umbrelă) sau aplatizate, cu unul sau doi nuclei, acoperite de plăci uroteliale rigide (densificare a membranei apicale). Stratul intermediar conține celule în formă de pară, iar cel bazal constă din celule stem mici cu un singur nucleu.



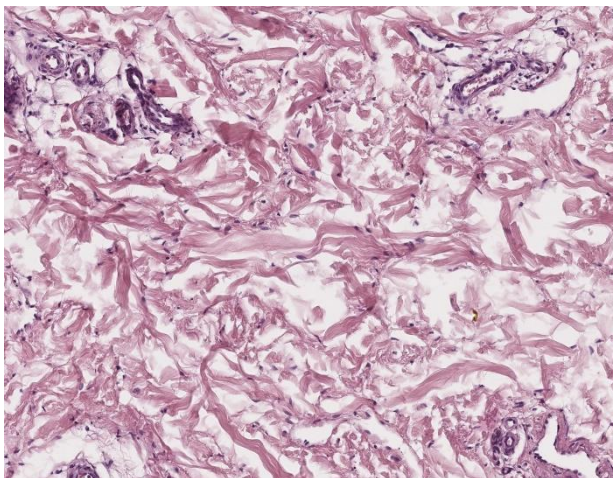
1.29 Epiteliu glandular exocrin - glande tubulare - glande pilorice

Regiunea pilorică a stomacului este compusă din cele patru straturi caracteristice pentru tractul digestiv. Mucoasa este compusă din epiteliu, lamina propria și muscularis mucosae. Criptele/foveolele gastrice, sub formă de invaginări de suprafață, sunt tapetate cu celule mucoase de suprafață și sunt foarte adânci, adesea extinzându-se mai mult de jumătate mucoasei către muscularis mucosae. Glandele pilorice apar în secțiuni transversale ca și glande tubulare scurte, ramificate, numai cu celule mucoase secretorii, care se deschid la baza pliurilor gastrice. Lamina propria constă din mici cantități de țesut conjunctiv regăsit între pliuri și glande. Muscularis mucosae constă din straturi subțiri de celule musculare netede. Submucoasa este formată din țesut conjunctiv. Musculara externă are două straturi de celule musculare netede, cu un strat circular intern marcat de o îngroșare semnificativă formând sfincterul piloric. Seroasa acoperă organul.



CAPITOLUL 2 - Țesutul conjunctiv propriu-zis

Țesutul conjunctiv este un țesut fundamental în organism, esențial pentru asigurarea suportului structural, conectarea altor țesuturi, stocarea energiei și facilitarea transportului unor diverse materiale. Acesta joacă un rol vital în menținerea integrității organelor și sistemelor. Există două categorii principale de țesut conjunctiv propriu-zis, la adult: lax și dens, la care se adaugă țesutul conjunctiv embrionar. Țesutul conjunctiv lax se caracterizează printr-o matrice gelatinoasă și o multitudine de celule, cum ar fi fibroblastele, macrofagele și mastocitele, oferind elasticitate și suport. Acest tip de țesut este frecvent întâlnit subiacent țesuturilor epiteliale și în jurul vaselor sanguine.



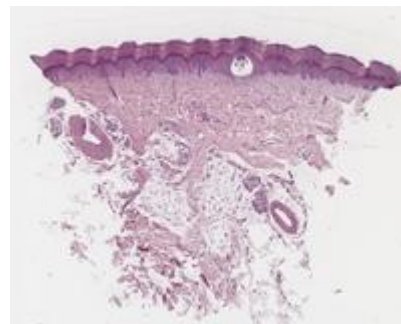
O componentă importantă a țesutului conjunctiv lax este lamina propria, un strat de țesut conjunctiv care susține membranele mucoase. Lamina propria oferă suport epiteliului, conține vase de sânge și găzduiește celule imunitare, jucând un rol crucial în apărarea împotriva agenților patogeni. Țesutul conjunctiv dens, pe de altă parte, conține fibre de collagen strâns împachetate care oferă reziliență la forțele de întindere. Acesta poate fi împărțit în dens regulat, cu fibre dispuse în paralel (așa cum se observă în tendoane și ligamente), și dens semiordonat, în care fibrele sunt dispuse în mai multe direcții (întâlnit în dermul pielii).

Celulele țesutului conjunctiv includ fibroblastele, care produc fibre și substanță fundamentală, și macrofagele, care joacă un rol în răspunsul imun prin fagocitoză. Mastocitele sunt implicate în răspunsurile inflamatorii prin eliberarea de histamină, în timp ce adipocitele sunt specializate pentru stocarea grăsimilor. Matricea extracelulară (MEC) a țesutului conjunctiv cuprinde fibre, cum ar fi collagenul pentru rezistență, și elastina pentru elasticitate, încorporate într-o substanță fundamentală gelatinoasă care conține proteoglicani și glicoproteine. Această matrice umple spațiile dintre celule și fibre, facilitând schimbul de nutrienți și menținând hidratarea țesuturilor. Țesutul conjunctiv embrionar este compus dintr-o populație dispersată de fibroblaste încorporate într-o matrice abundentă, bogată în fibre de collagen. Această structură asigură atât izolarea, cât și susținerea vaselor ombilicale. Histologic, țesutul conjunctiv mucos apare ca o substanță vâscoasă, gelatinoasă, cu mai puține celule și mai multă MEC în comparație cu mezenchimul. Examinarea histologică a țesuturilor conjunctive poate fi efectuată prin diferite tehnici de colorare, inclusiv hematoxilină și eozină (H&E), utilizată pentru vizualizarea structurii generale a țesutului, tricromică Masson pentru a evidenția fibrele de collagen sau orceină pentru a evidenția fibrele

elastice, la care se adaugă imunohistochimia pentru a detecta anumite tipuri de celule sau proteine. În ansamblu, înțelegerea histologiei țesutului conjunctiv este esențială pentru recunoașterea rolurilor sale diverse în status fiziologic și patologic, oferind, de asemenea, perspective asupra proceselor de dezvoltare și având potențiale implicații în medicina regenerativă și ingineria tisulară.

2.1 Țesut conjunctiv lax - Derm papilar - Piele

Lama surprinde un fragment de "piele groasă", denumire bazată pe grosimea epidermului, care se găsește în principal la nivelul mâinilor și picioarelor, palmar și plantar. Epiteliul pielii este un epiteliu scuamos stratificat keratinizat, format din cinci straturi, dinspre membrana bazală spre suprafața apicală: strat germinativ, strat spinos, strat granulos, strat lucios (greu vizibil) și strat cornos. Dermul subiacent este compus din dermul papilar și dermul reticular (profund). Dermul papilar este alcătuit din țesut conjunctiv lax, denumit și țesut areolar, care se caracterizează prin abundența substanței fundamentale, fibre relativ rare (colagen de tip I și III - fibre reticulare și fibre elastice) și abundența de capilare. Se pot identifica mai multe celule rezidente diferite (fibrocite, fibroblaste, macrofage, mastocite și adipocite) și celule tranzitorii (limfocite, plasmocite, neutrofile, eozinofile, bazofile și monocite). Dermul papilar se continuă, fără o limită de separare vizibilă, cu dermul reticular, care constă în țesut conjunctiv dens semiordonat, bogat în mănunchiuri groase de colagen de tip I, mai puțină substanță fundamentală, mai puține celule și vase de sânge relativ mai mari (arteriole și venule). Hipodermul este următorul strat mai profund, constând din numeroase adipocite.



2.2 Țesut conjunctiv lax - Endometru

Lama surprinde o variantă de țesut conjunctiv lax, localizat în stratul intern al peretelui uterin, denumit endometru, compus din epiteliu de tapetare, glande endometriale (uterine) și stromă intens celularizată (corion citogen, lamina propria). Endometrul reprezintă o mucoasă specializată care suferă modificări impresionante în timpul ciclului menstrual. Acesta este compus din două straturi: stratul funcțional (stratum functionalis), care reprezintă cele două treimi superioare ale mucoasei care se pierde în timpul menstruației și este alimentat de arteriolele spiralate și stratul bazal (stratum basalis), care formează treimea inferioară a mucoasei care se păstrează în timpul menstruației și regenerează stratul funcțional, în timpul fiecărui ciclu endometrial. În timpul fazei secretorii a ciclului endometrial, identificată în acest preparat, stratul funcțional este subdivizat în stratum compactum, care conține celule deciduale (predeciduale), active în secreția de glicogen, și stratum spongiosum, care prezintă edem intercelular.



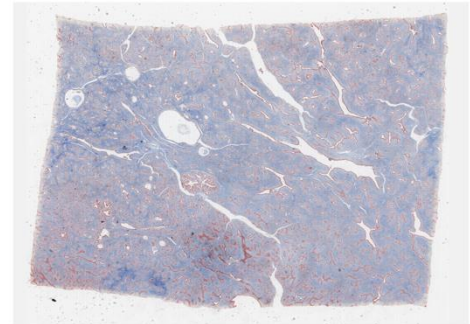
2.3 Țesut conjunctiv lax - Lamina propria – Jejun

Lama surprinde un fragment de jejun (intestin subțire), compus din patru straturi: mucoasă, submucoasă, musculara proprie și seroasă. Mucoasa este formată din epiteliu simplu columnar cu enterocite și celule caliciforme, care tapetează vilozitățile și criptele intestinale, lamina propria (țesut conjunctiv lax) și muscularis mucosae. Lamina propria conține numeroase celule implicate în reacțiile imune, deoarece este locul principal în care antigenele și alte substanțe străine (de exemplu, bacteriile) pot penetra bariera epitelială, stimulând celulele imune. De asemenea, se mai pot identifica vase sanguine și limfatice, împreună cu fibre musculare netede care se extind de la muscularis mucosae până la vârful vilozităților intestinale.



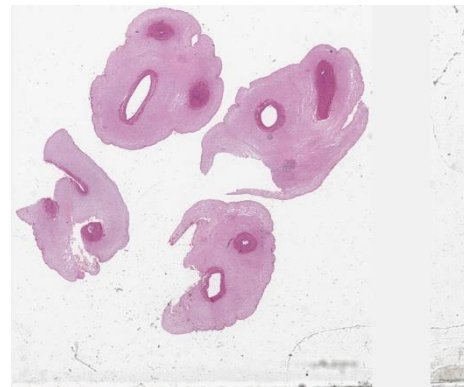
2.4 Țesut conjunctiv dens semiordonat - fibre de collagen (colorație tricromă Masson) - Glandă mamară

Lama ilustrează o secțiune prin glanda mamară adultă inactivă, pentru a exemplifica țesutul conjunctiv dens semiordonat. Țesutul conjunctiv dens prezintă puține celule și cantitate mai mare de fibre, dispusă în mănunchiuri groase. Componenta celulară este formată în principal din fibrocite și/sau fibroblaste. În acest țesut se pot găsi puține vase de sânge. Acesta poate fi semiordonat sau ordonat, în raport de modul de organizare a fibrelor. Țesutul conjunctiv dens semiordonat, identificabil în septurile care delimitează lobulii de glandă mamară în acest preparat, conține fibre de collagen, care sunt orientate în diferite direcții.



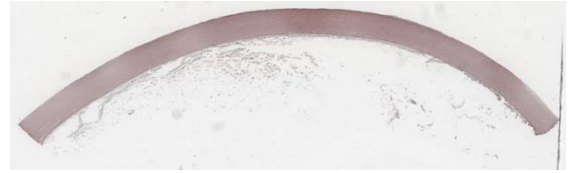
2.5 Țesut conjunctiv embrionar - Cordon ombilical

Preparatul microscopic surprinde o secțiune a cordonului ombilical, pentru a exemplifica țesutul conjunctiv embrionar. Cordonul ombilical conține două artere și o venă înconjurate de o matrice extracelulară specializată („gelatina lui Wharton”) formată din celule fuziforme asemănătoare fibroblastelor și celule mezenchimale și, ocazional, mastocite încorporate într-o substanță fundamentală bogată în proteoglicani, în principal acid hialuronic. De asemenea, sunt vizibile resturi celulare ale ductului alantoidian.



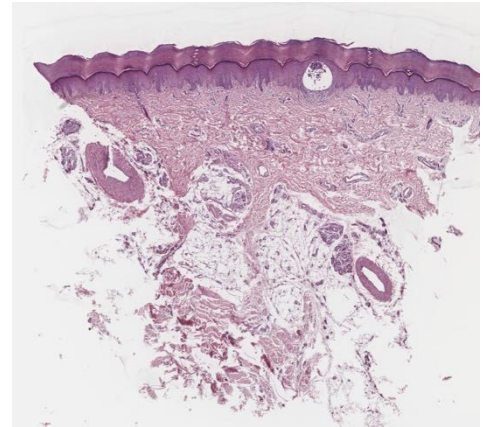
2.6 Fibre elastice - Aortă (colorație cu orceină)

Lama ilustrează fibre elastice organizate în lamele elastice fenestrate în tunica medie a aortei. Fibrele elastice sunt vizibile cu ajutorul unor colorații speciale, cum ar fi orceina, așa cum este cazul în acest preparat, sau rezorcină. Lamela elastică din arterele elastice este considerată în prezent ca fiind mai degrabă un produs al sintezei celulelor musculare netede decât al fibroblastelor. Adventicia este alcătuită din țesut conjunctiv lax, care conține fibre de collagen.



2.7 Țesut conjunctiv dens semiordonat - Derm profund - Piele

Lama surprinde un fragment de "piele groasă", bazată pe grosimea epidermului, care se găsește în principal la nivel mâinilor și picioarelor, palmar și plantar. Epidermul este un epiteliu stratificat scuamos keratinizat care este format din cinci straturi. Dermul subiacent este compus din dermul papilar și stratul reticular (profund). Dermul papilar este alcătuit din țesut conjunctiv lax și se continuă fără o limită vizibilă cu dermul reticular, care este alcătuit din țesut conjunctiv dens semiordonat, bogat în fascicule/mănunchiuri groase de collagen de tip I, cu mai puțină substanță fundamentală, mai puține celule și vase de sânge relativ mai mari (arteriole și venule).



Componenta celulară a dermului profund este formată în principal din fibrocite sau/și fibroblaste. Fibrele sale sunt dispuse aleatoriu. Alte localizări ale țesutului conjunctiv dens semiordonat sunt: periostul și pericondriul, epinervul, submucoasa tubului digestiv, capsulele ficatului, ganglionilor limfatici, splinei, testiculului și a altor organe parenchimoase. Hipodermul este următorul strat mai profund, format din numeroase adipocite.

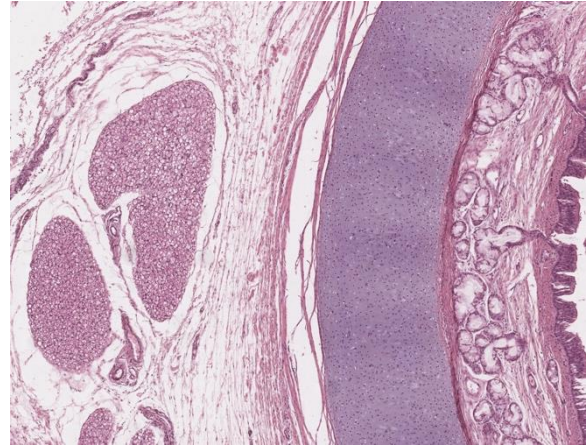
2.8 Țesut conjunctiv dens ordonat - Tendon

Preparatul surprinde o secțiune longitudinală a unui tendon, care este compus din țesut conjunctiv dens ordonat. Țesutul conjunctiv dens este mai puțin celular decât țesutul conjunctiv lax și conține fibre mai mari și mai groase. Componenta celulară este formată în principal din fibrocite sau/și fibroblaste. În cadrul acestui țesut se pot găsi puține vase de sânge. Țesutul conjunctiv dens ordonat, precum cel din tendoane, este dispus în mod obișnuit în cordoane sau benzi de lățime variabilă, alcătuite din fascicule de collagen de tip I strâns împachetate, cu o dispunere paralelă și uniform distanțată. Alte localizări ale țesutului conjunctiv dens ordonat sunt: ligamentele, aponevrozele și stroma corneei.



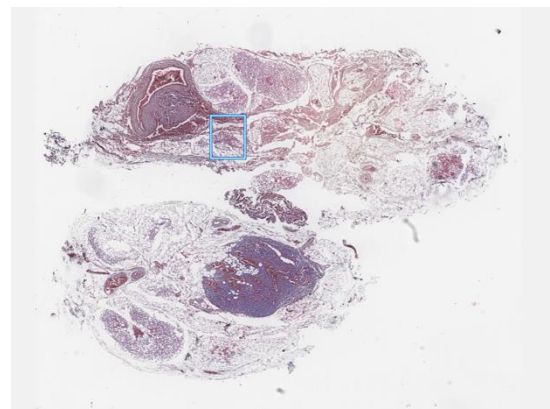
CAPITOLUL 3 - Țesutul conjunctiv specializat

Țesuturile conjunctive specializate reprezintă o categorie unică în cadrul familiei mai largi de țesuturi conjunctive, fiind caracterizate de proprietăți structurale și funcționale specifice care permit roluri distincte în organism. Cartilagiul, un țesut conjunctiv specializat, cu o consistență fermă a matricei sale extracelulare (MEC), este clasificat în trei tipuri, în funcție de tipurile sale dominante de fibre, după cum urmează: cartilagiul hialin, cartilagiul elastic și fibrocartilagiul. Cartilagiul hialin are un aspect neted, translucid și se găsește în zone precum nasul, traheea și bronhiile, extremitățile oaselor lungi. Cartilagiul elastic conține numeroase fibre elastice, ceea ce îi conferă flexibilitate, și este localizat la nivelul urechii și epiglotei. Fibrocartilagiul, pe de altă parte, este dens cu fibre de colagen, care oferă rezistență la tracțiune, și se găsește în discurile intervertebrale și în simfiza pubiană. Țesutul osos este, de asemenea, un tip specializat de țesut conjunctiv, cu o MEC calcificată, și include tipurile compact și spongios; osul compact este dens și formează stratul exterior al oaselor și cea mai mare parte a structurii diafizei oaselor lungi, în timp ce osul spongios are o structură trabeculară, fiind găsit în oasele scurte și în porțiunea centrală a oaselor plate; osul spongios poate fi, de asemenea, implicat în hematopoieză. Țesutul adipos constă din două tipuri principale: țesut adipos alb (unilocular) și țesut adipos brun (multilocular), deși în ultimii ani au fost identificate și alte tipuri de țesut adipos. Țesutul adipos alb stochează energia și termozolează organismul, fiind alcătuit din celule mari, pline cu lipide, dispuse într-o singură incluzie, care împinge nucleul la periferie. Țesutul adipos brun conține celule cu picături lipidice multiple și mitocondrii abundente, cu un nucleu rotunjit, central sau periferic, jucând un rol cheie în termogeneză.



3.1 Țesut adipos brun

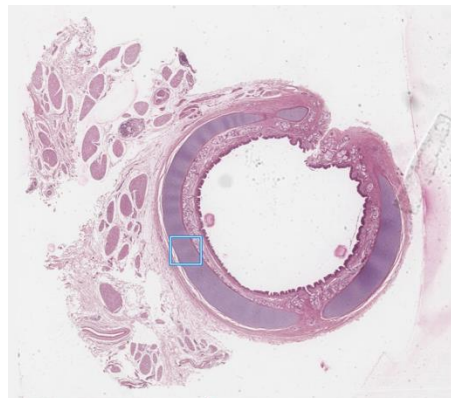
Lama conține lobuli de țesut adipos brun asociați cu lobuli de țesut adipos alb și un fragment de limfonodul. Țesutul adipos, brun bogat vascularizat, este compus predominant din adipocite multiloculare (brune) și capilare abundente. Spre deosebire de adipocitele albe (uniloculare), adipocitele brune conțin multe picături mici de lipide și abundente mitocondrii, care dau țesutului un aspect eozinofil și „spongios” în colorația hematoxilina și eozină (H&E). Nucleii adipocitelor brune sunt mari, activi și, de obicei, localizați



central. Adipocitele albe pot fi găsite frecvent asociate depozitelor de țesut adipos brun. Țesutul adipos brun este abundent la sugari, dar rar la adulți, și este localizat în regiunile supraclaviculare, paravertebrale, mediastinale, para-aortice și suprarenale.

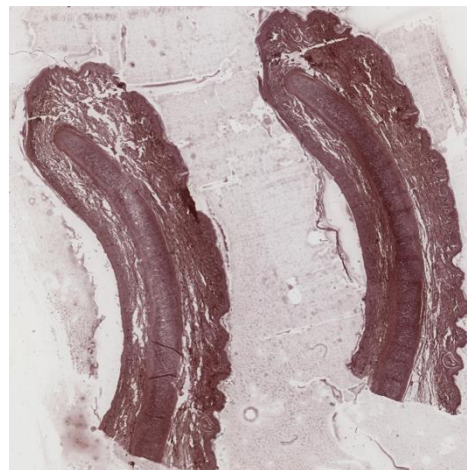
3.2 Cartilajiu hialin - Trahee

Lama surprinde o secțiune prin trahee, care conține inel incomplet de cartilaj hialin. Cartilajul hialin îndeplinește roluri de susținere și protecție. Matricea extracelulară abundentă pare omogenă și nu prezintă fibre vizibile, vase sau nervi. Celulele rotunjite ale cartilajului, condrocitele, sunt localizate în spații lacunare. Matricea teritorială care înconjoară imediat lacunele conține în principal proteoglicani și, prin urmare, poate fi mai bazofilă decât matricea interteritorială bogată în collagen de tip II. Cartilajul este înconjurat de pericondru, un înveliș de țesut conjunctiv dens care prezintă vase de sânge și o mică componentă nervoasă. Deoarece celulele condroprogenitoare ale cartilajului sunt localizate în pericondru, periferia cartilajului prezintă mici condrocite eliptice, care devin rotunde în cartilaj și pot forma serii izogene de până la opt celule.



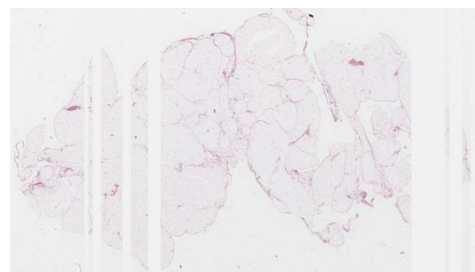
3.3 Cartilajiu elastic (colorație cu orceină)

Lama redă o secțiune prin lobul urechii care conține central cartilaj elastic, acoperit de piele. Cartilajul elastic este compus din condrocite rotunjite și matrice extracelulară cu fibre elastice abundente, vizibile ca o rețea în colorația de orceină. Cartilajul elastic avascular este nutrit prin difuziune din vasele de sânge situate în pericondru care înconjoară întregul țesut. Deoarece pericondru conține celulele condroprogenitoare, condrocitele tinere, mai mici și eliptice, pot fi observate la periferia cartilajului, în timp ce condrocitele mature, mai mari și rotunde, sunt localizate mai central în țesut, formând serii izogene.



3.4 Țesut adipos - Mezenter

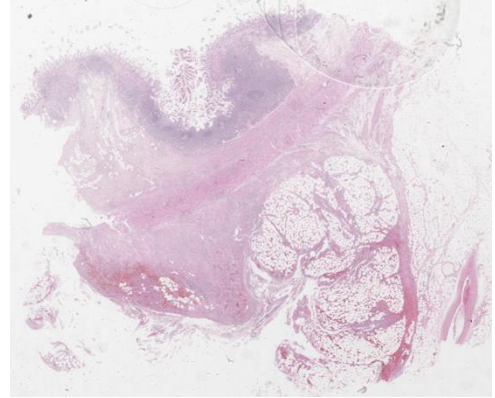
Preparatul conține un fragment de mezenter, care este format din țesut adipos alb și este tapetat de peritoneu (țesut conjunctiv și mezotelium). Țesutul adipos alb stochează energie, sub formă de trigliceride, asigurând izolarea termică, amortizează organele și secretă adipokine. Țesutul adipos este compus predominant din adipocite uniloculare (albe) – celule poliedrice, foarte mari, care formează agregate mari (lobuli) sau grupuri mici în cadrul țesutului conjunctiv propriu-zis. Morfologia adipocitelor este comparată cu cea a unui inel în pecete, deoarece conțin o vacuolă lipidică



imensă și o bandă de citoplasmă cu un nucleu mic periferic. Țesutul are o rețea bogată de microvascularizație. După dizolvarea vacuolei lipidice în timpul preparării lamei, celulele sunt destul de fragile și se pot contracta, prăbuși sau rupe, deformând arhitectura țesutului.

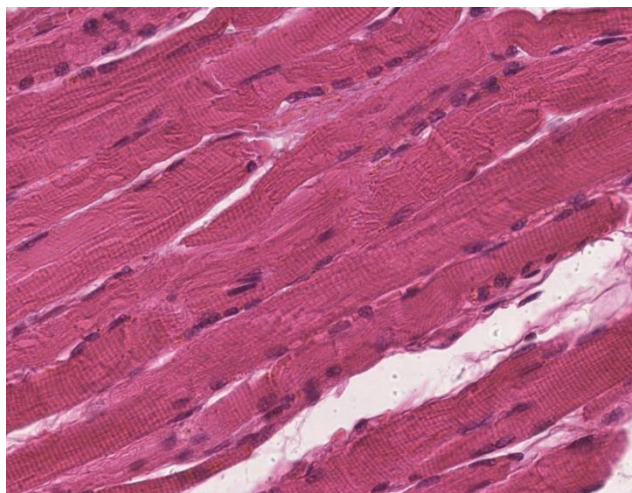
3.5 Țesut adipos - Ileon

Preparatul surprinde un fragment de ileon, care conține țesut adipos alb abundent. Țesutul adipos este compus din celule denumite adipocite, țesut conjunctiv și vase de sânge. Există două tipuri de țesut adipos, unilocular (alb) și multilocular (brun). În acest caz îl putem vedea pe cel unilocular. Adipocitele apar goale datorită prelucrării țesutului care dizolvă trigliceridele. Celulele adipoase uniloculare stochează trigliceridele într-o singură vacuolă, care nu este delimitată de membrană și ocupă cea mai mare parte a celulei. Citoplasma, nucleul și organitele sunt situate în zona periferică. Adipocitele sunt organizate în grupuri sau lobuli separați prin benzi fine de țesut conjunctiv, bogat vascularizat. Țesutul adipos acționează și ca un organ endocrin datorită funcției sale secretorii.



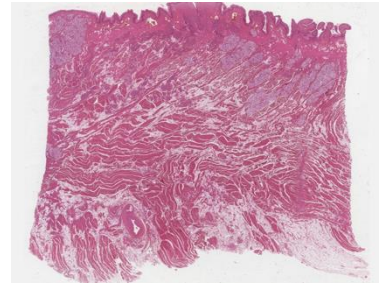
CAPITOLUL 4 - Țesutul muscular

Sistemul muscular este compus din țesuturi specializate care permit mișcarea și generarea de forță prin contracție. Dintr-o perspectivă histologică, mușchii sunt clasificați în trei tipuri distincte, pe baza structurii și funcției lor: scheletic, cardiac și neted. Fiecare tip este format din celule alungite, cunoscute sub numele de fibre musculare, care conțin filamente de actină și miozină, ce interacționează pentru a produce contracția. Mușchiul scheletic, care este voluntar, este alcătuit din fibre lungi, multinucleate, cu un aspect striat caracteristic datorat unei anumite organizări a sarcomerelor - unitățile funcționale ale contracției musculare. Acești mușchi sunt atașați de sistemul osos prin intermediul tendoanelor și joacă un rol esențial în mișcare și postură. Histologic, fibrele musculare scheletice sunt înconjurată de straturi de țesut conjunctiv care sunt, dinspre interior către exterior: endomisium, perimisium și epimisium, asigurând suportul structural și transmiterea forțelor contractile. Mușchiul cardiac, găsit exclusiv la nivelul cordului, prezintă de asemenea striații, dar diferă de mușchiul scheletic prin faptul că fibrele sale sunt ramificate și conectate prin discuri intercalare. Aceste joncțiuni specializate conțin joncțiuni gap și desmozomi, facilitând contracții sincronizate esențiale pentru pomparea sângelui. Celulele musculare cardiace sunt tipic uninucleate și se contractă involuntar. În contrast față de mușchii striați, mușchiul neted nu prezintă striații din cauza unei aranjări mai puțin ordonate a filamentelor sale contractile. Acesta este întâlnit în pereții organelor cavitare, precum intestinalele, vasele de sânge și vezica urinară. Celulele musculare netede sunt fusiforme, uninucleate și se contractă involuntar, jucând un rol important în reglarea proceselor interne, precum digestia, fluxul sanguin și constricția căilor respiratorii. La nivel celular, toate tipurile de mușchi se bazează pe procese biochimice complexe care implică ioni de calciu și ATP pentru a iniția contracția. Acest capitol va explora caracteristicile histologice ale fiecărui tip de mușchi, evidențiind organizarea fibrelor, rolul țesuturilor conjunctive, precum și vascularizația și inervația acestora. Cunoașterea caracteristicilor microscopice ale fiecărui tip de țesut muscular este esențială pentru a înțelege cum sistemul muscular susține mișcarea și menține funcțiile fiziologice esențiale.



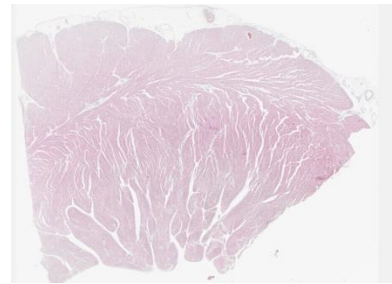
4.1 Mușchi striat scheletal - Limbă

Lama scanată ilustrează mușchiul striat scheletic al limbii, care este compus din fibre musculare (miocite) dispuse longitudinal și în secțiune transversală, prezentând striații rezultate din alternanța între benzi A (întunecate) și benzi I (luminoase). Sarcomerul este unitatea principală de contracție a fibrei musculare în mușchiul scheletic. Structura sarcomerului este descrisă tradițional prin benzi întunecate și luminoase vizibile la microscop. Acest model de benzi în sarcomere se datorează în principal aranjamentului miofilamentelor groase și subțiri din fiecare unitate. Miocitele sunt multinucleate, cu nucleii aplatizați plasati periferic în sub plasmalemă (sub membrana plasmatică). Țesutul muscular striat scheletic este voluntar și extrem de bine vascularizat.



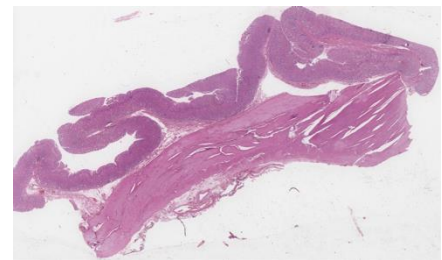
4.2 Mușchi striat cardiac

Lama scanată arată o secțiune a cordului, conținând mușchiul striat cardiac (miocard), care este compus din celule musculare cardiace ramificate (miocite cardiace sau cardiomiocite), fiecare având un singur nucleu plasat central. Fiecare capăt al celulei este conectat cu capătul unei celule cardiace adiacente prin intermediul unor joncțiuni specializate numite discuri intercalare. Acestea sunt de obicei necolorate, dar pot apărea ocazional ca linii subțiri și întunecate între celulele adiacente. Granulele de pigment de lipofuscină galben-maronii sunt vizualizate în apropierea nucleului unor celule.



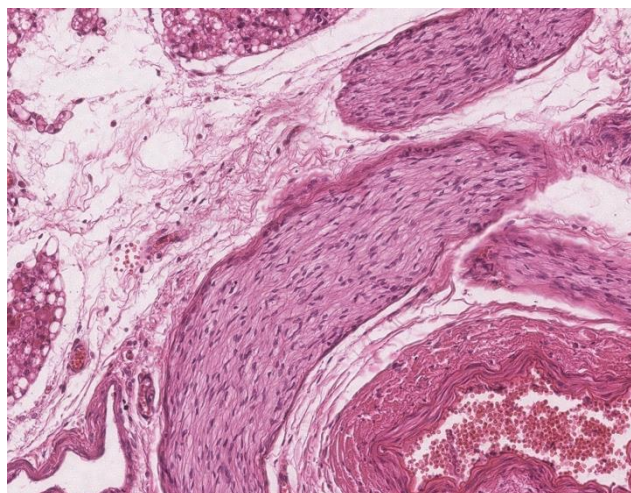
4.3 Mușchi neted - Stomac

Lama scanată ilustrează o secțiune a stomacului, conținând mușchi neted (stratul muscular), care este un tip de țesut muscular involuntar și neted găsit în pereții organelor cavitare. Este compus din fibre în formă de fus, grupate în fascicule ramificate. Celulele musculare netede au un citoplasmă eozinofilă, care este constituită în principal din miofilamente. Nucleii celulelor musculare netede sunt alungiti și plasați central, având o formă asemănătoare unei țigaretete în timpul contracției. Nu există striații vizibile în citoplasma celulelor musculare netede.



CAPITOLUL 5 - Țesutul nervos

Țesutul nervos este considerat cel mai complex țesut din corpul uman. Acesta este format dintr-o rețea de miliarde de neuroni asociați cu numeroase celule de susținere, numite celule gliale. Prin colectarea, analiza și integrarea informațiilor din alte organe și din mediul extern, sistemul nervos stabilizează continuu tensiunea arterială, glicemia, nivelul hormonilor etc. Sistemul nervos este organizat în: sistemul nervos central (SNC), care cuprinde creierul și măduva spinală și sistemul nervos periferic (SNP), reprezentat de nervii cranieni, spinali și periferici, care conduc impulsurile către și dinspre SNC (nervi senzitivi și motori) și ganglionii nervoși,

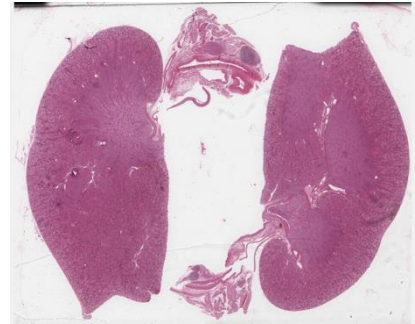


grupuri mici de neuroni și celule gliale localizate în afara SNC. Sistemul nervos autonom (SNA) este porțiunea SNP care conduce impulsuri involuntare către mușchi și epiteliul glandular. ANS este împărțit în sistemul simpatic, parasimpatic și enteric. ANS și neuronii săi sunt, de asemenea, denumiți de tip visceral. În timp ce neuronii presinaptici simpatici sunt localizați în regiunile superioare lombare și toracice ale măduvei spinale, neuronii presinaptici parasimpatici sunt localizați în măduva spinală sacrată și în trunchiul cerebral. Neuronii presinaptici trimit axoni din măduva spinală lombară superioară și toracică către ganglionii paravertebrali și vertebrați. Corpurile celulare ale neuronilor efectori postsinaptici simpatici sunt localizați în ganglionii simpatico paravertebrali. Neuronii presinaptici parasimpatici trimit axoni dinspre trunchiul cerebral (mezencefal, punte și bulb) și segmentele sacrate S2-S4 ale măduvei spinale către ganglionii viscerali. Corpurile celulare ale neuronilor efectori postsinaptici parasimpatici sunt localizați în ganglionii motori viscerali ai nervilor cranieni X, IX, VII și III și în ganglionii din sau din imediata vecinătate a peretelui organelor pelvine și abdominale. Un nerv periferic reprezintă un mănunchi de fibre nervoase solidarizate prin țesut conjunctiv. Nervii din SNP sunt alcătuiți din numeroase fibre nervoase care transportă informații motorii (efectoare) și senzoriale între țesuturile și organele corpului și măduva spinală și creier. Nervii periferici sunt formați din fibre nervoase și celulele Schwann de suport, fibroblaste, alături de macrofage și mastocite dispersate. Fibrele nervoase individuale și celulele Schwann asociate sunt susținute de un țesut conjunctiv organizat în trei componente distincte, după cum urmează: endonervul, care înconjoară fiecare fibră nervoasă și care este constituit din țesut conjunctiv lax, perinervul, care înconjoară fiecare fascicol nervos, precum un țesut conjunctiv specializat care contribuie la formarea barierei sânge - țesut nervos și epinervul, țesutul dispus la exteriorul nervului periferic,

compus din țesut conjunctiv dens semiordonat care înconjoară fiecare nerv periferic și ocupă spațiile dintre fasciculele nervoase. Țesutul adipos este adesea asociat cu epinervul, în nervii periferici mai mari. Vasele de sânge care asigură nutriția nervilor periferici se găsesc în epinerv, iar ramurile lor pătrund în interior și se distribuie în perinerv. În concluzie, acest capitol ilustrează caracteristicile histologice ale țesutului nervos, ca un pas preliminar în înțelegerea histologiei și histopatologiei SNC.

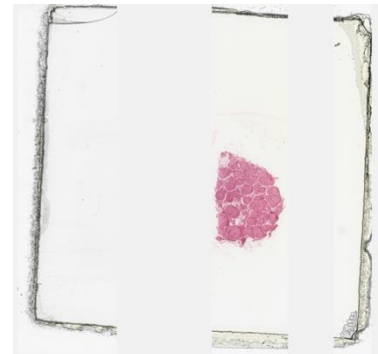
5.1 Ganglion simpatic autonom

Lama prezintă ganglioni simpatici autonomi, localizați în vecinătatea rinichilor, asociați cu fasciculele neurovasculare, țesut adipos brun și alb și ganglioni limfatici de dimensiuni mici. Ganglionii simpatici autonomi au neuroni multipolari, care pot apărea în formă de stea în secțiunile histologice. Neuronii ganglionilor autonomi sunt frecvent tapetați de un strat de celule satelit, care este de obicei incomplet. Spre deosebire de ganglionii simpatici, în ganglionii parasimpatici intramurali (localizați în interiorul anumitor organe, în special în pereții tractului digestiv) se observă doar câteva celule satelit în jurul fiecărui neuron. Între corpurile celulare ale neuronilor sunt vizibile mănunchiuri de fibre nervoase, care sunt în principal axonii celulelor nervoase ganglionare.



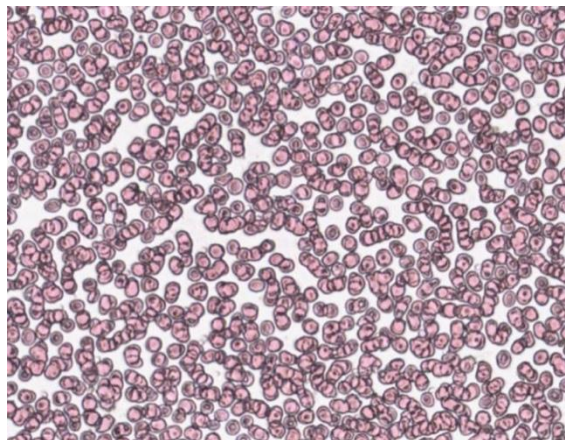
5.2 Nerv periferic - secțiune transversală

Lama conține un nerv periferic vizibil în secțiune transversală. Acesta este acoperit de epinerv, un strat de țesut conjunctiv care grupează mai multe fascicule nervoase, fiecare conținând numeroase fibre nervoase. Fasciculele nervoase individuale sunt conținute într-un strat de țesut conjunctiv dens numit perinerv. Vasele sanguine circulă longitudinal în compartimentele formate de epinerv și perinerv. În cadrul unui fascicul, fibrele nervoase și celulele Schwann care le învelesc sunt înconjurate de endonerv, un strat delicat de țesut conjunctiv lax cu o rețea capilară, separat de celulele Schwann printr-o membrană bazală.



CAPITOLUL 6 - Sângele și hematopoieza

Sângele este un lichid care conține plasmă și celule (eritrocite - hematii, trombocite și leucocite). Celulele sunt produse de măduva osoasă, printr-un proces numit hematopoieză. Hematiile (eritrocitele) sunt cel mai comun tip de celule sanguine, cu formă de disc biconcav, diametru de 6-8 μm și grosime de 2 μm , fiind mult mai mici decât majoritatea celorlalte celule umane. Proteinele scheletului membranei sunt responsabile de deformabilitatea, flexibilitatea și durabilitatea lor, permițându-le să se comprime în capilare la mai puțin de jumătatea diametrului și revenirea imediată la încetarea forțelor compresive. Hematiile mature nu au nucleu și nici majoritatea organitelor. Hematiile se dezvoltă în măduva osoasă și circulă timp de aproximativ 100-120 de zile. Citoplasma acestor celule este bogată în hemoglobină, o moleculă care conține fier, capabilă să cupleze oxigenul și responsabilă de culoarea roșie a sângelui. Plachetele (trombocitele) sunt discuri mici, biconcave, uniforme, cu diametrul de 2-3 μm , anucleate, care se produc prin fragmentarea celulelor precursorare, denumite megacariocite. Durata medie de viață a plachetelor este în mod normal de doar 5-9 zile. Neutrofilele reprezintă cel mai abundent tip de leucocit la mamifere și este un constituent esențial al sistemului imunitar înăscut. Neutrofilele prezintă un nucleu divizat în 2-5 lobi. Citoplasma conține granule neutre specifice, la care se adaugă și granule azurofile. Eozinofilele reprezintă 1-5% dintre leucocite, fiind responsabile de răspunsul anti-parazitar. Acestea prezintă o tentă roșu-cărămizie cu eozină (metoda Romanowsky), concentrată în mici granule cu mediatori chimici, precum histaminaza, proteine specifice, peroxidaza eozinofilică, ribonuclează, dezoxiribonuclează, lipază, plasminogen și proteina bazică majoră. Bazofilele reprezintă între 0,01% și 0,3% dintre leucocitele circulante. Conțin granule citoplasmatic mari care ecranează nucleul. Acesta este de obicei bilobat. Limfocitele se clasifică în limfocite granulare mari și limfocite mici. Microscopic, un limfocit are un nucleu mare, hiperchromatic, cu citoplasmă redusă. Nucleul dens al limfocitelor are aproximativ dimensiunea unei hematii (aproximativ 7 μm diametru). Monocitele sunt uzual identificate în frotiuri prin nucleul mare reniform sau incizat. Citoplasma se colorează gri-albastru și conține granule mici azurofile. Monocitele circulă în fluxul sanguin timp de circa una până la trei zile și apoi se localizează în mod obișnuit în diferite țesuturi. Acestea reprezintă între 4-8% dintre leucocite. Monocitele se diferențiază în macrofage rezidente în țesuturi sau în celule dendritice și sunt responsabile de protecția împotriva substanțelor străine. Corpul uman produce în fiecare zi un număr impresionant de 100 de miliarde de celule sanguine. Acest lucru este necesar deoarece elementele figurate au o durată de viață scurtă. Hematopoieza (hemopoieza) are loc la adulți în măduva osoasă - cavitatea centrală a oaselor. Hematopoieza începe cu celulele stem hematopoietice (HSC), celule proliferative și multipotente care sunt localizate în regiuni



specializate ale măduvei osoase, numite „nișe”. HSC pot deveni orice tip de celulă sanguină, un proces care este reglat de factori de creștere și citokine hemopoietice. Printr-o serie de etape care le angajează către o linie celulară, CSH dau naștere în cele din urmă tuturor hematiilor, plachetelor și leucocitelor, care sunt eliberate în fluxul sanguin.

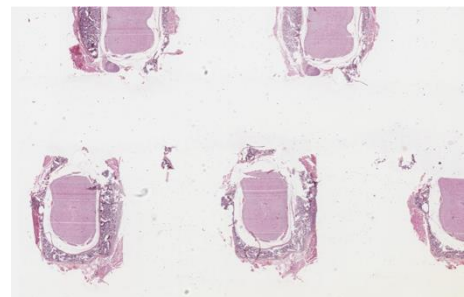
6.1 Frotiu sanguin - colorație May-Grunwald Giemsa

Lama evidențiază un frotiu de sânge cu globule roșii (eritrocite), plachete (trombocite) și globule albe (leucocite). Eritrocitele sunt celule sanguine cele mai numeroase (98%), cu dimensiuni reduse (7-8 μm diametru), anucleate, cu o formă de disc biconcav și citoplasmă eozinofilă (roz intens) din cauza concentrației ridicate de hemoglobină. Plachetele sunt discuri biconcave mici, bazofile (2-4 μm diametru), agregate în grupuri mici. Globulele albe sunt clasificate în granulocite și agranulocite. Granulocitele sunt: neutrofilele (leucocite polimorfonucleare, PMN), cu nuclei distinctivi care prezintă 2-5 lobi (polimorfe) și granule citoplasmatic azurii, eozinofilele, cu nucleu bilobat, granule citoplasmatic mari, eozinofile și bazofilele, celule rare cu granule citoplasmatic distinctiv, mari și bazofile. Agranulocitele sunt: limfocitele și monocitele. Limfocitele au dimensiuni cuprinse între 6 și 15 μm diametru și prezintă nuclei rotunzi, conținând în principal heterocromatină, la care se adaugă eucromatină la cele mai mari, și o margine variabilă de citoplasmă, în funcție de mărimea lor corespunzând gradului de maturare. Monocitele sunt celule mari (12-20 μm diametru), cu nuclei „reniformi” sau identați, cu cromatină „dispersată”, și citoplasmă cu aspect de „sticlă pisată”, de culoare gri-albăstrui.



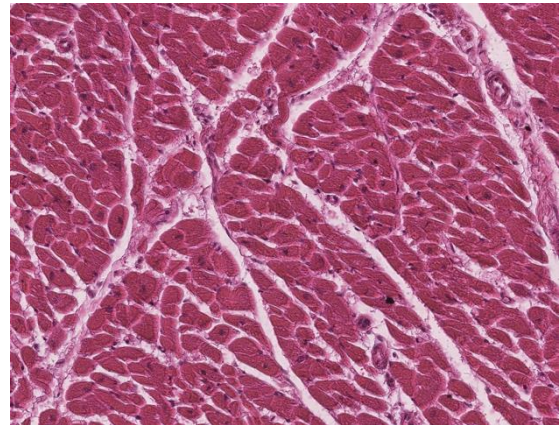
6.2 Red bone marrow

Lamă prezintă o secțiune a unei vertebre care înconjoară măduva spinării și mușchiul striat suprajacent. Țesutul osos conține măduvă osoasă roșie. Măduva osoasă roșie este locul de formare a tuturor tipurilor de celule sanguine (hematopoieză). Culoarea sa este dată de hemoglobina din globulele roșii (eritrocite) și este compusă din celule hematopoietice în diferite stadii de dezvoltare, țesut stromal conjunctiv reticular și capilare sinusoidale. Celulele stem hematopoietice dau naștere globulelor roșii (eritrocite), plachetelor (trombocite) și globulelor albe (leucocite). Având în vedere celularitatea ridicată și lipsa morfologiei specifice a celulelor stem și progenitoare, identificarea celulelor sanguine în dezvoltare este foarte dificilă, cu excepția megacariocitelor mari (precursorul trombocitelor). Aceste celule au între 50 și 70 μm în diametru și prezintă un nucleu poliploid multilobat complex, împreună cu granule azurofile dispersate.



CAPITOLUL 7 - Sistemul cardiovascular

Sistemul cardiovascular este format din cord și vase de sânge, fiecare caracterizat prin structuri histologice distincte care sunt esențiale pentru funcțiile lor. Inima este compusă din trei straturi principale: epicardul, care este stratul exterior și este alcătuit dintr-un strat de celule mezoteliale împreună cu un țesut conjunctiv subiacent care conține vase de sânge, nervi și țesut adipos; miocardul, care este stratul mijlociu, gros, compus din fibre musculare cardiace (miocite) responsabile de contracție; și endocardul, stratul cel mai interior, tapetat cu celule endoteliale, care conține țesut conjunctiv și celule conductoare specializate, cunoscute sub numele



de fibre Purkinje, care facilitează transmiterea impulsurilor electrice. Vasele de sânge sunt formate din trei straturi distincte. În artere, stratul cel mai interior, sau tunica intimă, este format din celule endoteliale împreună cu un strat subendotelial de țesut conjunctiv. Stratul mijlociu, gros, numit tunica medie, este bogat în mușchi netede și fibre elastice, implicate în reglarea presiunii și a fluxului sanguin. Stratul exterior, cunoscut sub numele de tunica adventice, este alcătuit din țesut conjunctiv care asigură suportul structural. În schimb, venele prezintă de obicei pereți mai subțiri și lumenuri mai mari, conținând adesea valve pentru a preveni refluxul; tunica lor medie este mai puțin musculară, în timp ce tunica adventice este mai groasă. Capilarele sunt formate în cea mai mare parte dintr-un singur strat de celule endoteliale, care facilitează schimbul eficient între sânge și țesuturile înconjurătoare și celulele asociate variabile. Acestea pot fi clasificate în trei tipuri, continui, fenestrate și sinusoidale, pe baza permeabilității lor. Aspectele microscopice ale patologiei cardiovasculare cuprind o serie de afecțiuni care dezvăluie informații semnificative privind mecanismele bolii. Ateroscleroza se caracterizează prin prezența plăcilor aterosclerotice în tunica intimă arterială, prezentând celule spumoase sau macrofage încărcate cu lipide și un capșon fibros, alcătuit din celule musculare netede și collagen, împreună cu un miez necrotic conținând resturi lipidice și celule inflamatorii. Infarctul miocardic prezintă stadii distincte la examenul microscopic, de la modificări precoce (0-24 de ore), cu necroză de coagulare, la faza subacută (1-7 zile), cu prezența macrofagelor și formarea de țesut de granulație, și faza cronică, cu fibroză și potențială remodelare ventriculară. Miocardita se caracterizează prin infiltrat inflamator la nivelul miocardului, frecvent cu limfocite și ocazional cu eozinofile, conducând la necroza miocitelor. Caracteristicile histologice pot varia larg, în funcție de boala de fond, care poate include infecții virale, boli autoimune sau expunerea la toxice. Pericardita reprezintă inflamația sacului pericardic, adesea cu exudat fibrinos și celule inflamatorii, determinând îngroșarea și fibroza pericardică, în cazurile cronice. Abscesele miocardice rezultă din infecții,

fiind constituite adesea din țesut necrotic înconjurat de neutrofile și țesut de granulație, ceea ce indică un răspuns inflamator sever. În cadrul afecțiunilor vasculare, vasculita se remarcă prin infiltrat inflamator și lezarea peretelui vascular și aneurismele se disting prin degenerare medială, cu fibroză și inflamație. În concluzie, structura histologică a inimii și a vaselor de sânge prezintă un design care susține funcțiile de circulație și de menținere a tensiunii arteriale. Înțelegerea acestor componente la nivel microscopic este esențială pentru studiul sistemului cardiovascular normal și al bolilor sale.

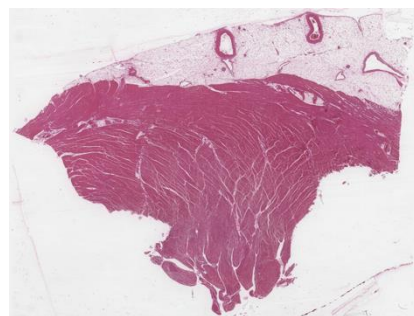
7.1 Aortă - fibre elastice (colorație cu orceină) #1

Peretele aortei este format din trei straturi. Tunica intima este stratul cel mai intern, tapetat cu endoteliu. Tunica medie este situată în mijloc; este stratul cel mai gros, alcătuit în principal din fibre elastice, organizate în lamele elastice fenestrate. Tunica adventice este stratul cel mai extern, compus din țesut conjunctiv lax, capilare și terminații nervoase.



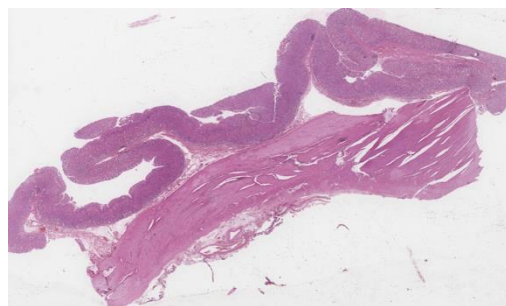
7.2 Cord #1

Peretele inimii este compus din trei straturi - endocard, miocard și epicard. Endocardul este stratul cel mai intern, alcătuit dintr-un strat subțire de endoteliu, un strat de țesut conjunctiv dens și mușchi neted și un strat subendocardic mai profund care conține fibre Purkinje. Miocardul este stratul mijlociu și cel mai gros al peretelui inimii, compus din țesut muscular striat cardiac. Acesta este format din cardiomiocite, conectate prin discuri intercalare și are un aport bogat sangvin. Epicardul se află la suprafața externă a cordului, format dintr-un singur strat de celule mezoteliale (pericardul visceral) și țesut conjunctiv și adipos alb subiacent. În acest strat se găsesc vase de sânge mai mari.



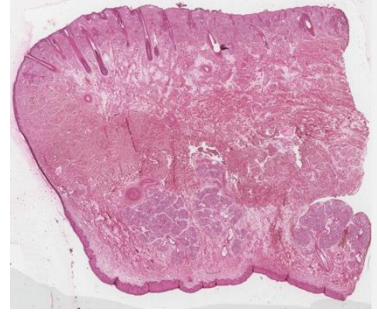
7.3 Arteriole - Regiunea fundică a stomacului

Arteriolele au un diametru mai mic de 0,5 mm, cu un lumen îngust. Lumenul este tapetat de un singur strat de celule endoteliale. Stratul subendotelial este foarte subțire și lipsește o limitantă elastică internă, cu excepția arteriolelor mai mari. Tunica medie este compusă din 1-5 straturi de celule musculare netede dispuse circular. Adventicea este subțire și nu prezintă o limitantă elastică externă.



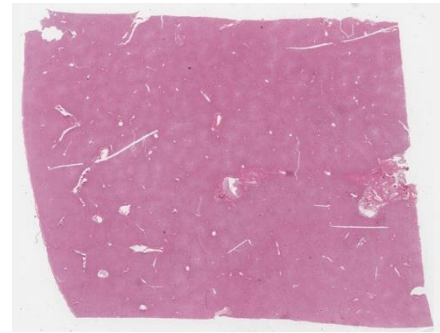
7.4 Capilare de tip continuu - Buză

Capilarele de tip continuu se caracterizează prin lipsa fenestrațiilor (porilor) din peretele său. Peretele este compus dintr-un singur strat de celule endoteliale de origine mezenchimală, cu formă poligonală și alungită în direcția fluxului sanguin. Celulele endoteliale se sprijină pe o membrană bazală, un produs de origine endotelială. Există celule mezenchimale cu procese citoplasmice lungi care înconjoară parțial celulele endoteliale - pericite cu potențial de diferențiere în alte celule și funcție contractilă. Lumenul capilarelor este umplut cu celule sangvine - eritrocite.



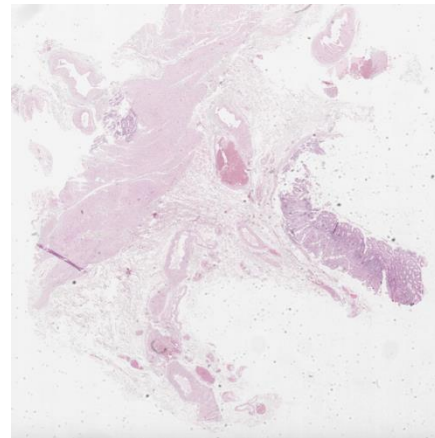
7.5 Capilare sinusoide - Ficat

Sinusoidale hepatice sunt canale vasculare cu presiune scăzută care primesc sânge de la ramurile terminale ale arterei hepatice și ale venei porte, la periferia lobulilor hepatici, și îl furnizează venelor centrale. Sinusoidale sunt tapetate cu celule endoteliale și înconjurată de plăci de hepatocite. Sinusoidale se varsă în venele centrale. Spațiul dintre endoteliul sinusoidal și hepatocite se numește spațiul lui Disse. Celulele endoteliale sinusoidale sunt foarte fenestrate, ceea ce permite fluxul de plasmă din sângele sinusoidal în spațiul lui Disse. O altă caracteristică importantă a sinusoidelor hepatice este că găzduiesc o parte importantă a sistemului fagocitar datorită prezenței a numeroase celule Kupffer, un tip de macrofage fixe.



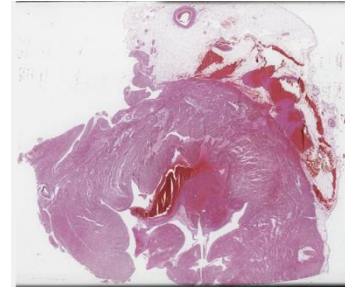
7.6 Arteriole și venule - regiunea fundică a stomacului

Peretele arterelor și venelor sunt formați din trei straturi distincte. Stratul cel mai intern este tunica intimă, tapetată cu endoteliu format din celule epiteliale scuamoase. Subiacent endoteliului există o membrană bazală și un strat de țesut conjunctiv subendotelial, care susțin celulele supraiacente. Stratul muscular mijlociu al arterelor și venelor este tunica medie, alcătuită din țesut muscular neted. Stratul cel mai exterior este tunica adventice, cunoscută și ca tunica externă. Acest strat este compus în principal din collagen de tip I și țesut conjunctiv elastic (în artere) și este responsabil pentru ancorarea vaselor de organele adiacente. Arterele mai mari conțin două straturi suplimentare - limitanta elastică externă și internă. Limitanta elastică internă este o bandă ondulată de fibre elastice între intimă și medie, în timp ce cea limitanta elastică externă este observată între medie și adventice. Tunica medie este semnificativ mai subțire în vene comparativ cu arterele de aceeași dimensiuni aproximativ. Venele au lumen mai larg, conțin valve și sunt clasificate ca vene mici, mijlocii și mari. Valvele împiedică refluxul de sânge în sistemul venos cu presiune scăzută.



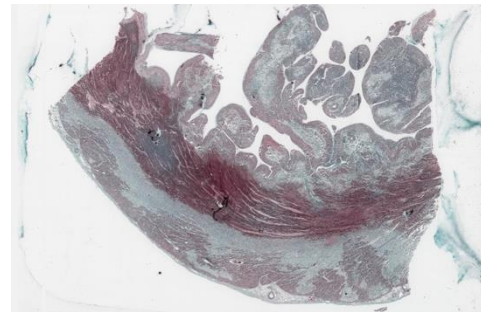
7.7 Infarct miocardic acut transmural

Preparatul conține zone ale miocardului cu pierdere de striatii, prezentând benzi de contracție și edem. Există zone de necroză de coagulare, cu nuclei picnotici, hemoragie miocardică și infiltrat neutrofilic. Zonele de hemoragie transmurală ale epicardului și endocardului sunt asociate focal și cu depozite de fibrină. Există, de asemenea, un tromb mural parțial aderent la endocard.



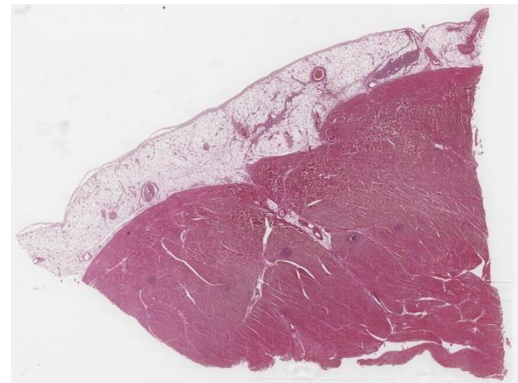
7.8 Infarct miocardic în diferite faze evolutive

Preparatul conține anomalii ale cardiomiocitelor, cu hipereozinofilie citoplasmatică și edem, necroza benzilor de contracție, cu zone evidente de necroză de coagulare asociate cu hemoragie și infiltrat neutrofilic (faza acută). Există infiltrat focal cu macrofage, la care se adaugă fibroblaste (faza subacută). Suplimentar, există zone cu fibroză interstițială, macrofage încărcate cu hemosiderină, țesut de granulație tânăr și proliferare fibroblastică (faza de vindecare).



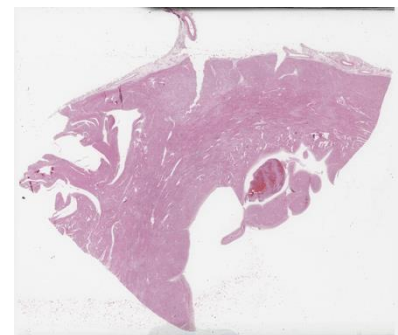
7.9 Miocardită acută și pericardită

Preparatul conține un infiltrat inflamator difuz la nivelul miocardului, asociat cu necroza miocitelor și edem miocardic, fără a prezenta leziuni ischemice ca urmare a aterosclerozei coronariene. Există, de asemenea, multiple microabcese ale miocardului. Pericardul prezintă depozite de fibrină împreună cu infiltrat inflamator pericardic.



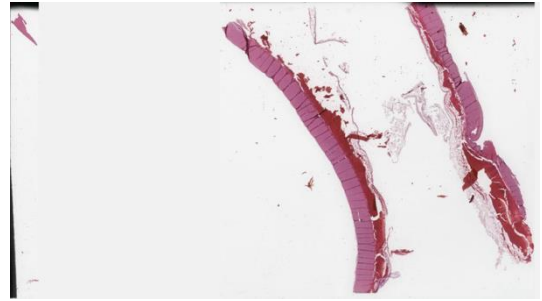
7.10 Miocardită virală

Preparatul conține, conform criteriilor Dallas, infiltrarea focală sau difuză a miocardului, cu 14 celule / mm², fiind compusă din celule mononucleare (limfocite și macrofage), asociată cu necroza cardiomiocitelor. Se mai remarcă edem miocardic.



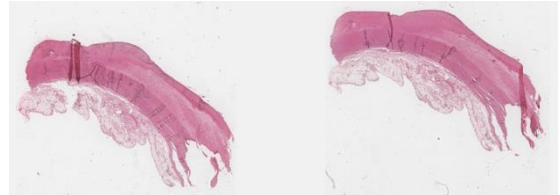
7.11 Anevrism aortic rupt

Preparatul conține o arteră elastică mare cu un perete subțiat, cu degenerare medie, pierdere de celule musculare netede și depunere de matrice extracelulară mucoidă, asociată cu fibroză medie. Limita dintre tunica medie și tunica intimă este estompată. Există o reacție inflamatorie focală (limfocite și macrofage), împreună cu neovascularizare la nivelul mediei. Există, de asemenea, o ruptură a peretelui, cu hemoragie și depuneri de fibrină.



7.12 Ateroscleroză aortică

Preparatul conține o placă de aterom cu capișon fibros, compus din lipide neutre, cristale de colesterol, fibrină, acoperit de celule musculare netede, histiocite, limfocite, collagen și fibre elastice, și proteoglicani (matrice conjunctivă), asociate cu lipide intracelulare și extracelulare.



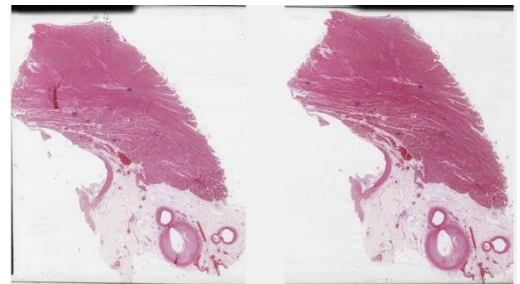
7.13 Ateroscleroză coronariană

Preparatul conține o placă de aterom cu capișon fibros, cu un miez necrotic, compus din lipide neutre, cristale de colesterol, macrofage spumoase, fibrină, săruri de calciu și țesut fibros cu vase de neoformație, acoperit de un țesut fibros, amestecat cu celule musculare netede, histiocite, limfocite, fibre de collagen și elastice, și proteoglicani (matrice conjunctivă), asociate cu lipide intracelulare și extracelulare.



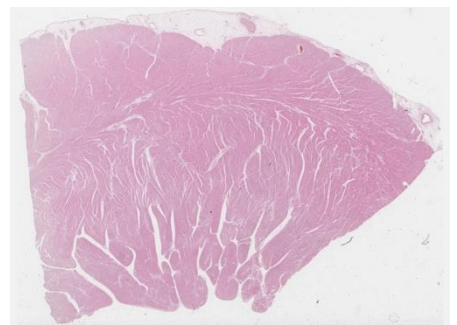
7.14 Microabcese miocardice

Preparatul conține multiple abcese mici dispuse în miocard, conținând predominant neutrofile, la care se adaugă zone reduse de necroză a cardiomiocitelor și colonii microbiene. Există, de asemenea, plăci fibroase coronariene la nivelul intimei, cu o reducere semnificativă lumenului în diametru. De asemenea, sunt detectate zone de fibroză ischemică miocardică.



7.15 Cord #2

Preparatul surprinde o secțiune prin peretele cordului compus din epicardul extern, care este tapetat pe suprafața externă de celule mezoteliale susținute de țesut conjunctiv, care acoperă țesutul adipos. Următorul strat este miocardul, care este cel mai gros, stratul mijlociu compus din mușchi cardiac. Miocardul este bine vascularizat. Mușchiul cardiac este un mușchi striat, involuntar, compus din



cardiomiocite, cu nucleii centrali unici și ramificări frecvente, observate în secțiuni longitudinale. Joncțiunile specializate dintre cardiomiocitele vecine sunt discurile intercalare, care se văd ca linii subțiri, intens colorate, dispuse oblic sau perpendicular pe axul lung a celulelor. Există, de asemenea, granule perinucleare galben-maronii reprezentând pigmentul lipofuscină, care reprezintă lizozomi reziduali. Stratul intern este endocardul, care este compus dintr-un epiteliu simplu scuamos susținut de un strat subțire de țesut conjunctiv.

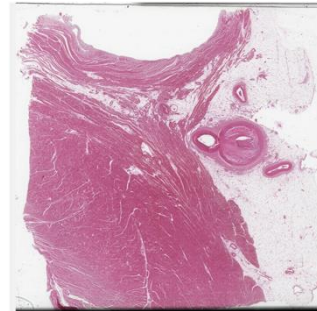
7.16 Aortă - fibre elastice #2

Peretele aortei este format din trei straturi. Tunica intimă este stratul cel mai intern, tapetat cu endoteliu. Tunica medie este situată central; este stratul cel mai gros, alcătuit în principal din fibre elastice, organizate în lamele elastice fenestrate. Tunica adventice este stratul cel mai extern, compus din țesut conjunctiv lax, capilare și terminații nervoase. Peretele aortei este format din trei straturi. Tunica intimă este stratul cel mai intern, tapetat cu endoteliu. Tunica medie este situată central; este stratul cel mai gros, alcătuit în principal din fibre elastice, organizate în lamele elastice fenestrate. Tunica adventice este stratul cel mai extern, compus din țesut conjunctiv lax, capilare și terminații nervoase.



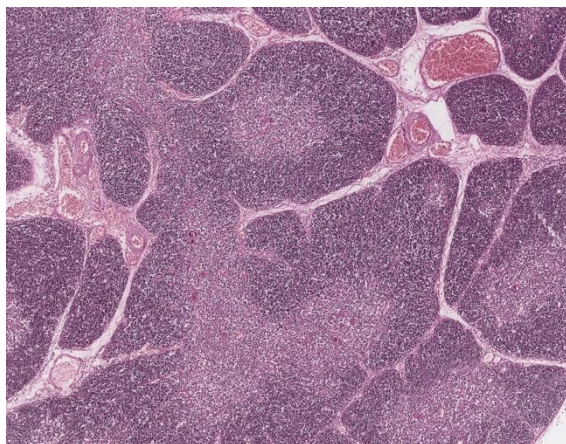
7.17 Tromb al arterei coronare

Preparatul conține o secțiune prin o arteră coronară ce prezintă un tromb în curs de organizare conjunctivă. Există anomalii ale cardiomiocitelor, cu hipereozinofilie citoplasmatică și edem, benzi de contracție, precum și fibroza ischemică a miocardului.



CAPITOLUL 8 – Sistemul imunitar

Sistemul imun sau imunitar este responsabil de apărarea organismului împotriva agenților patogeni și de menținerea homeostaziei generale prin diferențierea între structurile proprii și cele străine organismului. Acesta cuprinde o rețea complexă de celule, țesuturi și organe care cooperează pentru a identifica și elimina microorganismele dăunătoare, virusurile și alți invadatori străini. Sistemul imun poate fi împărțit din punct de vedere funcțional în două mari categorii: imunitatea înnăscută și imunitatea adaptativă. Dintr-o perspectivă anatomică și funcțională, sistemul imunitar include: - Imunitatea

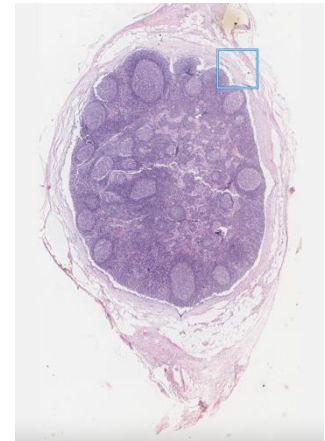


innăscută care oferă prima linie de apărare a organismului și constă din bariere fizice (de exemplu pielea și membranele mucoase), componente celulare (de exemplu neutrofilele, macrofagele și celulele dendritice) și mediatori moleculari (citokine și proteinele complementului). - Imunitatea adaptativă implică limfocite specializate, inclusiv celule B și celule T, și presupune dezvoltarea unei memorii a infecțiilor anterioare, oferind o protecție specifică și de lungă durată. Sistemul imun îndeplinește mai multe funcții cheie: recunoașterea agenților patogeni, neutralizarea agenților dăunători, eliminarea celulelor infectate sau anormale, menținerea memoriei imune, repararea țesuturilor și reglarea răspunsurilor inflamatorii, prevenind astfel deteriorarea propriilor țesuturi. Componenta adaptativă a sistemului imunitar furnizează răspunsuri țintite prin producția de anticorpi de către celulele B și activitatea citotoxică a celulelor T. Majoritatea componentelor sistemului imun înnăscut sunt distribuite în țesuturi, sânge și lichidul limfatic, permițând detectarea promptă și răspunsul rapid la infecții. Celulele precum macrofagele și neutrofilele fagocitează agenții patogeni, în timp ce celulele dendritice acționează ca celule prezentatoare de antigen (APC), intermediind răspunsurile înnăscute și adaptative. Proteinele complementului, produse de ficat, asistă la distrugerea agenților patogeni prin opsonizare, liză și recrutarea celulelor inflamatorii. Organele limfoide sunt esențiale pentru dezvoltarea și funcționarea celulelor imune. Acestea includ: organele limfoide primare/centrale: măduva osoasă (unde se maturizează celulele B) și timusul (unde se maturizează celulele T) și organele limfoide secundare/periferice: ganglionii limfatici/limfonodulii, splina și țesutul limfoid asociat mucoaselor (MALT), care facilitează interacțiunea dintre celulele imune și antigene. Reglarea complexă a sistemului imunitar implică mai multe căi de semnalizare care ghidează activarea, proliferarea și diferențierea celulară. Citokinele, precum interleukinele, interferonii și factorii de necroză tumorală, joacă roluri esențiale în coordonarea răspunsurilor imune. Imunoglobulinele, secretate de plasmocite, neutralizează agenții patogeni sau îi

marchează pentru distrugere de către macrofage. Sistemul imunitar poate fi afectat de diverși factori, inclusiv infecții, boli autoimune, imunodeficiențe și cancere. Infecțiile virale pot compromite atât apărarea imună înăscută, cât și pe cea adaptativă, conducând la o susceptibilitate crescută la infecții secundare. Bolile autoimune apar atunci când sistemul imunitar atacă eronat propriile țesuturi ale organismului, în timp ce imunodeficiențele duc la un răspuns imun slab. Țesuturile limfoide, cum ar fi limfonodulii și splina, sunt localizări comune pentru dezvoltarea malignităților, inclusiv limfoame și leucemii. Acest capitol oferă o viziune generală asupra caracteristicilor histologice ale sistemului imunitar, constituind o bază esențială pentru explorarea modificărilor fiziopatologice asociate cu afecțiuni precum bolile autoimune, imunodeficiențele primare, reacțiile de hipersensibilitate și malignități, cum ar fi limfomul Hodgkin și limfomul non-Hodgkin.

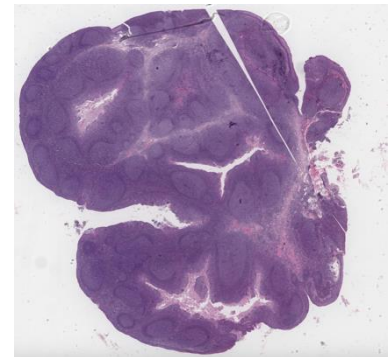
8.1 Nod limfatic #1

Lama scanată prezintă un nod limfatic. Acesta are o suprafață convexă prin care limfa aferentă intră în organ și o depresiune concavă, hilul, prin care limfaticele eferente ies și prin care arterele, venele și nervii au acces la organ. O capsulă densă de țesut conjunctiv înconjoară ganglionul limfatic, prelungind septurile interne, prin care se ramifică vasele de sânge. Stroma limfonodului este formată din țesut conjunctiv de tip reticular, compus din celule reticulare și fibre reticulare. Sub capsulă și de-a lungul septurilor, limfa curge prin vasele care formează sinusul subcapsular, urmat de sinusurile trabeculare din cortex și sinusurile medulare din medulară. Cortexul superficial conține noduli/foliculi limfatici, compuși în principal din celule B și paracortexul, ocupat în principal de celule T. Medulara este formată din sinusuri divizate de cordoane medulare. În sinusuri pot fi găsite celule B, macrofage, plasmocite. Venulele cu endoteliu înalt (HEV) sunt localizate în cortexul profund (paracortex), declanșând diapedeza limfocitelor din sânge către limfonod.



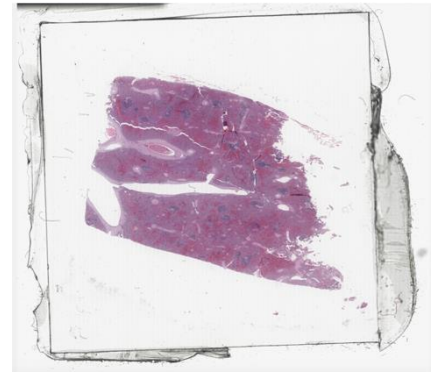
8.2 Amigdala palatină #1

Lama scanată prezintă una dintre componentele țesutului limfoid asociat mucoasei (MALT), amigdala palatină. Este un organ neîncapsulat, situat în lamina propria orală. Este acoperită de epiteliu stratificat scuamos nekeratinizat, care se invaginează în țesutul subiacent, formând criptele amigdaline, conținând resturi celulare împreună cu celule inflamatorii. Limfocitele sunt distribuite sub formă de foliculi limfoizi, prezentând frecvent centri germinativi și țesut limfoid difuz. La baza sa există o hemicapsulă fibroasă.



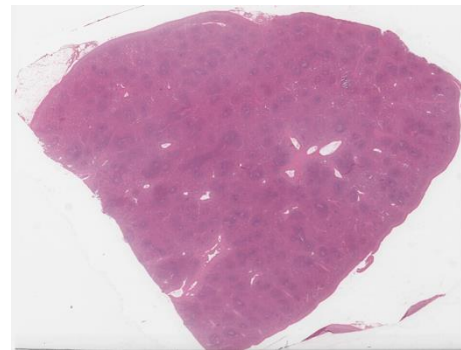
8.3 Splină #1

Lama scanata prezintă splina, cu o capsulă constituită din țesut conjunctiv dens neregulat, cu miofibroblaste. Capsula trimite trabecule care se extind spre interior, conținând vase de sânge trabeculare. Parenchimul este compus din pulpă albă, cuprinzând țesut limfatic, organizat în teci limfatice periarteriale (PALS), ca aglomerări de limfocite T în jurul unei arteriole centrale, ramură a unei artere trabeculare, și noduli splenici (Malpighi), ca aglomerări de limfocite B, cu centru germinativ, situate în apropierea arteriolelor ce dobândesc o localizare periferică. Zona marginală este zona de tranziție dintre pulpa albă și pulpa roșie, unde interacționează diferite celule limfoide. Pulpa roșie, dispusă între componentele pulpei albe, conține sinusoides splenice, căptușite cu celule endoteliale, împreună cu cordoanele splenice Billroth, care conțin globule roșii, macrofage, limfocite și plasmocite.



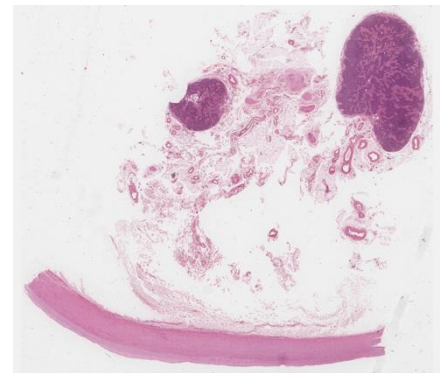
8.4 Splină #2

Lama scanata prezintă splina, cu o capsulă constituită din țesut conjunctiv dens neregulat, cu miofibroblaste. Capsula trimite trabecule care se extind spre interior, conținând vase de sânge trabeculare. Parenchimul este compus din pulpă albă, cuprinzând țesut limfatic, organizat în teci limfatice periarteriale (PALS), ca aglomerări de limfocite T în jurul unei arteriole centrale, ramură a unei artere trabeculare, și noduli splenici (Malpighi), ca aglomerări de limfocite B, cu centru germinativ, situate în apropierea arteriolelor ce dobândesc o localizare periferică. Zona marginală este zona de tranziție dintre pulpa albă și pulpa roșie, unde interacționează diferite celule limfoide. Pulpa roșie, dispusă între componentele pulpei albe, conține sinusoides splenice, căptușite cu celule endoteliale, împreună cu cordoanele splenice Billroth, care conțin globule roșii, macrofage, limfocite și plasmocite.



8.5 Nod limfatic #2

Lama scanata prezintă un nod limfatic. Acesta are o suprafață convexă prin care limfa aferentă intră în organ și o depresiune concavă, hilul, prin care limfaticile eferente ies și prin care arterele, venele și nervii au acces la organ. O capsulă densă de țesut conjunctiv înconjoară ganglionul limfatic, prelungind septurile interne, prin care se ramifică vasele de sânge. Stroma limfonodului este formată din țesut conjunctiv de tip reticular, compus din celule reticulare și fibre reticulare. Sub capsulă și de-a lungul septurilor, limfa curge prin vasele care formează sinusul subcapsular, urmat de sinusurile trabeculare din cortex și sinusurile



medulare din medulară. Cortexul superficial conține noduli/foliculi limfatici, compuși în principal din celule B și paracortexul, ocupat în principal de celule T. Medulara este formată din sinusuri divizate de cordoane medulare. În sinusuri pot fi găsite celule B, macrofage, plasmocite. Venulele cu endoteliu înalt (HEV) sunt localizate în cortexul profund (paracortex), declanșând diapedeza limfocitelor din sânge către limfonod.

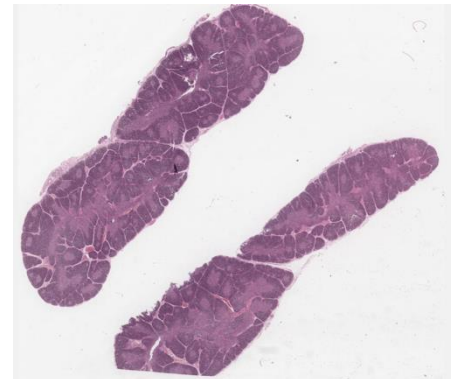
8.6 Splină #3

Lama scanată prezintă splina, cu o capsulă constituită din țesut conjunctiv dens neregulat, cu miofibroblaste. Capsula trimite trabecule care se extind spre interior, conținând vase de sânge trabeculare. Parenchimul este compus din pulpă albă, cuprinzând țesut limfatic, organizat în teci limfatice periarteriale (PALS), ca aglomerări de limfocite T în jurul unei arteriole centrale, ramură a unei artere trabeculare, și noduli splenici (Malpighi), ca aglomerări de limfocite B, cu centru germinativ, situate în apropierea arteriolelor ce dobândesc o localizare periferică. Zona marginală este zona de tranziție dintre pulpa albă și pulpa roșie, unde interacționează diferite celule limfoide. Pulpa roșie, dispusă între componentele pulpei albe, conține sinusoides splenice, căptușite cu celule endoteliale, împreună cu cordoanele splenice Billroth, care conțin globule roșii, macrofage, limfocite și plasmocite.



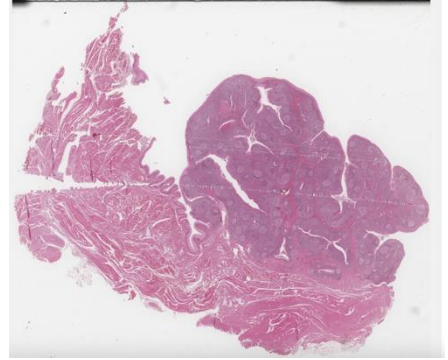
8.7 Timus

Timusul are o capsulă de țesut conjunctiv bogat vascularizat care se extinde prin septuri în parenchim, împărțind organul în mai mulți lobuli incomplet separați. Fiecare lobul timic are un cortex extern bazofilic, închis la culoare care înconjoară o zonă medulară, centrală, mai puțin colorată. Diferențele de colorare reflectă densitatea mult mai mare de limfoblaste și limfocite mici în cortex comparativ cu medulara. Cortexul timic conține o populație extinsă de limfoblaste T (sau timocite), unele sosite recent prin venule, situate printre numeroase macrofage și asociate cu cele trei tipuri unice de celule epiteliale timice sau celule epitelio-reticulare (CERS) care au anumite caracteristici atât ale celulelor epiteliale, cât și ale celulelor reticulare. Aceste celule au de obicei nuclei eucromatici mari, dar sunt diverse din punct de vedere morfologic și funcțional. Există o barieră sânge-timus, formată din celule endoteliale, pericite și CERS. Medulara palidă conține mai puține timocite și CERS medulare, de trei tipuri. Agregate mari de CERS-uri, uneori dispuse concentric, numite corpusculi Hassall, sunt formate din celule epitelio-reticulare de tip VI. Cu un diametru de până la 100 μm , corpusculii timici sunt componente patognomonice, la nivelul medulei. Ele se colorează cu eozină datorită prezenței filamentelor intermediare de keratină.



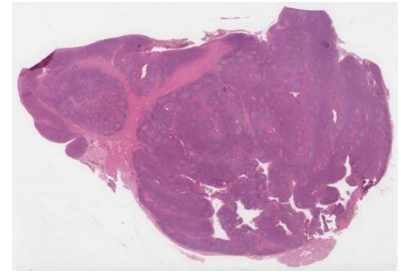
8.8 Amigdala palatină #2

Amigdalele palatine, situate posterior față de palatul moale, sunt acoperite de epiteliu stratificat scuamos nekeratinizat. Suprafața fiecărei amigdale este mărită prin 10-20 de invaginații profunde sau cripte amigdaliene în care mucoasa epitelială este dens infiltrată cu limfocite și alte leucocite. Țesutul limfoid este constituit din limfocite difuz, cu numeroși foliculi/noduli limfoizi secundari localizați în jurul criptelor. Acest țesut este acoperit de un țesut conjunctiv dens care acționează ca o capsulă parțială.



8.9 Amigdala palatină #3

Amigdalele palatine, situate posterior față de palatul moale, sunt acoperite de epiteliu stratificat scuamos nekeratinizat. Suprafața fiecărei amigdale este mărită prin 10-20 de invaginații profunde sau cripte amigdaliene în care mucoasa epitelială este dens infiltrată cu limfocite și alte leucocite. Țesutul limfoid este constituit din limfocite difuz, cu numeroși foliculi/noduli limfoizi secundari localizați în jurul criptelor. Acest țesut este acoperit de un țesut conjunctiv dens care acționează ca o capsulă parțială.



8.10 Plăcile Peyer - ileon

Plăcile Peyer sunt grupuri foarte mari de foliculi/noduli limfoizi localizați în peretele ileonului, care permit monitorizarea atentă a microorganismelor din intestin. Această porțiune a intestinului subțire nu este acoperită de vilozități. Epiteliul foarte poros cu celule speciale M (microfold) este dispus pe porțiunea apicală a plăcilor. Pot fi observate numeroase plasmocite și alte celule ale țesutului limfoid dispuse difuz.



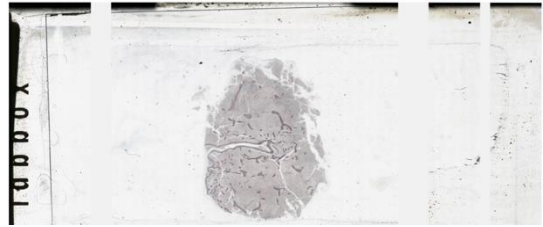
8.11 Infarct splenic

Lama scanată prezintă o ocluzie a arterei trabeculare de către un tromb organizat, însoțit de alți trombi mai mici. Aceasta corespunde unei zone de infarct recent, cu colorație diferită față de parenchimul neafectat. Zona afectată prezintă necroză precoce, cu pierderea focală a elementelor de pulpă albă și roșie, delimitată de o bandă de celule inflamatorii. Zonele de necroză coagulativă conțin contururi "fantomă" ale vaselor sanguine, lipsite de nucleii. De asemenea, se observă zone variabile de hemoragie asociate cu zona recent infarctată. Suprafața capsulară suprajacentă este acoperită de un depozit de fibrină.



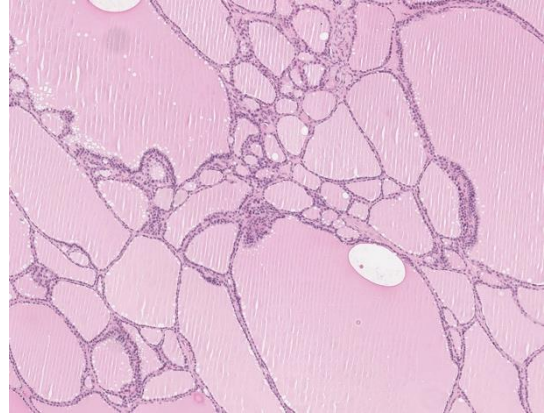
8.12 Splină - fibre de reticulină

Colorația specială cu nitrat de argint arată fibrele de reticulină care formează scheletul splinei. Parenchimul este alcătuit din pulpă albă, care cuprinde țesutul limfatic, organizat în teci limfatice periarteriale (PALS), ca grupuri de limfocite T în jurul unei arteriole centrale, ramură a unei artere trabeculare, și noduli splenici (Malpighi), ca grupuri de limfocite B, cu centru germinativ, situate în proximitatea unei arteriole cu localizare periferică. Zona marginală este zona de tranziție dintre pulpa albă și pulpa roșie, unde interacționează diferite celule limfoide. Pulpa roșie, dispusă între componentele pulpei albe, conține sinusoides splenice, căptușite de celule endoteliale, împreună cu cordoanele splenice Billroth), care conțin globule roșii, macrofage, limfocite și plasmocite. Capsula trimite trabecule care se extind spre interior, conținând vase sanguine trabeculare.



CAPITOLUL 9 - Sistemul endocrin

Sistemul endocrin este alcătuit dintr-o rețea glandulară care secretă hormoni direct în sânge, reglând o gamă largă de procese fiziologice. Dintr-o perspectivă histologică, acest sistem este caracterizat de țesuturi extrem de vascularizate, care permit secreția și distribuția eficientă a hormonilor. Hormonii, ca și mesageri chimici, acționează asupra celulelor și organelor țintă, controlând funcții vitale, ca metabolismul, creșterea, reproducerea și homeostazia. Glandele endocrine sunt alcătuite din celule epiteliale specializate, aranjate în grupuri, cordoane sau foliculi, în funcție de tipul de glandă. Principalele glande endocrine includ hipofiza, tiroida, paratiroida,

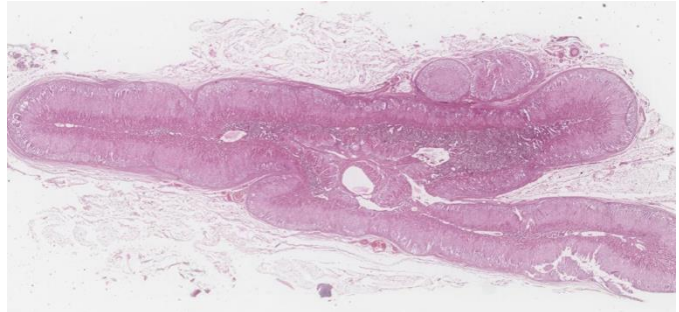


suprarenala, epifiza și pancreasul, care are atât componentă endocrină, cât și exocrină. Spre deosebire de glandele exocrine, glandele endocrine eliberează hormonii direct în fluxul sanguin prin rețele de capilare care înconjoară celulele secretorii. Glanda pituitară (hipofiza) este împărțită în lobul anterior și lobul posterior. Lobul anterior, sau adenohipofiza, este format din celule epiteliale glandulare aranjate în cordoane, care produc o varietate de hormoni, cum ar fi hormonul de creștere (GH) și hormonul adrenocorticotrop (ACTH). În contrast, lobul posterior (neurohipofiza) conține proiecții axonale din neuronii hipotalamici, care depozitează și eliberează oxitocină și vasopresină. Glanda tiroidă este remarcabilă prin structura sa foliculară, având foliculi sferici tapetați de epiteliu cubic simplu, care produc hormoni tiroidieni (T3 și T4). Acești foliculi conțin coloid, o substanță bogată în glicoproteine, ca și precursor hormonal. Celulele parafoliculare (celulele C), situate între foliculi, secretă calcitonina, care reglează homeostazia calciului. Glandele suprarenale sunt formate din două regiuni distincte. Cortexul, derivat din mezoderm, este împărțit în trei zone (glomerulata, fasciculata și reticulata) care produc hormoni steroizi (aldosteronul, cortizolul și androgenii). Medulara, derivată din creasta neurală, conține celule cromafine care secretă catecolamine (epinefrină și norepinefrină), ca răspuns la stres. Pancreasul endocrin, o componentă esențială a sistemului endocrin, este format din grupuri de celule specializate, numite insulele lui Langerhans, care conțin celule alfa (secretă glucagon), celule beta (produc insulină) și celule delta (eliberează somatostatină). Interacțiunea strânsă dintre insulină și glucagon menține homeostazia glucozei. Histologic, insulele sunt dispersate în pancreasul exocrin și sunt bine vascularizate. Fiecare glandă endocrină are o arhitectură histologică unică, adaptată funcțiilor sale specifice, dar toate împărtășesc o dependență comună de rețele capilare bogate. Acest capitol va explora histologia detaliată a glandelor endocrine, concentrându-se pe organizarea celulară, producția și eliberarea hormonilor, ca o bază pentru înțelegerea rolului lor în menținerea echilibrului fiziologic și în răspunsul la schimbările de mediu. Sistemul endocrin poate fi afectat de o gamă largă de patologii care perturbă producția sau acțiunea hormonilor. Tulburările comune includ hiper- și hipotiroidismul, cauzate de o producție excesivă

sau, respectiv, deficitară de hormoni tiroidieni, adesea din cauza unor afecțiuni autoimune, precum boala Graves sau tiroidita Hashimoto. Diabetul zaharat, o tulburare a producției sau sensibilității la insulină a pancreasului, este o cauză principală de morbiditate la nivel mondial. Tulburările suprarenalelor, cum ar fi sindromul Cushing și boala Addison, apar din dezechilibre ale producției de cortizol, în timp ce adenoamele hipofizare pot conduce la secreția anormală a mai multor hormoni, provocând condiții precum acromegalia sau hipopituitarismul.

9.1 Glanda suprarenală

Lama scanată prezintă glanda suprarenală. Cele două glande suprarenale sunt situate la polul superior al fiecărui rinichi. Acestea sunt învăluite de o capsulă densă din țesut conjunctiv, care trimite trabecule subțiri în parenchimul glandei. Stroma este compusă din fibre reticulare care susțin celulele secretoare și microvascularizația. Fiecare glanda suprarenală este constituită dintr-o corticală exterioară, bine vascularizată, și o medulară internă, de culoare palidă, având o venă centrală proeminentă. Celulele corticosuprarenale secreteză hormoni steroizi și sunt aranjate în trei straturi:

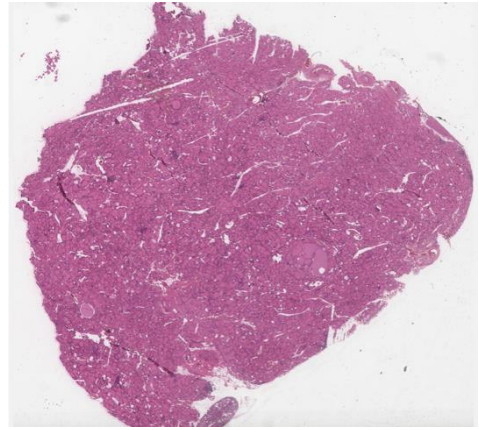


- a. Zona glomerulata – situată imediat sub capsulă, constituie aproximativ 15% din corticală; conține grupuri rotunde de celule columnare sau piramidale care secretă mineralocorticoizi (în special aldosteron).
- b. Zona fasciculata – un strat mijlociu care ocupă 65-80% din corticala suprarenalei; este formată din cordoane lungi de celule mari, poliedrice, pline cu picături lipidice. Acestea secreta glucocorticoizi (în principal cortizol).
- c. Zona reticulata – stratul cel mai intern, care constituie aproximativ 10% din corticala suprarenalei; este format din celule mici, intens colorate, aranjate în cordoane neregulate intercalate cu capilare largi. Celulele secretă în principal androgeni slabi, inclusiv dehidroepiandrosteron (DHEA).

Medulara suprarenalei este compusă din celule parenchimoase mari, palid colorate, poliedrice (celule cromafine), care seamănă cu neuronii simpatici. Aceste celule sunt aranjate în cordoane sau grupuri și sunt susținute de fibre reticulare și capilare sinusoidale. Celulele cromafine secretă catecolamine (epinefrina și norepinefrina).

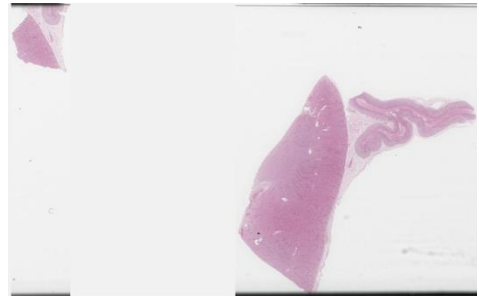
9.2 Glandele tiroidă și paratiroidă

Lama scanată arată glanda tiroidă, delimitată de o capsulă de țesut conjunctiv fibroelastic, care dă naștere unor septuri colagenice fine ce împart glanda în lobi. Parenchimul tiroidian conține foliculi tiroidieni rotunzi de diametru variabil, căptușiți de un epiteliu simplu format din tireocite (celule foliculare) și un lumen central dens umplut cu coloid acidofil gelatinos compus din tireoglobulină. Stroma tiroidiană este bine vascularizată cu capilare fenestrate. Forma tireocitelor (celule foliculare) variază de la scuamos la columnar. Tireocitele sunt localizate pe o lamina bazală și prezintă nuclei rotunzi și centrali, reticul endoplasmatic rugos abundent (RER), complexe Golgi, granule secretoare, numeroși fagosomi, lizozomi și microvili. Acestea secreta hormoni tiroidieni – T3 și T4.



9.3 Glanda suprarenală și rinichiul ipsilateral

Lama scanată prezintă glanda suprarenală. Cele două glande suprarenale sunt situate la polul superior al fiecărui rinichi. Acestea sunt învăluite de o capsulă densă din țesut conjunctiv, care trimite trabecule subțiri în parenchimul glandei. Stroma este compusă din fibre reticulare care susțin celulele secretoare și microvascularizația. Fiecare glanda suprarenală este constituită dintr-o corticală exterioară, bine vascularizată, și o medulară internă, de culoare palidă, având o venă centrală proeminentă. Celulele corticosuprarenale secreteză hormoni steroizi și sunt aranjate în trei straturi:



a. Zona glomerulata – situată imediat sub capsulă, constituie aproximativ 15% din corticală; conține grupuri rotunde de celule columnare sau piramidale care secretă mineralocorticoizi (în special aldosteron).

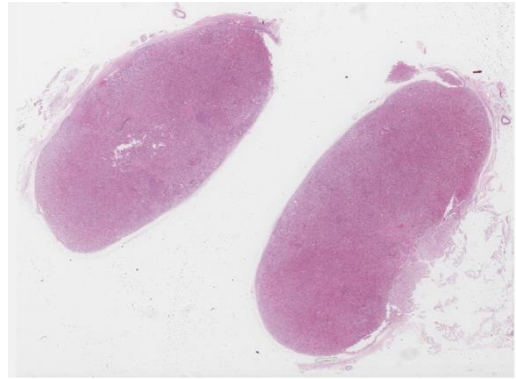
b. Zona fasciculata – un strat mijlociu care ocupă 65-80% din corticala suprarenalei; este formată din cordoane lungi de celule mari, poliedrice, pline cu picături lipidice. Acestea secreta glucocorticoizi (în principal cortizol).

c. Zona reticulata – stratul cel mai intern, care constituie aproximativ 10% din corticala suprarenalei; este format din celule mici, intens colorate, aranjate în cordoane neregulate intercalate cu capilare largi. Celulele secretă în principal androgeni slabi, inclusiv dehidroepiandrosteron (DHEA).

Medulara suprarenalei este compusă din celule parenchimotoase mari, palid colorate, poliedrice (celule cromafine), care seamănă cu neuronii simpatici. Aceste celule sunt aranjate în cordoane sau grupuri și sunt susținute de fibre reticulare și capilare sinusoidale. Celulele cromafine secretă catecolamine (epinefrina și norepinefrina).

9.4 Hipofiză #1

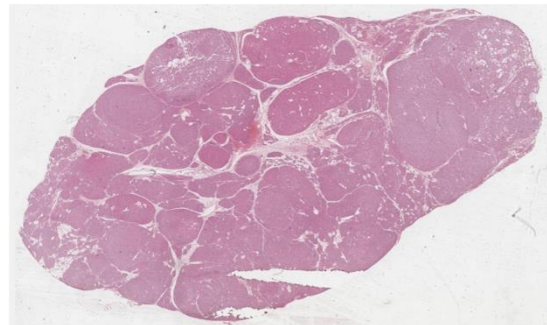
Lama scanată prezintă glanda pituitară / hipofiza, care este compusă dintr-o parte anterioară (adenohipofiza) și o parte posterioară (neurohipofiza), atașată direct de regiunea hipotalamică a creierului printr-un pedicul infundibular. Adenohipofiza constă dintr-o pars distalis mare (lobul anterior), vizibilă în principal în această secțiune, pars tuberalis (partea craniană) și o pars intermedia subțire, adiacentă la pars nervosa. Neurohipofiza conține o pars nervosa mare și pediculul infundibular, care este atașat de hipotalamus la eminența mediană. Pars distalis este formată



din cordoane de celule cu afinități de colorare diferite (cromafine și cromofobe), înconjurate de capilare fenestrate și țesut conjunctiv reticular de susținere. Cromafinele includ bazofile și acidofile, denumite după afinitățile lor pentru coloranți bazici și respectiv acizi. Cromofobe sunt practic necolorate. Pars intermedia este o zonă îngustă situată între pars distalis și pars nervosa; conține bazofile, cromofobe și chisturi umplute cu coloid de diferite dimensiuni, derivate din lumenul pungii hipofizare embrionare. Pars nervosa este compusă din celule gliale alungite cunoscute sub numele de pituicite. Aceste celule par să susțină numeroase fibre nervoase nemielinizate care merg de la hipotalamus prin tractul hipotalamo-hipofizar. Materialele neurosecretoare trec de-a lungul acestor fibre nervoase și sunt stocate în regiuni expandate la terminarea fibrelor, care sunt denumite corpi Herring. Pars nervosa conține, de asemenea, o rețea bogată de vase de sânge, în principal capilare fenestrate.

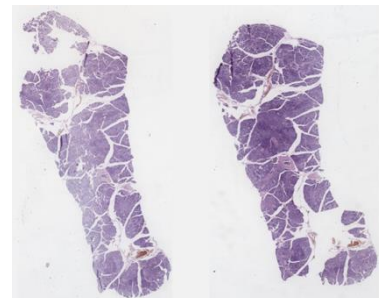
9.5 Paratiroida

Lama scanată ilustrează o secțiune a unei glande paratiroide. Fiecare glandă paratiroidă este de obicei încorporată în capsula fibroasă a glandei tiroide; septuri delicate împart glanda în mase dense, asemănătoare cordoanelor, de celule secretoare. Stroma conjunctivă asociază o cantitate variabilă de celule adipoase albe. Celulele endocrine ale glandelor paratiroide, numite celule principale („chief cells”), sunt celule mici, poligonale, cu nucleii rotunzi și proeminenți și citoplasmă palidă, ușor acidofilă. Granulele secretoare din citoplasma lor conțin hormonul paratiroidian (PTH), un regulator important al nivelurilor de calciu din sânge.



9.6 Pancreas endocrin #1

Lama scanată prezintă secțiuni ale pancreasului, care cuprinde o componentă exocrină (glandă acinară seroasă compusă) și o componentă endocrină. Pancreasul endocrin este reprezentat de insulele pancreatice (insulele lui Langerhans), care sunt mase sferice de celule endocrine dispersate în țesutul exocrin acinar al pancreasului. Cele mai multe insule au un diametru de 100-200 μm, constituind aproximativ 1-2% din volumul total al pancreasului.



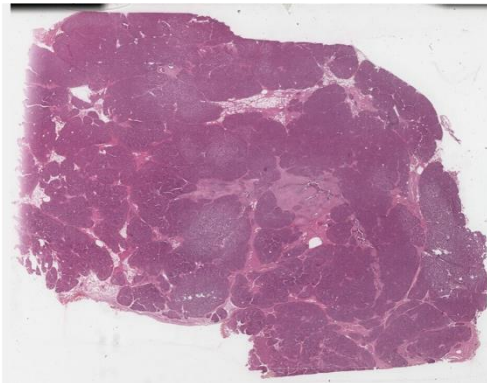
Fiecare insulă este înconjurată de o capsulă reticulară foarte subțire, care o separă de țesutul acinar adiacent. Celulele insulelor sunt poligonale sau rotunde, mai mici și mai palide decât celulele acinare din jur, aranjate în cordoane și însoțite de capilare fenestrate.

Principalele tipuri de celule ale insulelor pancreatice sunt:

- celulele α (A) – secretă glucagon
- celulele β (B) – cele mai numeroase, secretă insulină
- celulele δ (D) – secretă somatostatină
- celulele PP (F) – secretă polipeptid pancreatic.

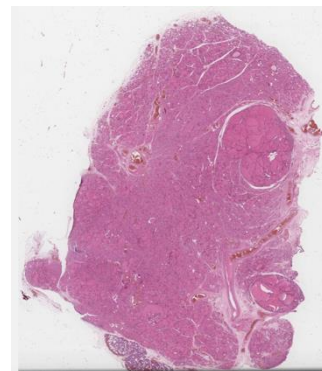
9.7 Pancreas endocrin #2

Lama scanată prezintă secțiuni ale pancreasului, care cuprinde o componentă exocrină (glandă acinară seroasă compusă) și o componentă endocrină. Pancreasul endocrin este reprezentat de insulele pancreatice (insulele lui Langerhans), care sunt mase sferice de celule endocrine dispersate în țesutul exocrin acinar al pancreasului. Cele mai multe insule au un diametru de 100-200 μm , constituind aproximativ 1-2% din volumul total al pancreasului. Fiecare insulă este înconjurată de o capsulă reticulară foarte subțire, care o separă de țesutul acinar adiacent. Celulele insulelor sunt poligonale sau rotunde, mai mici și mai palide decât celulele acinare din jur, aranjate în cordoane și însoțite de capilare fenestrate. Principalele tipuri de celule ale insulelor pancreatice sunt: - celulele α (A) – secretă glucagon - celulele β (B) – cele mai numeroase, secretă insulină - celulele δ (D) – secretă somatostatină - celulele PP (F) – secretă polipeptid pancreatic.



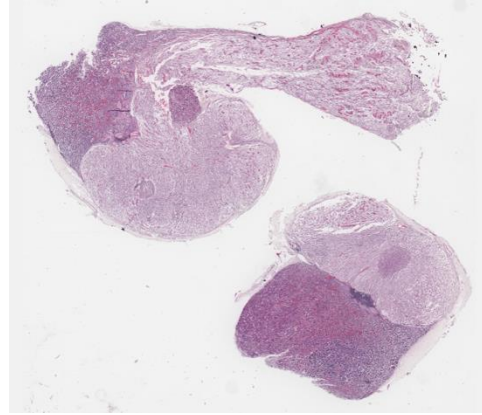
9.8 Boală nodulară foliculară tiroidiană (gușă multinodulară)

Lama scanată ilustrează glanda tiroidă și un fragment de paratiroidă. Fragmentul tiroidian conține trei noduli bine delimitați, fără capsulă groasă, de diametre diferite, compuși din foliculi dilatați de mărimi variabile, cu epiteliu aplatizat, cu aspect microfolicular, fără atipii citologice semnificative. Se observă agregate de foliculi mici la polii foliculilor mari plini de coloid (agregate de foliculi Sanderson). Se constată o compresie relativă a țesutului tiroidian non-nodular.



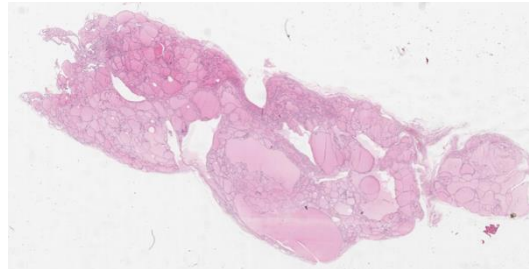
9.9 Hipofiza #2

Lama scanată prezintă glanda pituitară / hipofiza, care este compusă dintr-o parte anterioară (adenohipofiza) și o parte posterioară (neurohipofiza), atașată direct de regiunea hipotalamică a creierului printr-un pedicul infundibular. Adenohipofiza constă dintr-o pars distalis mare (lobul anterior), vizibilă în principal în această secțiune, pars tuberalis (partea craniană) și o pars intermedia subțire, adiacentă la pars nervosa. Neurohipofiza conține o pars nervosa mare și pediculul infundibular, care este atașat de hipotalamus la eminența mediană. Pars distalis este formată din cordoane de celule cu afinități de colorare diferite (cromafine și cromofobe), înconjurate de capilare fenestrate și țesut conjunctiv reticular de susținere. Cromafinele includ bazofile și acidofile, denumite după afinitățile lor pentru coloranți bazici și respectiv acizi. Cromofobe sunt practic necolorate. Pars intermedia este o zonă îngustă situată între pars distalis și pars nervosa; conține bazofile, cromofobe și chisturi umplute cu coloid de diferite dimensiuni, derivate din lumenul pungii hipofizare embrionare. Pars nervosa este compusă din celule gliale alungite cunoscute sub numele de pituicite. Aceste celule par să susțină numeroase fibre nervoase nemielinizate care merg de la hipotalamus prin tractul hipotalamo-hipofizar. Materialele neurosecrete trec de-a lungul acestor fibre nervoase și sunt stocate în regiuni expandate la terminarea fibrelor, care sunt denumite corpi Herring. Pars nervosa conține, de asemenea, o rețea bogată de vase de sânge, în principal capilare fenestrate.



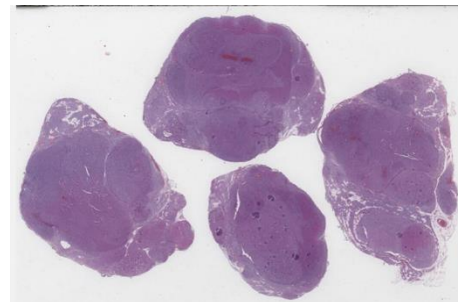
9.10 Tiroida

Lama scanată arată glanda tiroidă, delimitată de o capsulă de țesut conjunctiv fibroelastic, care dă naștere unor septuri colagenice fine ce împart glanda în lobi. Parenchimul tiroidian conține foliculi tiroidieni rotunzi de diametru variabil, căptușiți de un epiteliu simplu format din tireocite (celule foliculare) și un lumen central dens umplut cu coloid acidofil gelatinos compus din tireoglobulină. Stroma tiroidiană este bine vascularizată cu capilare fenestrate. Forma tireocitelor (celule foliculare) variază de la scuamos la columnar. Tireocitele sunt localizate pe o lamina bazală și prezintă nuclei rotunzi și centrali, reticul endoplasmatic rugos abundent (RER), complexe Golgi, granule secretoare, numeroși fagosomi, lizozomi și microvili. Acestea secreta hormoni tiroidieni – T3 și T4.



9.11 Hiperplazia multinodulară a glandelor paratiroide

Secțiunea examinată arată o hiperplazie multinodulară a glandelor paratiroide. Histoarhitectura este perturbată de prezența a numeroși noduli, compuși predominant din celule principale (chief cells), ocazional cu celule oxifile și de tranziție. Hiperplazia celulară este asociată cu reducerea țesutului adipos stromal. O rețea fibrovasculară delicată separă nodulii. Nu se identifică atipii semnificative, necroză sau activitate mitotică. Aceste constatări sunt compatibile cu hiperplazia multinodulară a glandelor paratiroide.



CAPITOLUL 10 - Cavitataea orală și tractul digestiv

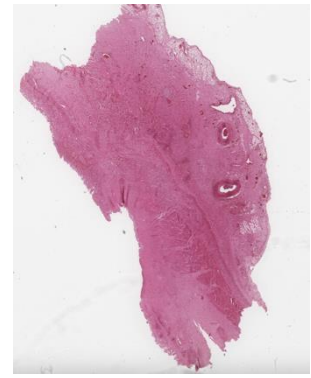
Sistemul digestiv este un sistem inter-relaționat și dinamic, responsabil pentru metabolizarea alimentelor în nutrienți pe care corpul îi poate absorbi și utiliza pentru energie, creștere și reparare. Acesta implică o serie complexă de organe, fiecare având funcții specializate. În general, sistemul digestiv poate fi împărțit în organe cavitare (cu lumen) și organe solide (parenchimatoase glandulare) care asistă digestia. Tractul gastrointestinal (GI) reprezintă cea mai mare structură a sistemului digestiv. Cavitataea orală este prima parte a tractului digestiv și joacă un rol important în procesarea mecanică și chimică a



alimentelor. Aceasta include buzele, obrajii, dinții, limba, palatul dur și palatul moale, precum și glandele salivare. Glandele salivare majore includ glandele parotide, glandele submandibulare și glandele sublinguale. De asemenea, există numeroase glande salivare minore, mai puțin vizibile, dispersate în întreaga cavitate orală. Organele cavitare servesc ca și conducte prin care alimentele sau chimul gastric trec în timpul procesului de digestie. Acestea includ esofagul, stomacul, intestinul subțire și intestinul gros. Organele cavitare ale tractului GI sunt constituite din patru tunici: stratul cel mai intern, sau mucoasa, submucoasa aflată sub mucoasă, urmată de musculara proprie și adventicea sau seroasa, ca strat extern. Această organizare în patru tunici a tractului digestiv reprezintă o caracteristică histologică adaptată la trăsăturile sale funcționale specifice. Esofagul este un tub muscular care conectează faringele cu stomacul. Esofagul este tapetat de un epiteliu scuamos stratificat nekeratinizat pentru a-l proteja de abraziune. Stomacul este un organ muscular în formă literei J, care efectuează atât digestia mecanică (prin amestecarea alimentelor), cât și digestia chimică (prin suc gastric). Epiteliul simplu cilindric sau columnar al mucoasei gastrice formează rugi (pliuri) care permit distensia gastrică post-prandial. Intestinul subțire este compus din duoden, jejun și ileon, fiind principalul loc de digestie și absorbție a nutrienților. Mucoasa intestinului subțire prezintă unele pliuri, numite vilozități intestinale. Intestinul subțire este tapetat de un epiteliu simplu cilindric (columnar), cu două tipuri de celule: enterocite (celule columnare cu microvili), care formează marginea în perie, și celule caliciforme, care secretă mucus pentru a lubrifia mucoasa intestinală și pentru a o proteja de chimul acid gastric și de enzimele digestive. Intestinul gros include cecul, apendicele, colonul (segment ascendent, transvers, descendent și sigmoid) și rectul, structuri lipsite de vilozități intestinale. Această secțiune a bibliotecii virtuale ilustrează caracteristicile histologice ale sistemului digestiv, ca un pas preliminar în înțelegerea caracteristicilor histopatologice ale leziunilor non-tumorale și tumorale care implică organele sistemului digestiv.

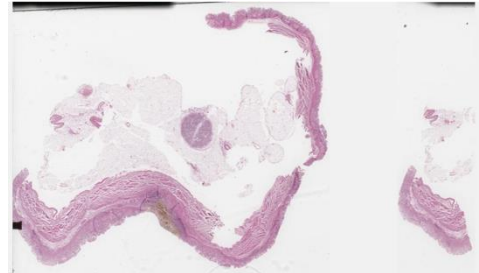
10.1 Ulcer peptic # 1

Secțiunea prezintă un perete gastric regiunea antrală cu un ulcer care implică mucoasa și submucoasa, având baza reprezentată de țesut fibros, asociat cu inflamație activă și cronică. Suprafața este acoperită de debriduri necrotice și neutrofile. Se mai constată necroză fibrinoidă, țesut de granulație, trombi și vase de sânge cu perete îngroșat care prezintă endarterită obliterantă.



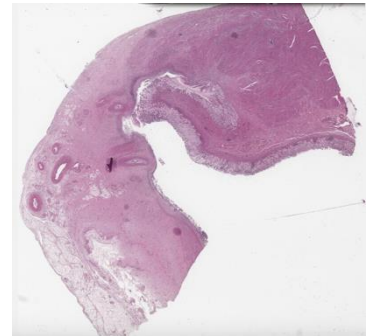
10.2 Ulcer peptic # 2

Secțiunea prezintă un ulcer gastric de dimensiuni mari, care se extinde până la submucoasă, acoperit de un detritus fibrino-purulent, cu neutrofile și pigment de hemosiderină. Se mai constată infiltrat inflamator asociat, cu țesut de granulație. Leziunea este însoțită de țesut fibros și hialinizare în baza ulcerului și versanți, cu îngroșarea pereților vasculari (endarterită obliterantă).



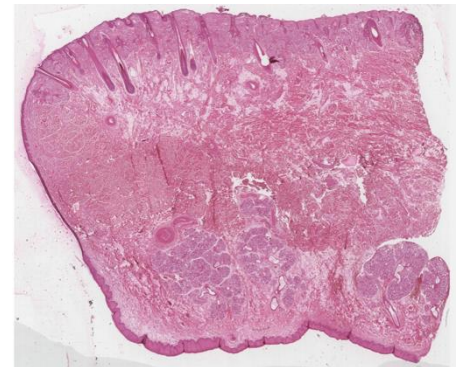
10.3 Ulcer peptic cronic în faza activă

Lama arată un segment gastric regiunea antrală cu un ulcer care implică mucoasa și, focal, submucoasa. Baza este reprezentată de țesut fibros, asociat cu inflamație activă și cronică. Suprafața (lumenul ulcerului) este acoperită de resturi necrotice și neutrofile abundente. Se mai constată necroză fibrinoidă, țesut de granulație, trombi și vase de sânge cu perete îngroșat care prezintă endarterită obliterantă.



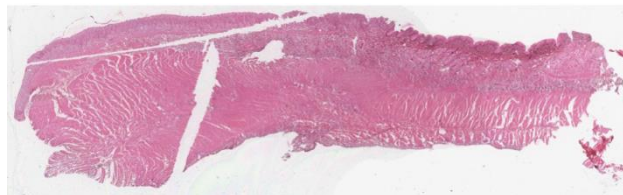
10.4 Buzele

Versantul extern al buzei este format din piele cu epiderm subțire (epiteliu stratificat scuamos keratinizat), susținut de derm conținând glande sudoripare ecrine, glande sebacee și foliculi piloși. Pielea este conectată la vermilion (marginea liberă), distinsă prin culoarea sa roșie, fiind tapetată cu epiteliu stratificat scuamos keratinizat și parakeratinizat, cu papile conjunctive adânci și bogat vascularizată. Joncțiunea mucocutanată marchează tranziția la componenta interioară a buzei (mucoasa orală), care este tapetată cu epiteliu stratificat scuamos nekeratinizat, susținut de lamina propria și submucoasa, conținând multiple glande salivare minore muco-seroase (glande labiale). Componenta centrală a buzei este mușchiul orbicularis oris, un mușchi striat scheletic.



10.5 Esofag și joncțiunea gastroesofagiană

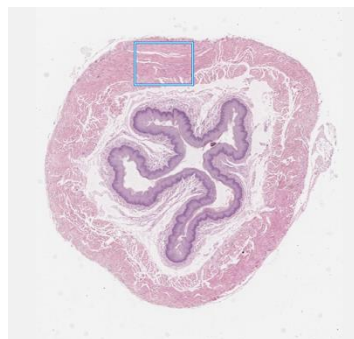
Lama prezintă o secțiune prin esofag (dreapta), un tub muscular compus din cele patru straturi caracteristice tractului gastrointestinal. Mucoasa este formată din epiteliu stratificat scuamos non-keratinizat, lamina propria formată din țesut conjunctiv și musculara mucoasei, compusă dintr-un strat longitudinal subțire de mușchi neted întrerupt de glande esofagiene. Submucoasa este un țesut conjunctiv, conținând glande esofagiene secretoare de mucus cu ducte tapetae de un epiteliu simplu cubic, simplu cilindric și stratificat cubic. Muscularis externă este alcătuită din două straturi musculare: un strat circular intern și unul longitudinal extern, ce conține mușchi scheletic în treimea superioară, ce se întrepătrunde cu mușchi neted în treimea mijlocie (așa cum se vede în această secțiune) și numai mușchi neted în treimea inferioară. Serosa este compusă din țesut conjunctiv tapetat de mezotelium.



Există și joncțiunea gastroesofagiană sau joncțiunea cardioesofagiană, ca limită între esofag (dreapta) și regiunea cardiacă a stomacului (stânga). În această regiune, atât esofagul cât și stomacul sunt compuse din cele patru straturi caracteristice tractului gastrointestinal, straturile fiind continue de-a lungul joncțiunii gastroesofagiene. Epiteliul de la nivelul mucoasei se schimbă brusc, de la epitelium stratificat scuamos nekeratinizat al esofagului la epitelium gastric simplu cilindric, cu cripte gastrice și glande secretoare de mucus (glande cardiale) situate pe ambele părți ale joncțiunii.

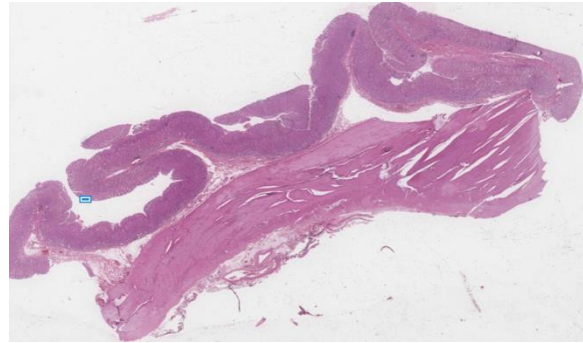
10.6 Esofag

Lama prezintă o secțiune transversală prin esofag, un tub muscular compus din cele patru straturi caracteristice tractului gastrointestinal. Mucoasa este formată din epitelium stratificat scuamos nekeratinizat, lamina propria care constă din țesut conjunctiv și musculara mucoasei, compusă dintr-un strat longitudinal subțire de mușchi neted întrerupt de glande esofagiene. Submucoasa este un țesut conjunctiv, care poate conține, în principal în mijlocul lungimii esofagului, glande esofagiene secretoare de mucus cu ducte tapetate cu epitelium simplu cubic, simplu cilindric și stratificat cubic. Muscularis externă (musculara proprie), dispusă în 2 straturi concentrice circular intern și longitudinal extern, conține mușchi scheletic în treimea superioară (așa cum se vede în această secțiune), interpătruns cu mușchi neted în treimea mijlocie și numai mușchi neted în treimea inferioară. Adventicia este compusă din țesut conjunctiv lax care se continuă cu seroasa în regiunea sub-diafragmatică.



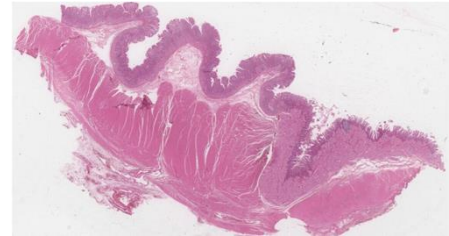
10.7 Stomac - regiunea fundică

Lama conține un fragment din regiunea fundică a stomacului. Mucoasa este compusă din celule mucoase de suprafață care tapetează criptele sau foveolele gastrice, conținând granule de mucină la polul apical și glandele fundice (gastrice). Glandele gastrice sunt glande tubulare, tapetate de mai multe tipuri de celule: celule mucoase ale istmului, celule mai mici, palid colorate, celule parietale sau marginale, mari, rotunde, cu citoplasmă eozinofilă și celule principale (pepsinogene), ca celule intens colorate, mai numeroase la baza glandelor. În plus, celulele enteroendocrine, sub formă de celule mici, sunt dispuse la baza glandei. Muscularis mucosae este compusă dintr-un strat subțire circular intern și unul longitudinal extern de celule musculare netede. Submucoasa este un țesut conjunctiv, iar muscularis externa (musculara proprie) conține celule musculare netede în straturile circulare și longitudinale, suplimentate focal de un al treilea strat oblic interior. Seroasa acoperă întregul organ.



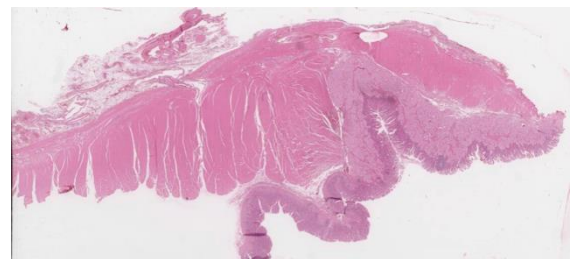
10.8 Duoden # 1

Lama surprinde o secțiune prin duoden, format din patru straturi. Pliurile mucoasei și submucoasei formează plicae circulares. Mucoasa are vilozități vilozități intestinale subțiri și digitiforme tapetate cu epiteliu simplu cilindric, cu enterocite (celule absorbante) și celule caliciforme secretoare de mucus. Criptele/glandele intestinale (Lieberkühn) sau glande tubulare simple, care se găsesc la baza vilozităților. Muscularis mucosae este discontinuă datorită extensiilor focale ale glandelor Brunner din submucoasă, care secretă un mucus alcalin. Muscularis externa este compusă din două straturi de mușchi neted (circular intern și longitudinal extern). Seroasa acoperă organul.



10.9 Duoden #2

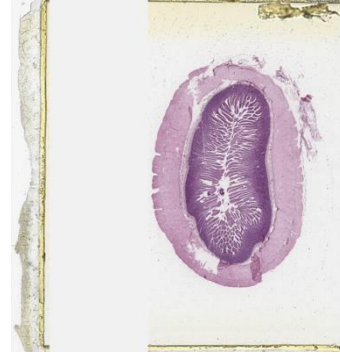
Lama surprinde o secțiune prin duoden, care este compus din patru straturi. Pliurile mucoasei și submucoasei formează plicae circulares. Mucoasa are vilozități intestinale subțiri și digitiforme tapetate cu epiteliu cilindric simplu, cu enterocite (celule absorbante) și celule caliciforme secretoare de mucus. Criptele/glandele intestinale (Lieberkühn) sau glandele tubulare simple se găsesc la baza vilozităților. La baza glandelor intestinale se identifică celulele stem și celulele Paneth, care conțin lizozim, granule eozinofile evidente. Lamina propria poate conține elemente ale țesutului limfoid asociat mucoasei (MALT). Muscularis mucosae este discontinuă datorită extensiilor focale ale glandelor Brunner din submucoasă, care secretă un mucus alcalin. Plexul nervos mienteric Auerbach este vizibil între cele două straturi ale muscularis externa (circular intern și longitudinal extern). Seroasa acoperă organul.



10.10 Jejun

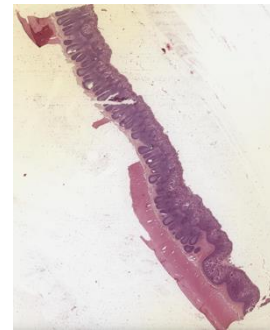
Lama prezintă histologia jejunului care prezintă patru straturi: mucoasă, submucoasă, musculara externă (musculara proprie) și seroasă.

Mucoasa este formată din epiteliu simplu cilindric cu enterocite și celule caliciforme, lamina propria (țesut conjunctiv lax) și muscularis mucoasa. Mucoasa de suprafață este mult mărită (crescută) prin vilozități intestinale. Mucoasa conține, de asemenea, glande tubulare scurte, drepte, simple (glande intestinale), numite în mod obișnuit cripte Lieberkühn. Submucoasa este un strat de țesut conjunctiv care conține vase de sânge, vase limfatice și nervi. Musculara externă (musculara proprie) este formată din două straturi de mușchi neted: un strat circular intern și un strat longitudinal extern. Seroasa este compusă din țesut conjunctiv și mezoteliu.



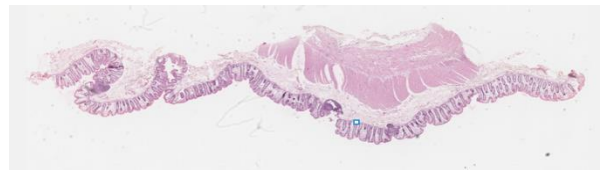
10.11 Ileon

Secțiunea arată histologia ileonului, cu patru straturi: mucoasa, submucoasa, musculara externă (musculara proprie) și seroasa. Mucoasa constă din epiteliu simplu cilindric cu enterocite și celule caliciforme, lamina propria (țesut conjunctiv lax) și muscularis mucosae. În plus, mucoasa constă din plăci limfoide evidente, numite plăci Peyer, care pot proemina în lumen și se extind și în submucoasă. Mucoasa conține de asemenea glande tubulare simple scurte și drepte (criptele/glandele Lieberkühn). Suprafața mucoasei este semnificativ mărită prin vilozități intestinale. Muscularia externa constă din două straturi de mușchi neted: un strat circular intern și un strat longitudinal extern. Seroasa este compusă din țesut conjunctiv și mezoteliu.



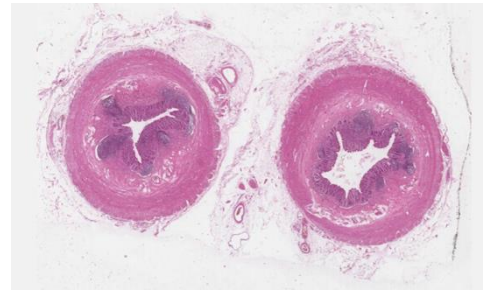
10.12 Colon

Lama surprinde o secțiune prin colon, compus din cele patru straturi caracteristice ale tractului gastrointestinal. Mucoasa nu prezintă vilozități sau plicae circulare și prezintă cripte (glandele Lieberkühn) dispuse regulat, compuse din enterocite și numeroase celule caliciforme, separate de o lamina propria din țesut conjunctiv lax, cu elemente focale ale țesutului limfoid asociat mucoasei (MALT). Muscularis mucosae, compusă din mușchi neted, submucoasa, compusă din țesut conjunctiv, conținând plexul nervos submucoasal Meissner, și muscularis externa, cu straturi circulare interne și longitudinale externe de mușchi neted, împreună cu plexul nervos mienteric Auerbach sunt de asemenea vizibile. La specia umană stratul muscular extern este consolidat în trei pachete distincte de mușchi neted (tinea coli) (parțial vizibile în această secțiune).



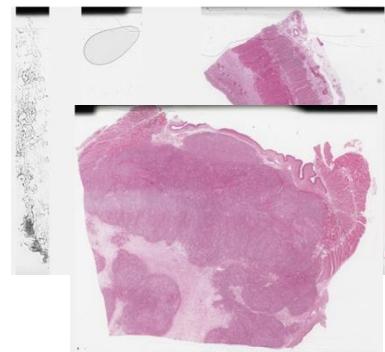
10.13 Apendice #1

Lama prezintă o secțiune transversală a unui apendice, care este compus din cele patru straturi caracteristice ale tractului gastrointestinal. Mucoasa este formată din epiteliu simplu cilindric, fără plicae circulare sau vilozități, care conține enterocite și celule caliciforme. Criptele/glandele intestinale sunt mai scurte și mai puține decât în colon, lamina propria are numeroși noduli limfatici (foliculi limfoizi), iar muscularis mucosae este discontinuă. Submucoasa poate conține și noduli limfatici extinsi din lamina propria. Musculara externă (musculara proprie) cuprinde două straturi subțiri de mușchi neted (circular intern și longitudinal extern), iar stratul exterior este reprezentat de seroasă.



10.14 Esofagita acută erozivă

Secțiunea histologică prezintă o eroziune extensivă a mucoasei esofagiene. Lamina propria conține un infiltrat inflamator abundent, compus din neutrofile, limfocite și macrofage. Inflamația se extinde focal și în submucoasă. Vasele de sânge din lamina propria prezintă congestie, alternând cu hiperemie și formare de trombi. Există, de asemenea, hemoragii focale.

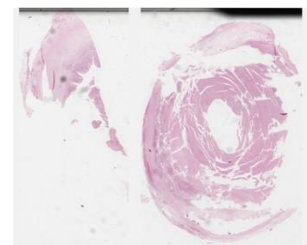


10.15 Adenocarcinom esofagian infiltrativ

Secțiunea histologică prezintă un adenocarcinom infiltrativ, moderat diferențiat, infiltrativ în partea externă a peretelui esofagian, cu disocierea musculaturii proprii a esofagului și extinzându-se până la submucoasă. Mucoasa esofagiană nu este infiltrată tumoral, sugerând că tumora ar putea fi extrinsecă sau secundară. De asemenea, există dovezi de invazie vasculară și invazie perinervoasă.

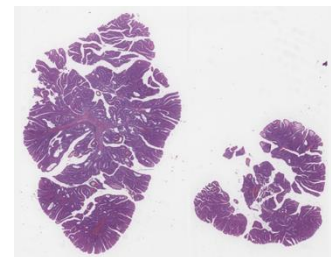
10.16 Apendicita

Secțiunea arată un infiltrat inflamator acut, cu predominanța neutrofilelor, care implică toate straturile peretelui apendicular. Există, de asemenea, eroziuni ale mucoasei, abcese criptice dispersate și inflamație seroasă (peritonită).



10.17 Adenom tubulo-vilos colonic

Lamele surprind un adenom tubulo-vilos. Această leziune este o neoplazie benignă, premalignă, compusă din epiteliu colorectal displazic, cu arhitectură criptică conservată, împreună cu alungirea variabilă a criptelor și creșterea numărului de glande. Există o displazie epitelială de grad scăzut (pierderea polarității celulare, nuclei hiper cromatici, nuclei alungiți și stratificați). Se mai constată mucosecție pierdută (cantitate redusă de celule caliciforme) și enterocite (celule absorbante) reduse.

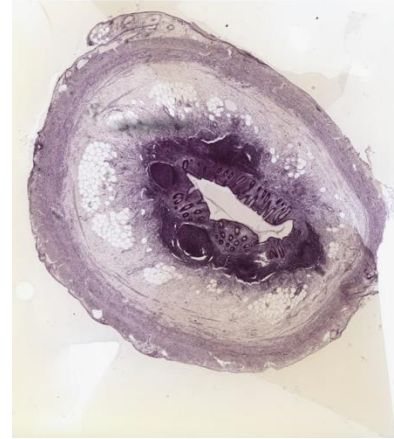


Componenta vilozitară prezintă o caracteristică similară vilozităților intestinului subțire, reprezentând 25 - 75% din adenom.

10.18 Apendice #2

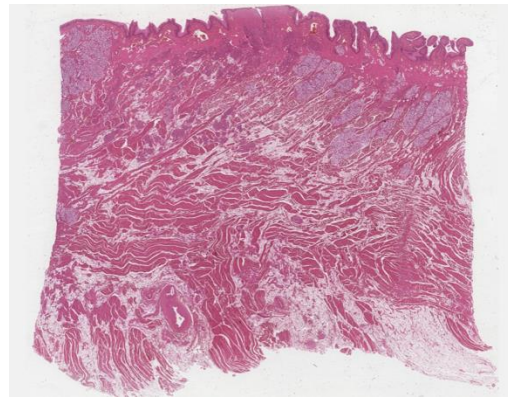
Lama indică o secțiune transversală prin apendice, compus din cele patru straturi caracteristice tractului gastrointestinal. Mucoasa este compusă din epiteliu simplu cilindric, fără plicae circulares sau vilozități, conținând enterocite și celule caliciforme.

Criptele/glandele intestinale sunt mai scurte și mai puține decât în colon, lamina propria are numeroase noduli limfatici (foliculi limfoizi), iar muscularis mucosae este discontinuă. Submucoasa poate conține, de asemenea, noduli limfatici extinși din lamina propria. Muscularis externa (musculara proprie) cuprinde două straturi subțiri de mușchi netezi (circular intern și longitudinal extern), iar stratul extern este reprezentat de seroasă.



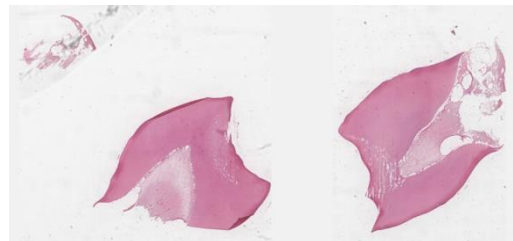
10.19 Limba

Secțiunea arată componentele limbii. Suprafața ventrală este acoperită de mucoasă orală, tapetată cu epiteliu stratificat nekeratinizat și țesut conjunctiv lax, în timp ce suprafața dorsală este acoperită de o mucoasă specializată care conține multiple tipuri de papile și muguri gustativi. Există papile foliate, sub formă de creste paralele pe marginile laterale, delimitate de șanțuri mucoase adânci, papile fungiforme (în formă de ciupercă) și papile circumvalate, într-un rând în formă de V, înconjurate de șanțuri adânci, primind secreția glandelor salivare seroase (glandele von Ebner), toate acestea fiind acoperite de epiteliu stratificat nekeratinizat. Există și papile filiforme, sub formă de proiecții conice acoperite de epiteliu stratificat keratinizat. Mugurii gustativi sunt structuri eliptice palide identificate în epiteliul papilelor foliate și circumvalate sau în epiteliul adiacent, conținând celule cu receptori gustativi. De asemenea, există mușchi scheletic central, aranjat în trei fascicule perpendiculare unul peste celălalt, asociat cu celule adipoase. În plus, glande salivare minore sunt dispersate pe toată suprafața limbii.



10.20 Dinte - secțiune demineralizată (decalcificată) #1

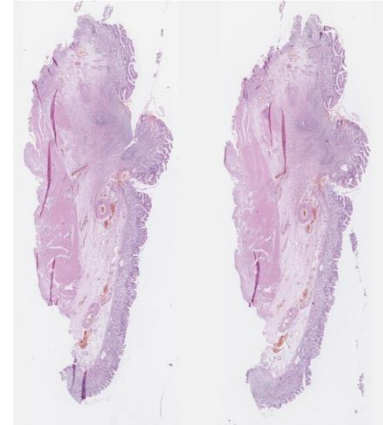
Lama indică dentina și pulpa dentară, fiecare având caracteristici histologice și funcții distincte. Dentina conține tubuli dentinari care găzduiesc procesele odontoblastice, ce se extind de la jonțiunea pulpo-dentară (pulpă-dentină) până la jonțiunile amelo-dentinară (dentină-smalt) sau dentino-cementară (dentină-cement). Pulpa dentară este formată din țesut



conjunctiv lax, este înconjurată de dentină și este tapetată de odontoblaste de-a lungul interfeței pulpă-dentină. Pulpa dentară conține vase de sânge, nervi și multe celule ale țesutului conjunctiv, alături de celule limfoide.

10.21 Stomac - regiune pilorică

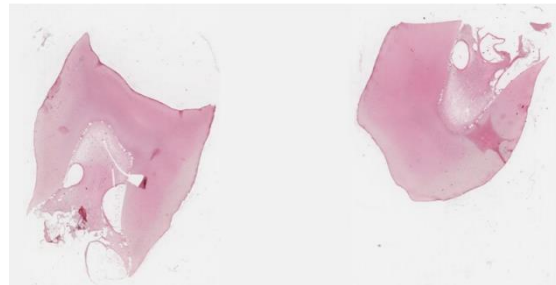
Regiunea pilorică a stomacului este compusă din cele patru straturi caracteristice pentru tractul digestiv. Mucoasa este compusă din epiteliu, lamina propria și muscularis mucosae. Criptele/foveolele gastrice, sub formă de invaginări de suprafață, sunt tapetate cu celule mucoase de suprafață și sunt foarte adânci, adesea extinzându-se mai mult de jumătate mucoasei către muscularis mucosae. Glandele pilorice apar în secțiuni transversale ca și glande tubulare scurte, ramificate, numai cu celule mucoase secretorii, care se deschid la baza pliurilor gastrice. Lamina propria constă din mici cantități de țesut conjunctiv regăsit între pliuri și glande. Muscularis mucosae constă din straturi subțiri de celule musculare netede. Submucoasa este formată din țesut conjunctiv.



Musculara externă are două straturi de celule musculare netede, cu un strat circular intern marcat de o îngroșare semnificativă formând sfincterul piloric. Seroasa acoperă organul.

10.22 Dinte - secțiune demineralizată (decalcificată) #2

Secțiunea arată complexul dentină-pulpă. Pulpa dentară este formată din țesut conjunctiv lax, care conține fibroblaste stromale, situate în centrul pulpei, constituind cea mai abundentă populație de celule din pulpă. În plus, odontoblastele sunt al doilea tip de celule pulpare, situate în zona periferică. Numeroase capilare și nervi sunt de asemenea localizate în pulpa dentară. Dentina conține tubuli dentinari, în care sunt situate procesele odontoblastelor. Tubulii dentinari sunt canale subțiri care se extind radial de la pulpa dentară până la smalț sau cement.



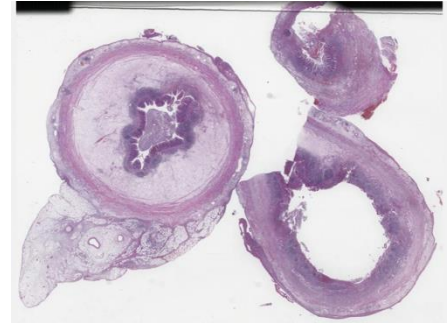
10.23 Dinte - secțiune șlif

Diapozitivul prezintă în secțiune șlif dentina și smalț, împreună cu joncțiunea dentină-smalț, ca graniță între smalț și dentină. Observați capetele ramificate ale proceselor odontoblastice, văzute aici în dentina în manta, chiar sub joncțiunea dentină-smalț. Smalțul conține: lamele smalțului (structura care trece de la suprafața smalțului la joncțiunea dentină-smalț), tufele smalțului, fusurile smalțului și strii/liniile lui Retzius, ușor de identificat în acest slid.



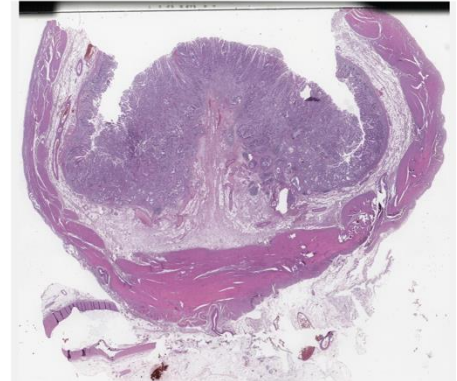
10.24 Apendicita acută flegmonoasă

Secțiunea arată un infiltrat inflamator acut, cu predominanța neutrofilelor, care implică toate straturile peretelui apendicular. Există, de asemenea, eroziuni și ulceratii ale mucoasei, abcese criptice dispersate, colecții luminale de neutrofile, edem și inflamație la seroasă (peritonită).



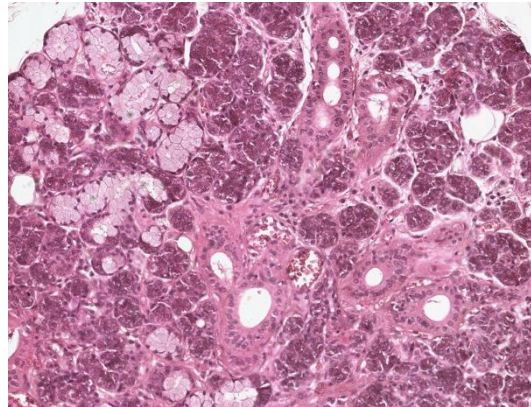
10.25 Adenocarcinom gastric tubular infiltrativ

Secțiunea arată un adenocarcinom gastric infiltrativ (grad scăzut) de tip tubular. Adenocarcinomul gastric prezintă modificări arhitecturale subtile, cu glande fuzionate semiordonat, mărirea nucleilor (raport nucleao-citoplasmatic crescut), stratificare și hiperchromazie, asociate cu stroma desmoplazică și necroză intratumorală. Tumora prezintă infiltrarea straturilor muscularis mucosae și submucoasa. Mucoasa neimplicată de tumoare prezintă metaplazie intestinală.



CAPITOLUL 11 - Glandele asociate tractului digestiv

Tractul digestiv conține glande intrinseci situate în mucoasă sau submucoasă și glande asociate care își eliberează produsele lor secretorii în tractul digestiv, facilitând funcțiile sale specifice. Organele solide ale sistemului digestiv nu procesează alimentele direct printr-un lumen, ci produc și secretă substanțe esențiale pentru digestie. Glandele salivare constau din trei perechi de glande majore: glandele parotide, submandibulare și sublinguale. Pe lângă aceste glande majore, există și glande salivare minore, dispersate în întreaga cavitate orală. Inflamația glandelor salivare este adesea cauzată de

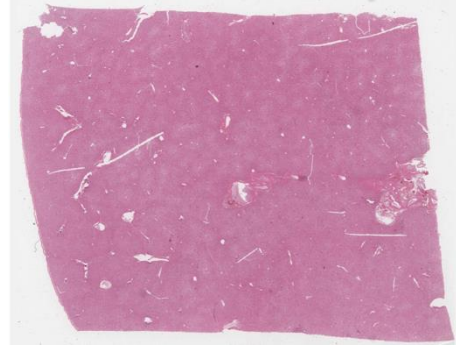


infecții (virale sau bacteriene), boli autoimune sau obstrucții ale canalelor (din cauza calculilor, și anume sialolitiaza). Cea mai comună tumoră malignă a glandelor salivare este carcinomul mucoepidermoid, urmată de carcinomul adenoid-chistic. Aceste tumori au un pattern de creștere agresiv, infiltrativ și se dezvoltă frecvent de-a lungul tecilor nervoase, un proces numit invazie perineurală. Ficatul este compus din unități funcționale numite lobuli, unde sângele din tractul digestiv este filtrat prin sinusoidale tapetate cu celule specializate (hepatocite) care îndeplinesc funcții metabolice. În ficatul normal, fibrele de reticulină, colorate cu impregnare argentică Gomori, formează un cadru reticular fin, organizat în jurul hepatocitelor și sinusoidelor hepatice, reflectând aranjamentul hepatocitelor în lobulii hepatici. Colorarea cu reticulină ajută la clasificarea și stadializarea fibrozei, în patologia hepatică. Steatoza hepatică, sau boala ficatului gras, se caracterizează prin acumularea de lipide în hepatocite. Aceasta este, de obicei, clasificată în boala ficatului gras non-alcoolic și boala ficatului gras alcoolic. Ciroza hepatică reprezintă stadiul final al bolii cronice de ficat, fiind caracterizată prin cicatrizare ireversibilă (fibroză) și o arhitectură hepatică alterată, determinând disfuncția hepatică și moartea hepatocitelor, cu formarea de noduli regenerativi caracteristici. Cea mai comună tumoră benignă a ficatului este hemangiomul hepatic, în timp ce cel mai comun cancer primar hepatic, adesea asociat cu ciroză și cu hepatită cronică B/C, este carcinomul hepatocelular. Colangiocarcinomul este o malignitate a canalelor biliare, adesea asociată cu colangita sclerozantă primară sau infecții parazitare, în zonele endemice. Vezicula biliară este un organ mic, cavitătar, în formă de pară, acoperit de peritoneu, care are stratul intern sau mucoasa tapetată cu epiteliu simplu cilindric, cu microvili. Următoarele straturi sunt stratul muscular (mușchi neted) și seroasa. Vezicula biliară poate fi de asemenea implicată în procese inflamatorii și tumorale. Pancreasul este o glandă mixtă, având atât funcții exocrine, cât și endocrine. Componenta exocrină produce enzime digestive (amilază, lipază și proteaze), care sunt secretate în duoden, prin ductul pancreatic. Aceste enzime descompun carbohidrații, lipidele și proteinele, în timp ce componenta endocrină, formată din insulele lui Langerhans, secretă hormoni, cum ar fi insulina și glucagonul, care reglează nivelul glucozei sanguine. Ca toate organele solide, pancreasul conține trei componente: capsulă, stroma și parenchim. Cea mai comună și agresivă formă de

cancer pancreatic este adenocarcinomul ductal, în timp ce tumorile neuroendocrine care apar din celulele producătoare de hormoni pancreatice sunt cunoscute sub numele de insulinoame și gastrinoame.

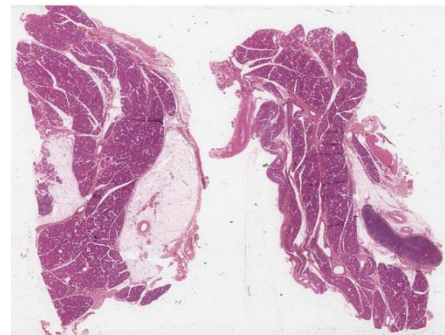
11.1 Ficat #1

Lama curpinde o secțiune printr-un organ parenchimos ce prezintă în periferie o capsulă de țesut conjunctiv dens semiordonat (capsula Glisson), care trimite septuri ce împart ficatul în lobi și lobuli. Lobul hepatic clasic uman este o structură aproximativ hexagonală, slab delimitată, conținând o venă centro-lobulară și aproximativ trei triade portale. Vena centro-lobulară (venula hepatică terminală) este o venulă relativ mare situată în centrul lobulului, înconjurată de hepatocite și capilare sinusoidale. Hepatocitele sunt dispuse în plăci sau cordoane anastomozante (interconectate), cu grosimea comparabilă cu cea a unei sau a două celule, care radiază în jurul venei centrale. Capilarele sinusoidale sunt situate între plăcile de hepatocite și sunt tapetate de celule endoteliale și celule Kupffer. Triadele portale sunt situate la periferia lobulilor, în unghiurile hexagonului fiind compuse dintr-o arteriolă hepatică, o venulă portală și un duct biliar interlobular, tapetat de un epiteliu simplu cubic. Vasele limfatice, capilarele și nervii pot fi de asemenea asociați cu triadele portale.



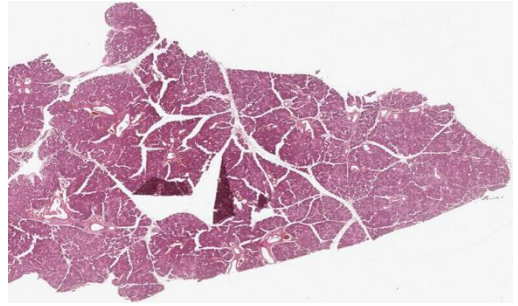
11.2 Glanda parotidă

Lama surprinde o secțiune prin glanda salivară majoră seroasă pură. Glanda este înconjurată de o capsulă densă de țesut conjunctiv semiordonat, trimițând septuri care împart glanda în lobuli și conține o stromă de țesut conjunctiv lax, asociată cu celule adipoase albe. Parenchimul este format din celule secretoare dispuse în acini seroși, cu celule bazofile secretoare de proteine, cu nuclei rotunzi. Ductele intralobulare sunt ducte intercalate, corespunzând unor acini individuali, tapetate de epiteliu simplu cubic și cilindric și ducte striate tapetate de epiteliu simplu cilindric, cu striații bazale. Interlobular se constată ducte extralobulare (interlobulare), cu țesut conjunctiv periductal, tapetate de epiteliu pseudostratificat, stratificat cubic sau stratificat cilindric.



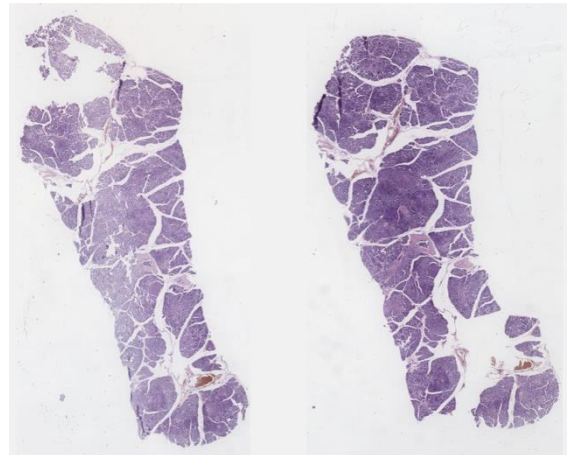
11.3 Glanda salivară mixtă - glanda submandibulară

Lama surprinde o secțiune prin glandă salivară majoră mixtă, care este în principal seroasă, în timp ce componenta mucoasă este minoră. Glanda este înconjurată de o capsulă de țesut conjunctiv dens semiordonat, care trimite septuri ce împart glanda în lobuli. Stroma este formată dintr-un țesut conjunctiv lax. Parenchimul constă din celule secretorii dispuse în acini, cu acini seroși, celule bazofile (secretante de proteine), cu nuclei rotunzi și acini mucoși, celule palide, cu nuclei aplatizați. Semilunele Giannuzzi (demilunele Heidenhain) sunt formate din celule seroase, dispuse la periferia celulelor mucoase. Ductele intralobulare sunt ducte intercalate, corespondente fiecărui acin, tapetate de un epiteliu simplu cubic și ducte striate, tapetate de un epiteliu simplu cilindric cu striații bazale. Interlobular se constată ducte extralobulare (interlobulare), cu țesut conjunctiv periductal, tapetate de epiteliu pseudostratificat, stratificat cubic sau stratificat cilindric.



11.4 Pancreas #1

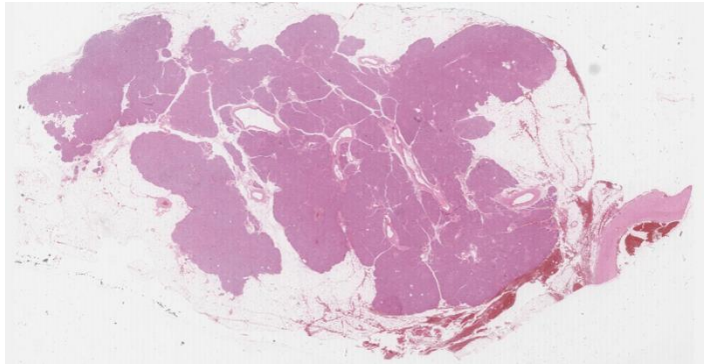
Lama surprinde o secțiune prin pancreas, care este o glandă mixtă exocrină (aproximativ 98% componentă exocrină) și endocrină (1-2% componentă endocrină). Capsula este formată din țesut conjunctiv care trimite septuri subțiri ce împart organul în lobuli. Stroma este formată dintr-un țesut conjunctiv lax, cu vase de sânge, nervi și microganglioni nervoși. Parenchimul este reprezentat de acini seroși cu celule centroacinoase / centroacinare (celule ductale situate în interiorul acinilor) și ducte intralobulare (ducte intercalate, tapetate de un epiteliu simplu cubic).



Ductele interlobulare se află în afara lobulilor și sunt tapetate de epiteliu simplu cilindric, epiteliu stratificat cilindric sau epiteliu stratificat cubic, fiind susținute de un strat de țesut conjunctiv dens. Insulele Langerhans (pancreasul endocrin) sunt aglomerări palid colorate, de formă rotundă-ovoidă, de celule endocrine aranjate în cordoane, cu capilare între cordoane.

11.5 Pancreas #2

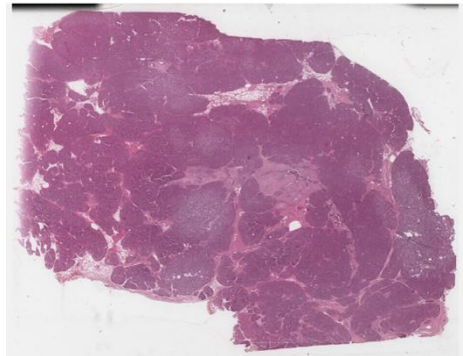
Lama surprinde o secțiune prin pancreas, care este o glandă mixtă exocrină (aproximativ 98% componentă exocrină) și endocrină (1-2% componentă endocrină). Capsula este formată din țesut conjunctiv care trimite septuri subțiri ce împart organul în lobuli. Stroma este formată dintr-un țesut conjunctiv lax, cu vase de sânge, nervi și microganglioni nervoși. Parenchimul este reprezentat de acini seroși cu celule



centroacinoase / centroacinare (celule ductale situate în interiorul acinilor) și ducte intralobulare (ducte intercalate, tapetate de un epiteliu simplu cubic). Ductele interlobulare se află în afara lobulilor și sunt tapetate de epiteliu simplu cilindric, epiteliu stratificat cilindric sau epiteliu stratificat cubic, fiind susținute de un strat de țesut conjunctiv dens. Insulele Langerhans (pancreasul endocrin) sunt aglomerări palid colorate, de formă rotundă-ovoidă, de celule endocrine aranjate în cordoane, cu capilare între cordoane.

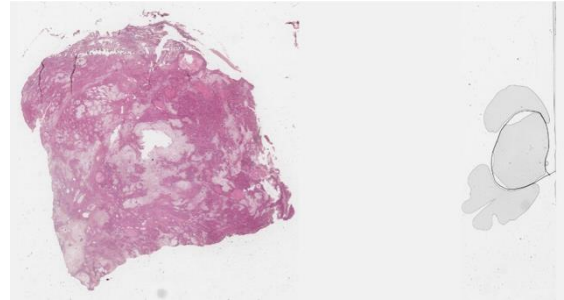
11.6 Pancreas #3

Lama surprinde o secțiune prin pancreas, care este o glandă mixtă exocrină (aproximativ 98% componentă exocrină) și endocrină (1-2% componentă endocrină). Capsula este formată din țesut conjunctiv care trimite septuri subțiri ce împart organul în lobuli. Stroma este formată dintr-un țesut conjunctiv lax, cu vase de sânge, nervi și microganglioni nervoși. Parenchimul este reprezentat de acini seroși cu celule centroacinoase / centroacinare (celule ductale situate în interiorul acinilor) și ducte intralobulare (ducte intercalate, tapetate de un epiteliu simplu cubic). Ductele interlobulare se află în afara lobulilor și sunt tapetate de epiteliu simplu cilindric, epiteliu stratificat cilindric sau epiteliu stratificat cubic, fiind susținute de un strat de țesut conjunctiv dens. Insulele Langerhans (pancreasul endocrin) sunt aglomerări palid colorate, de formă rotundă-ovoidă, de celule endocrine aranjate în cordoane, cu capilare între cordoane.



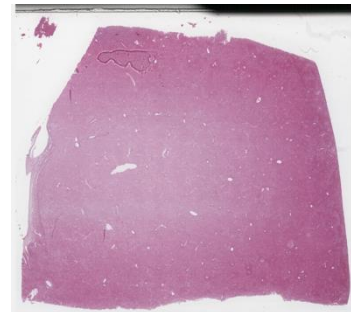
11.7 Adenom pleomorf al glandei parotide #1

Secțiunile prezintă o tumoră circumscripă, încapsulată, cu două componente: epitelială (ductală) și stromală (dominantă). Componentele epiteliale formează stratul intern al chistului. Componentele stromale sunt de obicei mixoide, condroide sau mixocondroide. Există, de asemenea, o zonă hialinizată sau fibrotică și un mic fragment (lizereu) de glandă parotidă normală.



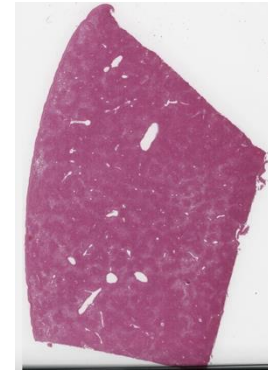
11.8 Steatoza hepatică mixtă (microveziculară și macroveziculară)

Preparatul indică acumularea de grăsimi în hepatocite cu un pattern mixt. Acest pattern asociază steatoza macroveziculară, sub formă de picături mari care deplasează nucleii, și steatoza microveziculară, sub formă de picături mici, reprezentând faze progresive în stocarea grăsimii în hepatocite. Spațiile porte conțin triadele portale asociate cu un infiltrat mononuclear. De asemenea, se observă sinusoides congestionate între cordoanele de hepatocite.



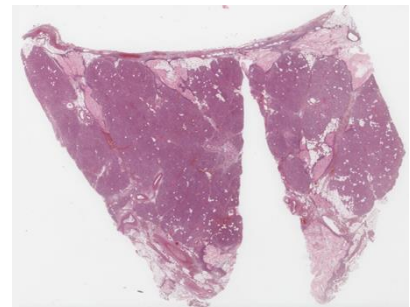
11.9 Hepatita granulomatoasă

Preparatul histologic surprinde prezența unor granulome epitelioidi mici, compuse din aglomerări de macrofage epitelioides și ocazional celule gigante multinucleate. Nu există dovezi de necroză centrală de cazeificare caracteristică pentru granulomul tuberculos de *Mycobacterium tuberculosis*. Parenchimul hepatic prezintă, de asemenea, un infiltrat inflamator cronic în spațiile portale.



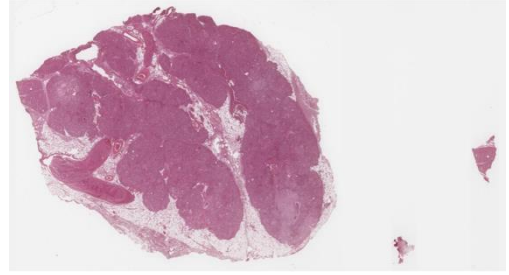
11.10 Pancreatita acută interstițială

Preparatul arată un infiltrat inflamator acut cu pastrarea parenchimului lobular pancreatic, conținând acini seroși și ducte. Se observă, de asemenea, un infiltrat de limfocite și plasmocite, cu edem parenchimatous și interstițial. În plus, se observă citosteatonecroză (necroza țesutului adipos) a țesuturilor peripancreatice, cu macrofage încărcate cu lipide și umbre celulare, celule anucleate, palid eosinofile (celule fantomă).



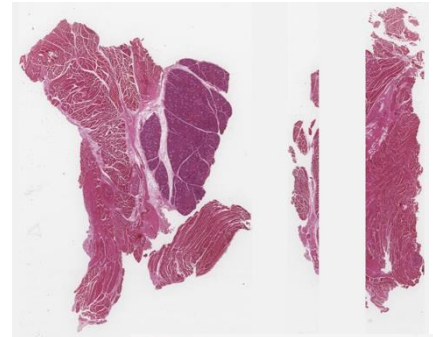
11.11 Pancreatită acută necrotico-hemoragică (pancreatită hemoragică)

Preparatul arată o hemoragie extensivă care implică lobulii pancreatici, tromboză, cu necroză de coagulare panlobulară, absența nucleilor, cu unii lobuli încă vizibili. Se observă, de asemenea, neutrofile mixate cu macrofage și limfocite. În plus, se observă citosteatonecroză (necroza țesutului adipos) a țesuturilor peripancreatice.



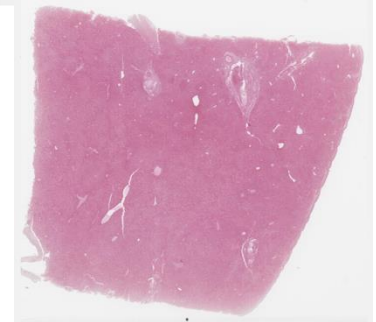
11.12 Sialadenita virală cu CMV (citomegalovirus)

Preparatul indică un edem interstițial, hiperemie marcată și un infiltrat dens de limfocite și histiocite. De asemenea, sunt prezente incluziuni virale intranucleare caracteristice, de tip „ochi de bufniță” la nivelul ductelor și acinilor. O altă trăsătură a sialadenitei virale este absența inflamației acute.



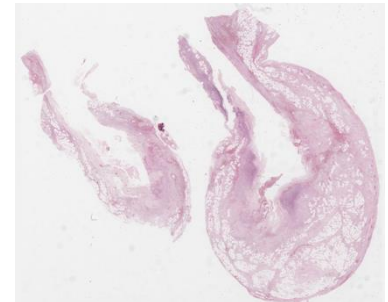
11.13 Congestia pasivă hepatică cronică

Preparatul indică o venă centrală și sinusoid dilatate, cu comprimarea hepatocitelor, însoțită de o discretă necroză hemoragică centrală cauzată de ischemie. Se observă, de asemenea, steatoză focală mediolobulară (steatoză macroveziculară și microveziculară), în timp ce hepatocitele periportale nu sunt implicate.



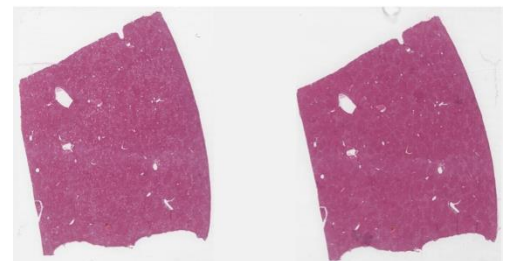
11.14 Colecistita gangrenoasă

Secțiunea descrie îngroșarea peretelui veziculei biliare, cu inflamație acută transmurală, însoțită de necroză ischemică, edem și hemoragii. Lumenul prezintă eroziuni, cu mucoasă focală ulcerată și membrane celulare intraluminale. De asemenea, sunt prezente depozite de fibrină pe suprafața seroasei.



11.15 Hepatita cronică

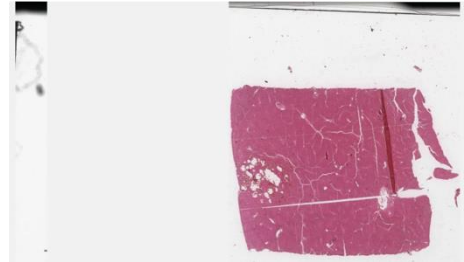
Lama indică o placă limitantă cu fibroză progresivă, ce determină largirea triadelor portale și extensie fibrotică stelată periportală, alături de punți fibroase porto-portale sau porto-centrale. Se observă, de asemenea, inflamație portală formată dintr-un infiltrat mononuclear (limfocite și plasmocite). În plus, există hepatită de interfață, cu apoptoza hepatocitelor și inflamație la interfața parenchim-stromă, cu infiltrat limfocitar. Se poate observa, de asemenea, hepatită lobulară focală,



compusă dintr-un infiltrat mononuclear al lobulilor hepatici și apariția hepatocitelor necrotice sau apoptotice (corpusculi Councilman). Se remarcă, de asemenea, steatoză cu un model mixt difuz (micro și macrovezicular).

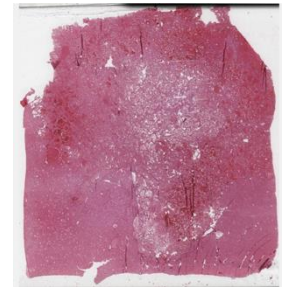
11.16 Hemangiom hepatic cavernos #1

Secțiunea indică o proliferare vasculară, vag conturată, conținând vase de sânge de dimensiuni variabile, dilatate, focal congestive, tapetate de un singur strat de celule endoteliale plate, fără atipie citologică sau mitoză, și cu pereți de grosime variabilă. Spațiile vasculare sunt separate de septuri fibroase, cu hialinizare focală. Interfața cu parenchimul hepatic înconjurător este neregulată și conține un infiltrat leucocitar.



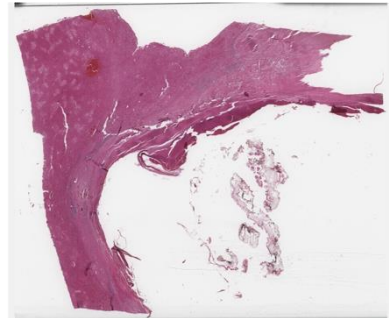
11.17 Hemangiom hepatic cavernos #2

Secțiunea indică o proliferare vasculară, slab circumscrișă, de calibru mare, conținând vase de sânge de dimensiuni variabile, dilatate, focal congestive, tapetate de un singur strat de celule endoteliale plate, fără atipie citologică sau mitoză, și cu pereți de grosime variabilă. Spațiile vasculare sunt separate de septuri fibroase, cu hialinizare focală. Interfața cu parenchimul hepatic înconjurător este neregulată și conține un infiltrat leucocitar. Parenchimul hepatic rămas prezintă steatoză microveziculară.



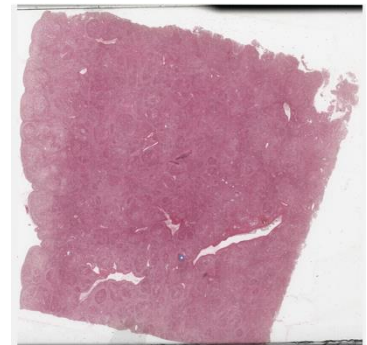
11.18 Chist hidatic hepatic

Preparatul descrie prezența unui chist hepatic, compus în exterior dintr-o membrană anhistă (laminată) acelulară, și o membrană germinală. Conținutul interior este reprezentat de protoscoliciși atașați, de formă rotundă-ovalară. În jurul chistului hidatic, există o strat de fibroză, cu inflamație cronică.



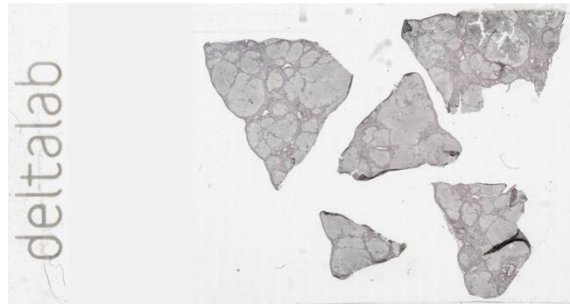
11.19 Ciroza hepatică micronodulară

Preparatul arată o înlocuire completă a arhitecturii hepatice normale cu noduli de regenerare mici, cu pierderea relației normale centro-portale (a spațiilor portale, venelor centrale și a pattern-ului radial al hepatocitelor). Nodulii de regenerare conțin steatoză mixtă (modificări grăsoase), de tip macrovezicular și microvezicular. Se constată septuri de fibroză, în punte, relativ groase, asociate cu un infiltrat inflamator cronic (limfocite și macrofage), care înconjoară nodulii.



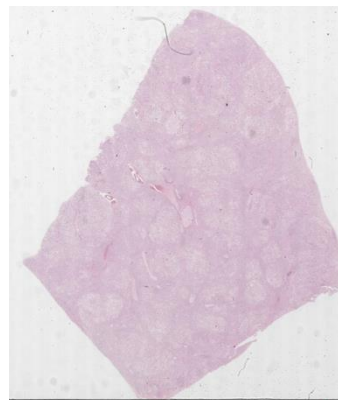
11.20 Ficat - colorația histochimică pentru evidențierea fibrelor de reticulină

Preparatul arată parenchim hepatic colorat histochimic cu reticulină. Colorația pentru reticulină demonstrează existența fibrelor de reticulină anastomozante, colorate în negru, în capsulă și septuri, susținând plăcile de hepatocite și sinusoidale, în jurul venei centrale și în jurul componentelor triadelor portale.



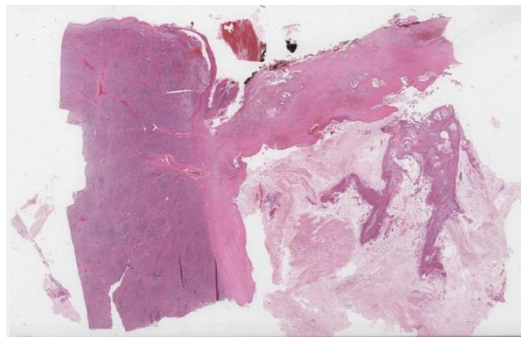
11.21 Ficat #2

Preparatul indică un organ parenchimatous acoperit de o capsulă formată dintr-un țesut conjunctiv dens semiordonat (capsula Glisson), care trimite septuri ce împart ficatul în lobi și lobuli. La specia umană, lobul clasic hepatic este o structură aproximativ hexagonală, slab delimitată, ce conține o venă centrală și aproximativ trei triade portale la periferia lobulului. Vena centrală este o venulă relativ mare situată în centrul lobulului, înconjurată de hepatocite și capilare sinusoidale. Hepatocitele sunt dispuse în plăci anastomozante, de una sau două celule grosime, care radiază în jurul venei centrale. Capilarele sinusoidale sunt situate între plăcile de hepatocite și sunt tapetate de celule endoteliale și celule Kupffer. Triadele portale sunt situate în unghiurile lobulilor, fiind compuse din țesut conjunctiv care susține o arteriolă hepatică, o venulă portală și un duct biliar interlobular, tapetat de un epiteliu simplu cubic. Vasele limfatice, capilarele și nervii pot fi, de asemenea, asociate cu triadele portale.



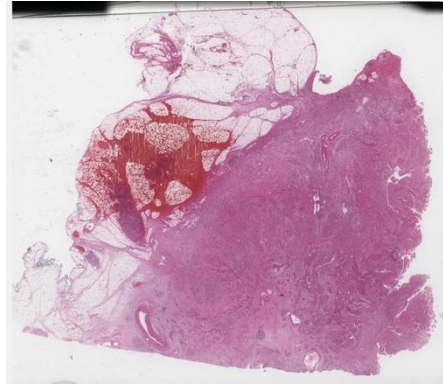
11.22 Neoplasm chistic mucinos pancreatic asociat cu adenocarcinom ductal invaziv

Secțiunea prezintă chisturi multiloculare, situate în coada pancreasului, aderente la capsula splenică, tapetate de epiteliu gastric cu atipie variabilă, cu displazie de grad scăzut și de grad înalt, care conține de asemenea stroma de tip ovarian. Se identifică structuri ductale bine diferențiate, tapetate de un epiteliu cubic cu displazie de grad scăzut, în capsula splenică.



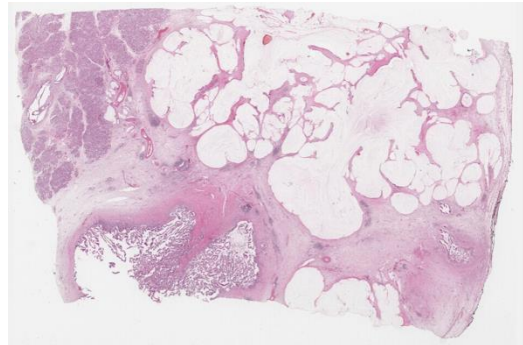
11.23 Carcinom adenoscuamos pancreatic

Preparatul arată parenchim pancreatic cu structuri glandulare tapetate de epiteliiu pleomorf stratificat (componenta de adenocarcinom) și zone non-ductale, compuse din cuiburi/plaje/insule sau trabecule/cordoane de celule cu atipie nucleară marcată, keratinizare intracelulară și punți intercelulare evidente (componenta scuamoasă extinsă). De asemenea, se poate observa invazia perineurală a componentei scuamoase.



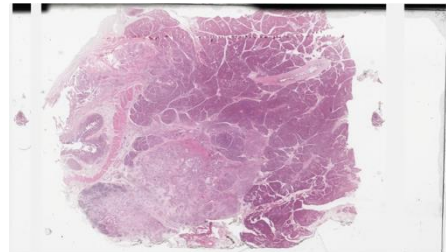
11.24 Neoplasm mucinos papilar intraductal asociat cu un carcinom pancreatic coloid

Lamele surprind acumulări largi (lacuri) extracelulare de mucină cu celularitate scăzută, unele dintre ele parțial tapetate de epiteliiu cubic sau cu câteva celule suspendate, în vecinătatea structurilor chistice cu papile proeminente, tapetate de epiteliiu cu displazie de grad scăzut și înalt cu caracteristici/fenotip de tip intestinal. Există și parenchim pancreatic restant, fără aspecte tumorale.



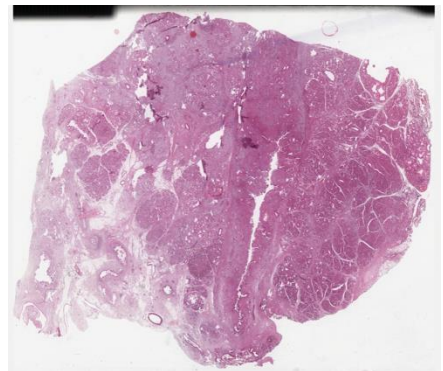
11.25 Adenocarcinom ductal pancreatic NOS

Preparatul arată parenchim pancreatic normal conținând o proliferare ductală heterogenă, compusă din celule cu atipie nucleară marcată, aranjate în ducte glandulare angulate, structuri cribriforme și zone micropapilare. Celulele tumorale invadează mușchii externi ai duodenului, limfonodulii loco-regionali, vasele sanguine și structurile nervoase.



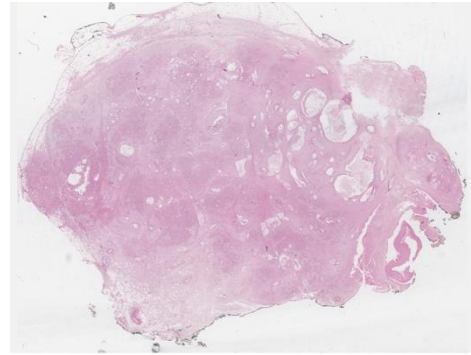
11.26 Adenocarcinom ductal pancreatic asociat cu neoplazie intraductală pancreatică (PanIN)

Preparatul histologic indică un duct de dimensiuni medii ce surprinde secvența de carcinom in situ – carcinom invaziv, compus din adenocarcinom ductal clasic/convențional care se dezvoltă dezorganizat în jurul unei artere musculare și prin septurile de țesut conjunctiv. Parenchimul pancreatic conține neoplazie intraepitelială pancreatică sau lobulară (PanIn) de grad scăzut, asociată cu metaplazie acinară și ductală, dar și cu diseminarea intraductală a tumorii – imitând un PanIn de grad înalt (cancerizarea ductală).



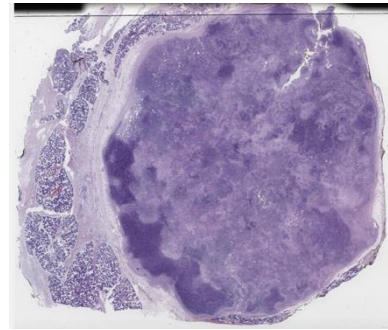
11.27 Adenocarcinom ductal pancreatic - pattern de tip spumos

Preparatul conține parenchim pancreatic normal și glande bine formate distribuite dezorganizat, cu aspect benign, compuse din celule cilindrice cu citoplasmă abundentă, eozinofilă, ce prezintă la polul apical aspect de tip margine în perie și nucleii orientați bazal, mici, neregulați (stafidați). Se constată de asemenea, invazie perineurală și invazie vasculară („semnul arterei orfane”).



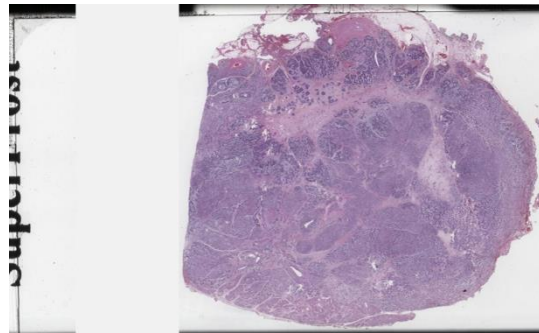
11.28 Adenom pleomorf de glandă parotidă #2

Preparatul conține o tumoră bine delimitată, boselată, încapsulată cu două componente: epitelială (ductală) și componentă stromală de tip condroid (dominantă). Componentele epiteliale formează stratul chistic luminal și prezintă celule mioepiteliale păstrate. Componentele stromale sunt tipic mixoide, condroide sau mixocondroide. Există, de asemenea, o zonă hialinizată sau fibrotică și un un lizereu de glanda parotidă normală.



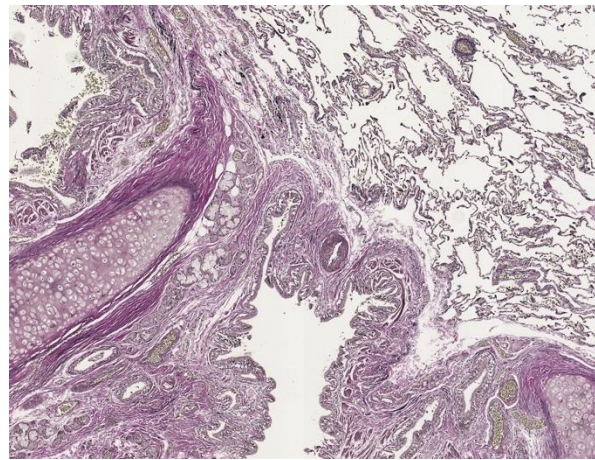
11.29 Carcinom adenoid chistic de glandă salivară

Preparatul arată o tumoră mare cu arhitectură tubulară, cribriformă și solidă, compusă din celule ductale și mioepiteliale cu nucleii angulați și citoplasmă redusă, dând un aspect bazaloid. Se pot observa și ducte cu celule cubice cu citoplasmă eosinofilă și zone cu pattern cribriform. De asemenea, sunt vizibile globule mixoide sau hialinizate. Se observă și invazia perinervoasă.



CAPITOLUL 12 - Sistemul Respirator

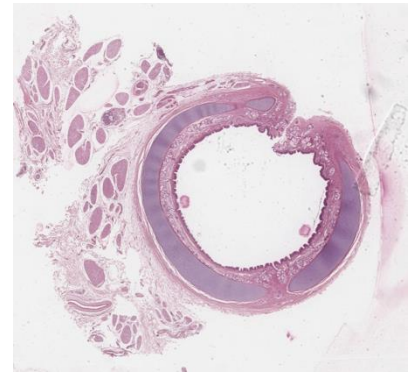
Sistemul respirator asigură schimbul de oxigen și de dioxid de carbon între aerul inhalat și sânge. Acesta include plămânii și căile aeriene, care sunt reprezentate de un sistem ramificat de conducte bronhice care leagă teritoriile unde se desfășoară schimbul propriu-zis de gaze cu mediul extern. Din punct de vedere anatomic, porțiunea de conducere a sistemului respirator este împărțită într-o porțiune superioară și alta inferioară. Din punct de vedere funcțional, sistemul respirator include: - o porțiune conductoare, care include cavitățile nazale, nazofaringele, laringele, traheea, bronhiile și bronhiole, până la nivelul bronhiolilor terminale; - o porțiune respiratorie propriu-zisă implicată în schimbul de gaze, formată din bronhiolii respiratorii, ductele alveolare și alveolele pulmonare. Acest sistem îndeplinește trei funcții principale: filtrarea, conducerea aerului și schimbul de gaze. Adicional, căile de conducere ale sistemului respirator contribuie la condiționarea temperaturii aerului și la umectarea acestuia, protejează organismul de substanțele nocive prin reacția de tuse, susține simțul mirosului și fonația și participă la transformarea angiotensinei I în angiotensină II. Cea mai mare parte a porțiunii de conducere a sistemului respirator este tapetată de epiteliul respirator, care prezintă două tipuri principale de celule: ciliate și caliciforme. Celulele caliciforme produc mucus care captează particulele grosiere din aer, în timp ce celulele ciliate au cili de suprafață, care deplasează stratul subțire de mucus ce conține particulele sedimentate. Această structură este asociată cu o rețea extinsă de vase de sânge, situată sub epiteliu, care încălzește aerul și glandele sero-mucoase localizate în submucoasă, contribuind la umectarea aerului. Peretele traheei și al bronhiilor mari include inele de cartilaj hialin. Acestea devin plăci neregulate de cartilaj hialin în ramificațiile bronice. Țesutul muscular neted este, de asemenea, o componentă esențială a peretelui căilor de conducere ale sistemului respirator, care este capabil să modifice diametrul acestora și, prin urmare fluxul de aer, în special în porțiunile care au mai puțin țesut cartilagos. Alveolele pulmonare, sediul schimbului de gaze dintre aerul inspirat și sânge, sunt structuri saculare, tapetate de epitelium alveolar. Celulele alveolare de tip I, care acoperă cea mai mare parte a suprafeței alveolare, sunt implicate în schimburile de gaze. Celulele alveolare de tip II secretă un material numit surfactant alveolar, care reduce tensiunea la suprafața alveolară, prevenind colapsul alveolar în timpul expirului. Epiteliul respirator poate fi afectat de toxine chimice inhalate, virusuri și bacterii. Suplimentar, infecțiile virale pot



crește vulnerabilitatea la infecțiile bacteriene secundare. Arborele bronhic este, de asemenea, sediul dezvoltării carcinomului pulmonar, adesea originar din zonele de metaplazie scuamoasă ale mucoasei bronșice, la fumătorii cronici. Această secțiune a bibliotecii virtuale ilustrează caracteristicile histologice ale plămânilor și ale porțiunii conductoare a sistemului respirator, ca pas preliminar în înțelegerea caracteristicilor histopatologice ale leziunilor non-tumorale și tumorale care implică componentele sistemului respirator, cum ar fi chistul bronhogen, bronhopneumonia, tuberculoza pulmonară, infarctul pulmonar, silicoza, emfizemul pulmonar, hamartomul pulmonar și carcinomul pulmonar.

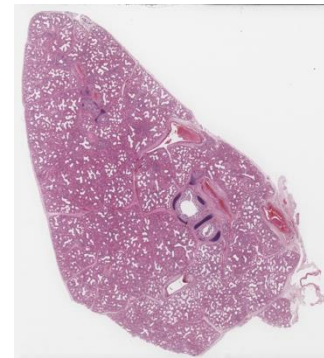
12.1 Trahee #1

Traheea este un tub cu pereți subțiri cu trei straturi. Tunica internă este tapetată de o mucoasă respiratorie tipică, cu un epiteliu pseudostratificat prismatic ciliat. Lamina propria este bogată în fibre elastice și foliculi limfoizi, în timp ce glandele traheale seromucoase se găsesc în stratul submucos (tela submucosa). În tunica medie se găsesc între 16 și 20 inele de cartilaj hialin care au forma literei "C". Porțiunile libere ale inelelor sunt situate la nivelul suprafeței posterioare a traheei. Un ligament fibroelastic și fascicule de mușchi neted (mușchiul traheal) se fixează de pericondru și acoperă porțiunile libere ale acestor cartilaje în formă de C. Adventicea este constituită din țesut conjunctiv lax cu vase de sânge și nervi.



12.2 Plamân fetal

Lama ilustrează spații aeriene potențiale, care sunt mici, aproape complet tapetate de un epiteliu cuboidal și separate între ele de pereți largi și celularizați. Se remarcă, de asemenea, prezența bronhiilor și bronhiolilor în dezvoltare și a regiunilor respiratorii, cu conducte alveolare și alveole. Canalele alveolare provin din bronhiole respiratorii, sub formă de pasaje tapetate de un epiteliu simplu cubic și relativ puține alveole - se observă, de asemenea, mici structuri sferice sau asemănătoare canalelor.



12.3 Trahee #2

Traheea este un tub cu pereți subțiri cu trei straturi. Tunica internă este tapetată de o mucoasă respiratorie tipică, cu un epiteliu pseudostratificat prismatic ciliat. Lamina propria este bogată în fibre elastice și foliculi limfoizi, în timp ce glandele traheale seromucoase se găsesc în stratul submucos (tela submucosa). În tunica medie se găsesc între 16 și 20 inele de cartilaj hialin care au forma literei "C". Porțiunile libere ale inelelor sunt situate la nivelul suprafeței posterioare a traheei. Un ligament fibroelastic și fascicule de mușchi neted (mușchiul traheal) se fixează de pericondru și acoperă porțiunile libere ale acestor cartilaje în formă de C. Adventicea este constituită din țesut conjunctiv lax cu vase de sânge și nervi.



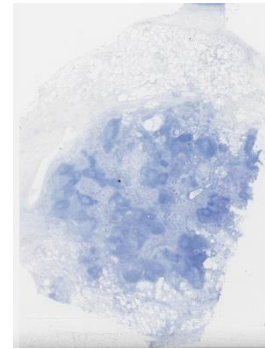
12.4 Trahee # 3

Traheea este un tub cu pereți subțiri cu trei straturi. Tunica internă este tapetată de o mucoasă respiratorie tipică, cu un epiteliu pseudostratificat prismatic ciliat. Lamina propria este bogată în fibre elastice și foliculi limfoizi, în timp ce glandele traheale seromucoase se găsesc în stratul submucos (tela submucosa). În tunica medie se găsesc între 16 și 20 inele de cartilajiu hialin care au forma literei "C". Porțiunile libere ale inelelor sunt situate la nivelul suprafeței posterioare a traheei. Un ligament fibroelastic și fascicule de mușchi neted (mușchiul traheal) se fixează de pericondru și acoperă porțiunile libere ale acestor cartilaje în formă de C. Adventiceea este constituită din țesut conjunctiv lax cu vase de sânge și nervi.



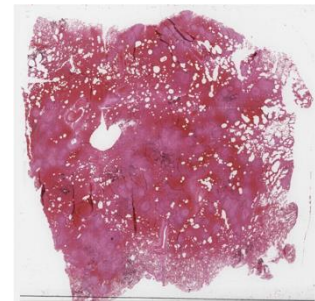
12.5 Tuberculoză pulmonară - colorație Ziehl-Neelsen #1

Lama evidențiază multiple granuloame pulmonare rotunjite. Folosind un obiectiv mai mare, se poate observa o colorație Ziehl-Neelsen pozitivă focală (colorație AFB) a bacililor Koch (roșu aprins sau roz), ceea ce susține diagnosticul de tuberculoză pulmonară.



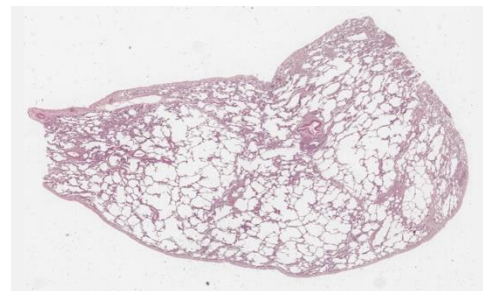
12.6 Tuberculoză pulmonară - colorație H&E #1

Lama evidențiază o inflamație granulomatoasă necrotizantă, cu numeroase granuloame. Granuloamele tuberculoase constau dintr-o zonă centrală necrotică înconjurată de histiocite epitelioid, asociate cu celule gigante multinucleate de tip Langhans (nuclei dispuși periferic în formă de potcoavă) și limfocite. Există, de asemenea, granuloame nonnecrotizante.



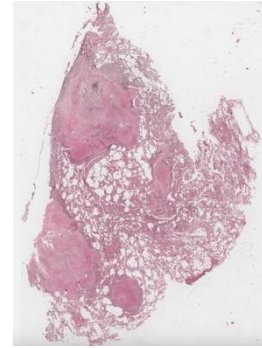
12.7 Emfizem pulmonar

Lama evidențiază o distensie anormală a spațiilor aeriene distale de bronhiole terminale, cu distrugerea septurilor alveolare, fără fibroză semnificativă. Se observă pereți alveolari fragmentați. Poate exista o afectare centracinară (în jurul fasciculului bronhovascular), o afectare paraseptală și o afectare panacinară (după cum se observă în acest preparat microscopic). Pot exista grade variabile de inflamație.



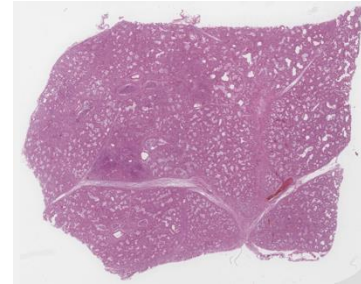
12.8 Silicoză

Lama evidențiază fragmente pulmonare cu noduli constituiți din fascicule de collagen, asociați cu fibroblaste și histiocite care conțin siliciu. Există o fibroză progresivă marcată, cu collagen hialinizat și condensat, la care se adaugă unele cristale de colesterol. În lumină polarizată se pot identifica spiculi aciculari intracelulari și extracelulari, cu capete ascuțite, de până la 5 microni, care prezintă birefrință (nu sunt prezentate în acest tip de preparat microscopic).



12.9 Sindrom de detresă respiratorie acută (SDRA) și bronhopneumonie

Lama ilustrează faza exudativă (acută) a leziunilor alveolare difuze. Există modificări alveolare, cu depunere de membrane hialine în canalele alveolare și pereții sacilor alveolari, edem interstițial și edem intra-alveolar, precum și alveole colapsate focal. Pneumonia suprapusă este demonstrată prin prezența exudatului fibrinopurulent intra-alveolar cu neutrofile. Se observă, de asemenea, denudarea și necroza pneumocitelor de tip I. Vasele sanguine prezintă necroză a celulelor endoteliale, agregare intra-luminală a neutrofilelor, microtromboemboli și hemoragii.



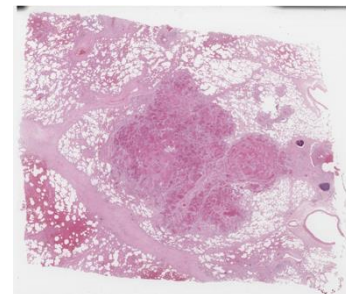
12.10 Pneumonie interstițială nespecifică celulară

Lama ilustrează un infiltrat inflamator interstițial mononuclear focal, care include limfocite, macrofage și ocazional plasmocite. La acestea se adaugă edem focal intra-alveolar și hemoragii alveolare focale.



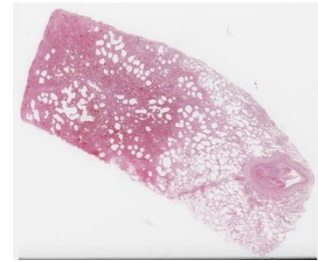
12.11 Carcinom scuamocelular pulmonar

Lama ilustrează zone cu celule scuamoase atipice bine diferențiate, cu punți intercelulare și keratinizare focală, inclusiv perle de keratină. Se adaugă inflamație abundentă și necroză tumorală, asociate cu resturi carioretice. De asemenea, sunt identificate mitoze.



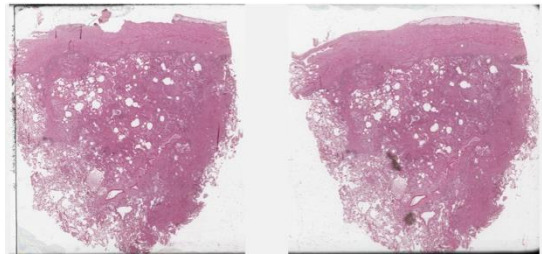
12.12 Infarct pulmonar

Lama evidențiază o zonă de hemoragie subpleurală în formă de triunghiulară, cu necroză de coagulare, care prezintă necroză ischemică a pereților alveolari, a bronhiolilor și a arterelor, cu pierderea nucleilor alveolari. Se observă asociat un tromb antemortem într-un vas mare, care prezintă straturi de eritrocite și fibrină (liniile lui Zahn). Trombul este parțial organizat de fibroblaste și miofibroblaste migrate.



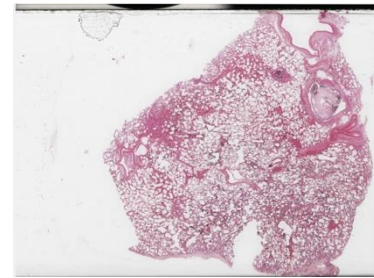
12.13 Bronhopneumonie, pleurită și carcinom scuamocelular pulmonar

Lama ilustrează hiperemie vasculară, exudat fibrinopurulent intra-alveolar focal, eritrocite și fibrină intra-alveolară focală, precum și depozite de fibrină asociate cu leucocite la suprafața pleurei viscerale (pleurită). La acestea se adaugă zone variabile constituite din celule scuamoase atipice (carcinom cu celule scuamoase).



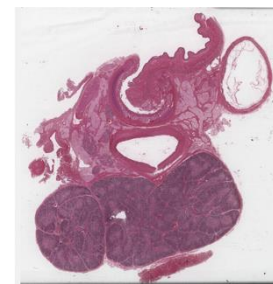
12.14 Corpi străini intrabronhici și intraalveolari

Lama ilustrează corpi străini în lumenul unei bronhii și în spațiile alveolare. În lumenul unei bronhii segmentare (terțiare) se observă celule vegetale și secțiuni prin celule musculare striate, asociate cu un material granular brun-negru. De asemenea, se observă edem alveolar focal.



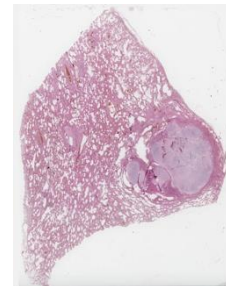
12.15 Chist bronhogenic

Lama evidențiază o leziune chistică bine delimitată, tapetată de un epiteliu de tip respirator. Chistul este parțial umplut cu material seros. Peretele chistului conține celule musculare netede și câteva glande seroase localizate într-o bandă de țesut conjunctiv.



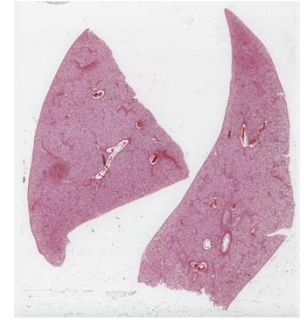
12.16 Hamartom pulmonar

Lama ilustrează o masă tumorală relativ bine delimitată, compusă în principal din diferite țesuturi mezenchimale, precum cartilaj hialin, țesut adipos alb, ceva celule musculare netede și țesut osos. De asemenea, se observă celule fusiforme și zone fibro-mixoid. Aceste componente sunt asociate cu celule epiteliale benigne "captive".



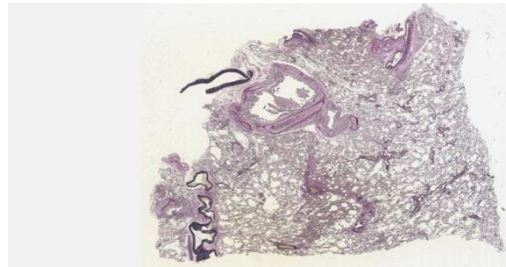
12.17 Plămânul nou-născutului prematur

Lama evidențiază secțiuni care implică pereții tractului respirator și spațiile alveolare, asociate cu congestie vasculară intensă și autoliză focală a epitelului mucoasei bronhice și bronhiolare. De asemenea, se observă zone de hemoragii alveolare, împreună cu numeroase scuame și meconiu în spațiile alveolare.



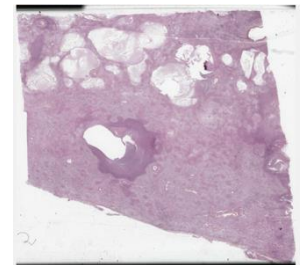
12.18 Plămân - fibre elastice

Secțiune prin plămân care evidențiază prezența de bronhii cu plăci cartilajinoase, de bronhiole și de regiuni respiratorii, precum și a canalelor alveolare și a alveolelor pulmonare. Bronhiole sunt ramificații ale bronhiilor cu cele mai mici părți conducătoare, numite bronhiole terminale, care se termină în bronhiole respiratorii. La acest nivel începe prima porțiune responsabilă de schimbul de gaze. Canalele alveolare iau naștere din bronhiole respiratorii, sub formă de pasaje tapetate cu epiteliu simplu cubic care se termină cu sacii alveolari și alveole pulmonare. Pot fi observate fibrele de elastină colorate în negru.



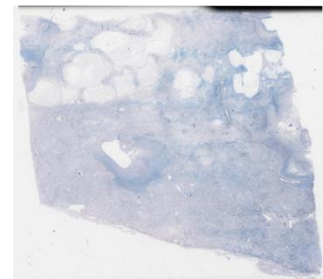
12.19 Tuberculoză pulmonară - colorație H&E #2

Lama evidențiază o inflamație granulomatoasă necrotizantă, cu numeroase granuloame. Granuloamele tuberculoase constau dintr-o zonă centrală necrotică înconjurată de histiocite epitelioidale, asociate cu celule gigante multinucleate de tip Langhans (nuclei dispuși periferic în formă de potcoavă) și limfocite. Există, de asemenea, granuloame nonnecrotizante.



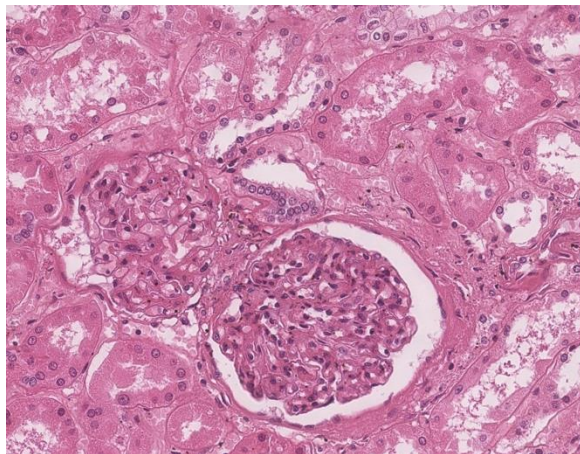
12.20 Tuberculoză pulmonară - colorație Ziehl-Neelsen #2

Lama evidențiază multiple granuloame pulmonare rotunjite. Folosind un obiectiv mai mare, se poate observa o colorație Ziehl-Neelsen pozitivă focală (colorație AFB) a bacililor Koch (roșu aprins sau roz), ceea ce susține diagnosticul de tuberculoză pulmonară.



CAPITOLUL 13 - Sistemul urinar

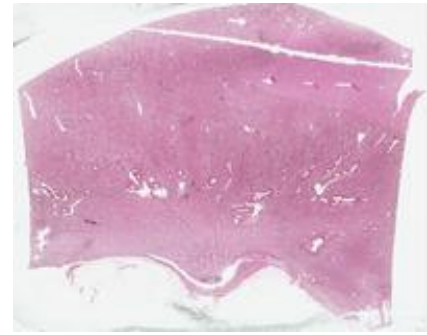
Sistemul urinar filtrează sângele, elimină deșeurile și reglează echilibrul de fluide, electroliți și pe cel acido-bazic. Acesta este compus din rinichi, uretere, vezica urinară și uretră. Rinichii, ca organe principale ale acestui sistem, conțin unități funcționale, numite nefroni, care realizează filtrarea sângelui și producția de urină. Din punct de vedere histologic, sistemul urinar include: - Rinichii: alcătuiți din nefroni cu următoarele segmente: corpusculul renal, tubul contort proximal, ansa lui Henle, tubul contort distal, asociate cu tubii colectori. - Ureterele și vezica urinară: tapetate cu epiteliu de tranziție (uroteliu), prezentând straturi variabile de mușchi neted pentru



a facilita transportul și stocarea urinei. - Uretra: variază ca structură între genuri, prezentând epiteliu de tranziție proximal și epiteliu stratificat scuamos în porțiunea distală. Nefronii sunt responsabili de filtrarea sângelui și reabsorbția substanțelor esențiale, precum și de eliminarea deșeurilor. Glomerulul renal, situat în interiorul corpusculului, este format din capilare fenestrate și podocite, realizând împreună o barieră de filtrare. Tubii, tapetați de epiteliu simplu cubic, reabsorb apă, electroliți și nutrienți, în timp ce ductele colectoare transportă urina către pelvisul renal. Sistemul urinar include o gamă variată de afecțiuni patologice, de la boli inflamatorii la malignități. Glomerulonefrita implică inflamația glomerulilor, în timp ce necroza tubulară acută (NTA) rezultă din afectarea epitelului tubular din cauza ischemiei sau toxinelor. Nefrita interstițială este caracterizată prin infiltrarea inflamatorie a interstițiului renal, adesea legată de reacții la medicamente sau infecții. Boala cronică de rinichi (BCR) este caracterizată de modificări structurale progresive, incluzând glomeruloscleroza, atrofia tubulară și fibroza interstițială. Tumorile renale reprezintă un aspect esențial al patologiei urinare, carcinomul cu celulă renală (CCR) fiind cea mai comună tumoră malignă a rinichiului, alături de tumori benigne precum oncocitomul și angiomiolipomul. Tumora Wilms sau nefroblastomul este o malignitate renală pediatrică notabilă. Adicional, carcinomul urotelial, originar din epitelium de tranziție ce căpтуșește vezica urinară și ureterele, este o malignitate frecventă a tractului urinar, prezentând adesea modele de creștere invazivă, neregulate, cu celule atipice și nuclei pleomorfici. Acesta poate apărea sub formă de leziuni papilare sau plane, tumorile de grad înalt prezentând un risc mai mare de invazie și metastază. Analiza histopatologică a acestor afecțiuni este esențială pentru un diagnostic precis și pentru planificarea tratamentului individualizat. Examinarea microscopică, inclusiv tehnici precum imunohistochimia, permite clinicienilor să diferențieze tipurile de tumori și să evalueze extensia bolii. Acest capitol oferă o privire de ansamblu asupra histologiei și caracteristicilor histopatologice ale sistemului urinar, formând o bază pentru înțelegerea bolilor precum glomerulonefrita, leziunile renale acute, boala cronică de rinichi, alături de cancerul renal și uroteliale.

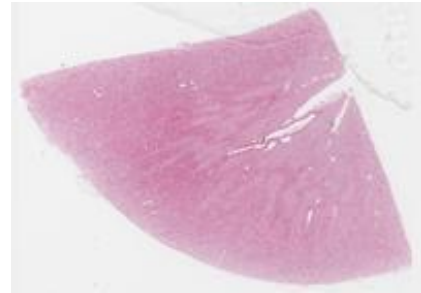
13.1 Rinichi #1

Rinichiul este acoperit de o capsulă înconjurată de lobuli de țesut adipos. În cortex, acesta cuprinde corpusculii renali înconjurați de capsula lui Bowman, fiind constiuiti din glomerulul capilar asociat cu mezangiul. Capsula lui Bowman are o foita parietala de epiteliu simplu scuamos și o foita viscerală constituită din podocite. Corpusculii au un pol vascular și un pol urinar. Cortexul conține numeroși tubuli contorti proximali, la care se adaugă tubuli contorti distali dispersați. O parte din tubulii contorti distali formează macula densa, ca parte a aparatului juxtaglomerular. Medulara conține tubii colectori și ansele lui Henle. Striațiile verticale ale medularei care se orientează spre cortex sunt numite raze medulare și conțin porțiunea dreaptă a tubilor și tubii colectori.



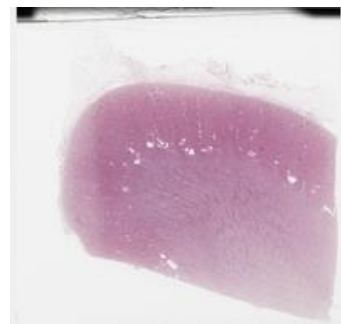
13.2 Rinichi #2

Rinichiul este acoperit de o capsulă înconjurată de lobuli de țesut adipos. În cortex, acesta cuprinde corpusculii renali înconjurați de capsula lui Bowman, fiind constiuiti din glomerulul capilar asociat cu mezangiul. Capsula lui Bowman are o foita parietala de epiteliu simplu scuamos și o foita viscerală constituită din podocite. Corpusculii au un pol vascular și un pol urinar. Cortexul conține numeroși tubuli contorti proximali, la care se adaugă tubuli contorti distali dispersați. O parte din tubulii contorti distali formează macula densa, ca parte a aparatului juxtaglomerular. Medulara conține tubii colectori și ansele lui Henle. Striațiile verticale ale medularei care se orientează spre cortex sunt numite raze medulare și conțin porțiunea dreaptă a tubilor și tubii colectori.



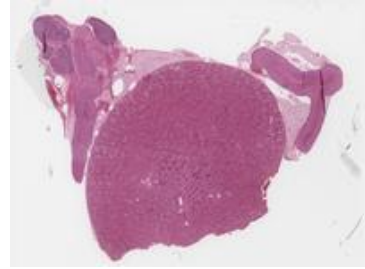
13.3 Rinichi #3

Rinichiul este acoperit de o capsulă înconjurată de lobuli de țesut adipos. În cortex, acesta cuprinde corpusculii renali înconjurați de capsula lui Bowman, fiind constiuiti din glomerulul capilar asociat cu mezangiul. Capsula lui Bowman are o foita parietala de epiteliu simplu scuamos și o foita viscerală constituită din podocite. Corpusculii au un pol vascular și un pol urinar. Cortexul conține numeroși tubuli contorti proximali, la care se adaugă tubuli contorti distali dispersați. O parte din tubulii contorti distali formează macula densa, ca parte a aparatului juxtaglomerular. Medulara conține tubii colectori și ansele lui Henle. Striațiile verticale ale medularei care se orientează spre cortex sunt numite raze medulare și conțin porțiunea dreaptă a tubilor și tubii colectori.



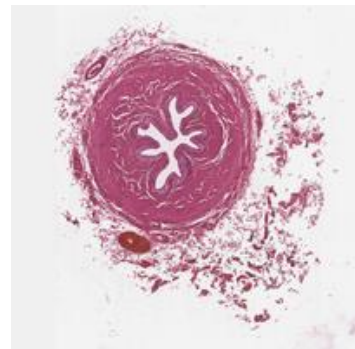
13.4 Rinichi fetal

Lama scanata prezintă un rinichi fetal, asociat cu mai multe secțiuni prin glanda suprarenală, ganglioni nervoși, ganglioni limfatici și lobuli de țesut adipos alb și brun din grăsimea perirenală. Cortexul conține corpusculi renali, unii dintre aceștia, localizați în cortexul extern, fiind corpusculi în dezvoltare, în stadii variabile, în timp ce alții sunt corpusculi maturi, localizați în cortexul mai profund. Tubii contorti proximali sunt abundenți în cortex, cu secțiuni transversale eozinofile, căptușite cu epiteliu simplu cubic până la columnar, cu un lumen neregulat, adesea stelat. Se observă, de asemenea, tubi contorti distali, căptușiți de un epiteliu simplu cubic, cu un lumen cu contur regulat. Medulara este compusă din tubi colectori și ansele Henle.



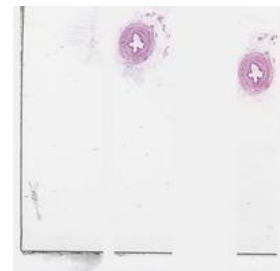
13.5 Ureter #1

Lama scanata prezintă un organ tubular cu perete constituit din straturi concentrice: mucoasa, care conține epitelium de tranziție (uroteliul) și lamina propria, muscularis externa și adventicea. Epiteliul de tranziție este format din mai multe straturi de celule, cu celule superficiale numite celule umbrelă, mari, în formă de cupolă, unele binucleate, care își schimbă forma în funcție de distensia ureterului. Lamina propria este un strat gros de țesut conjunctiv fibro-elastic. Muscularis externa conține două straturi de mușchi neted în ureterul proximal (longitudinal intern și circular extern) și trei straturi (longitudinal intern, circular mediu și longitudinal extern) în ureterul distal. Adventicea este un țesut conjunctiv liber cu țesut adipos, vase de sânge și nervi.



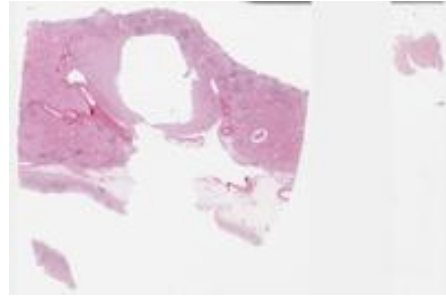
13.6 Ureter #2

Lama scanata prezintă un organ tubular cu perete constituit din straturi concentrice: mucoasa, care conține epitelium de tranziție (uroteliul) și lamina propria, muscularis externa și adventicea. Epiteliul de tranziție este format din mai multe straturi de celule, cu celule superficiale numite celule umbrelă, mari, în formă de cupolă, unele binucleate, care își schimbă forma în funcție de distensia ureterului. Lamina propria este un strat gros de țesut conjunctiv fibro-elastic. Muscularis externa conține două straturi de mușchi neted în ureterul proximal (longitudinal intern și circular extern) și trei straturi (longitudinal intern, circular mediu și longitudinal extern) în ureterul distal. Adventicea este un țesut conjunctiv liber cu țesut adipos, vase de sânge și nervi.



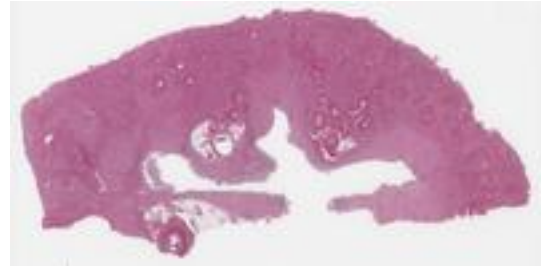
13.7 Pielonefrită cronică

Lama scanata prezinta sectiune prin rinichi obiectivand inflamatie limfoplasmaticara interstițiala abundenta, glomeruloscleroză, arterioscleroză, atrofie tubulară de tip tiroidian, împreună cu fibroză periglomerulară și interstițială. Se adaugă dilatarea chistică a calicelor.



13.8 Pielonefrită acută

Lama scanata obiectiveaza prezența unei inflamații supurative dispartate (microabcese), cu colonii centrale de bacterii, care implică în principal cortexul renal, cu neutrofile interstițiale și intratubulare abundente (mulaje de neutrofile) și necroză tubulară. Există, de asemenea, zone corticale de necroză, ischemie și abcese, cu acumulare de puroi în calicele renal.



Parenchimul renal remanent prezintă inflamatie limfoplasmaticara pe alocuri, glomeruloscleroză, atrofie tubulară de tip tiroidian, împreună cu fibroză periglomerulară și interstițială, ceea ce susține contextul de pielonefrită cronică.

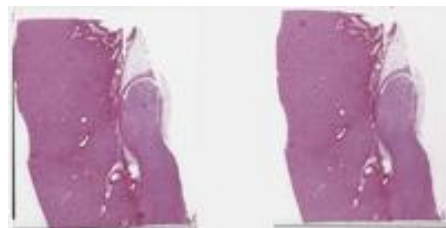
13.9 Tumoră interstițială reno-medulară #1

Lama scanata prezintă o formațiune tumorală medulară bine delimitată, alcătuită din stroma bazofilică laxă, care conține celule mici stelate sau fusiforme. Celulele nu prezintă activitate mitotică. Există numeroși tubi renali comprimați la periferie și depozite neregulate de amiloid. Țesutul renal înconjurător prezintă glomeruloscleroză și arterioscleroză.



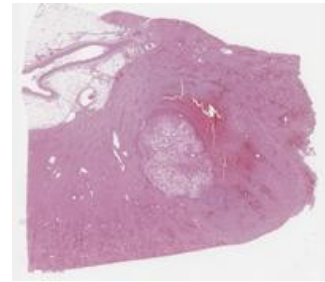
13.10 Tumoră interstițială reno-medulară #2

Lama scanata prezintă o formațiune tumorală medulară bine delimitată, alcătuită din stroma bazofilică laxă, care conține celule mici stelate sau fusiforme. Celulele nu prezintă activitate mitotică. Există numeroși tubi renali comprimați la periferie și depozite neregulate de amiloid. Țesutul renal înconjurător prezintă glomeruloscleroză și arterioscleroză.



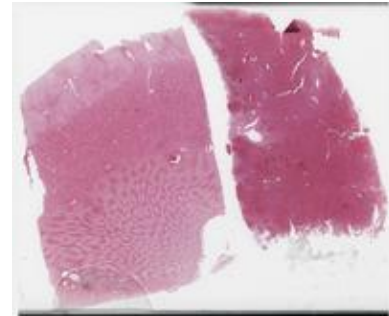
13.11 Angiomiolipom renal

Lama scanata prezintă o tumoră renală circumscrișă, neîncapsulată, cu tendința la comprimare a țesuturilor adiacente, care conține un model trifazic de creștere. Aceasta este compusă din țesut adipos matur, celule fusiforme mioide și celule epitelioide pleomorfe mari. Tumora conține tubi renali comprimați și vase de sânge dismorifice cu pereți groși hialinizați, fără lamela elastică.



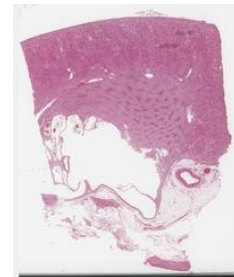
13.12 Fuziune reno-suprarenaliană

Lama scanata prezintă un nodul intrarenal incidental al glandei suprarenale, acoperit de capsula renală, fără o capsulă fibroasă între țesutul suprarenal și renal. Există zone evidente de cortex suprarenalian (zona glomerulata, fasciculata și reticulata). Deși rar, se observă, de asemenea, zone reduse de medulosuprarenală. Parenchimul renal subiacent prezintă glomeruloscleroză focală și arterioscleroză. Un fragment de splină a fost, de asemenea, colectat împreună cu țesutul renal.



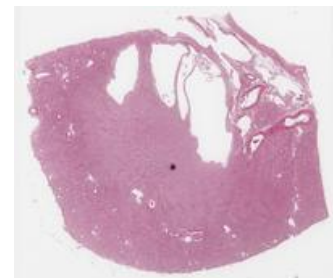
13.13 Nefrom renal multichistic #1

Lama scanata prezintă o colecție bine delimitată de chisturi de dimensiuni diferite separate de septuri de grosime variabilă. Epiteliul de tapetare este simplu, fie scuamos, fie cubic, fie cu celule de tip hobnail, cu atipii minime și fără mitoze. Există septuri hipocelularizate, colagenoase și fibroase, cu unele celule fusiforme. Pot fi observate și unele macrofage încărcate cu hemosiderină. Parenchimul renal înconjurător prezintă nefroscleroză benignă.



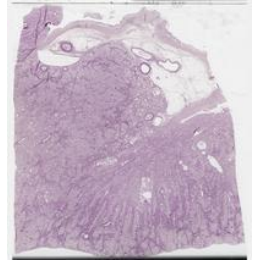
13.14 Nefrom renal multichistic #2

Lama scanata prezintă o colecție bine delimitată de chisturi de dimensiuni diferite separate de septuri de grosime variabilă. Epiteliul de tapetare este simplu, fie scuamos, fie cubic, fie cu celule de tip hobnail, cu atipii minime și fără mitoze. Există septuri hipocelularizate, colagenoase și fibroase, cu unele celule fusiforme. Pot fi observate și unele macrofage încărcate cu hemosiderină. Parenchimul renal înconjurător prezintă nefroscleroză benignă.



13.15 Boală renală diabetică - colorație PAS

Lama scanata prezintă o îngroșare uniformă difuză a membranei bazale glomerulare asociată cu o expansiune mezangială difuză. Se adaugă glomeruloscleroză și atrofie tubulară, cu îngroșarea membranelor bazale tubulare.



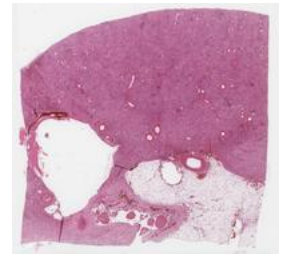
13.16 Boală renală diabetică - colorație tricromă Goldner-Szekely

Lama scanata prezintă o îngroșare uniformă difuză a membranei bazale glomerulare asociată cu o expansiune mezangială difuză (leziuni de tip Kimmelsteil-Wilson). Se adaugă glomeruloscleroză și atrofie tubulară, cu îngroșarea membranelor bazale tubulare.



13.17 Boală renală diabetică - colorație HE

Lama scanata prezintă o îngroșare uniformă difuză a membranei bazale glomerulare asociată cu o expansiune nodulară evidentă a mezangiului (leziuni de tip Kimmelsteil-Wilson). Se observă, de asemenea, hialinoză vasculară. La periferia tufei capilare glomerulare sunt vizibile depozite mari de lipo-hialine subendoteliale (capace hialine). Există, de asemenea, glomeruloscleroză și atrofie tubulară, cu îngroșarea membranelor bazale tubulare.



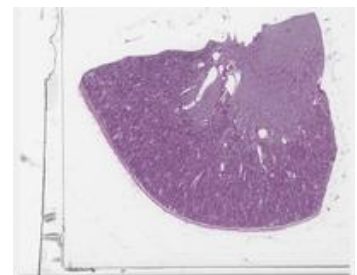
13.18 Uretero-hidronefroză

Secțiunea transversală a rinichiului arată dilatarea extremă a pelvisului renal asociată cu atrofia severă a parenchimului renal. În pelvisul renal, uroteliul de acoperire prezintă atrofie focală și modificări reactive, cu fibroză importantă în lamina proprie. Parenchimul renal conține infiltrat inflamator cronic marcat, atrofie tubulară și fibroză interstițială, împreună cu glomeruloscleroză extinsă. Țesutul adipos pelvin conține principalele vase renale cu congestie semnificativă și leziuni aterosclerotice.



13.19 Rinichi #4

Rinichiul este acoperit de o capsulă înconjurată de lobuli de țesut adipos. În cortex, acesta cuprinde corpusculii renali înconjurați de capsula lui Bowman, fiind constituiți din glomerulul capilar asociat cu mezangiul. Capsula lui Bowman are o foia parietala de epiteliu simplu scuamos și o foia viscerală constituită din podocite. Corpusculii au un pol vascular și un pol urinar. Cortexul conține numeroși tubuli contorti proximali, la care se adaugă tubuli contorti distali dispersați. O parte din tubulii contorti distali formează macula densa, ca parte a aparatului juxtaglomerular. Medulara



conține tubii colectori și ansele lui Henle. Striațiile verticale ale medularei care se orientează spre cortex sunt numite raze medulare și conțin porțiunea dreaptă a tubilor și tubii colectori.

13.20 Carcinom urotelial invaziv cu componentă plasmocitoidă

Specimen de rezecție transuretrală ce prezintă un carcinom urotelial invaziv cu componentă plasmocitoidă. Tumora constă din celule discoezive cu nucleu excentric și citoplasmă eozinofilă abundentă, asemănătoare plasmocitelor. Aceste celule neoplazice infiltrază lamina propria și muscularis propria prin celule individuale sau sub formă de cordoane, prezentând o creștere infiltrativă difuză.



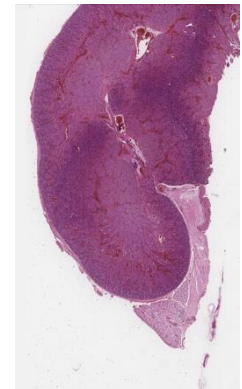
13.21 Carcinom renal cu celule clare

Parenchimul renal prezintă o proliferare malignă epitelială formată din celule rotunde sau poliedrice cu citoplasmă clară, eozinofilă și nucleu centrali, palizi, cu unul sau mai mulți nucleoli vizibili (grad nucleolar 3 OMS/ISUP). Patternul tumoral este acinar/alveolar, macro- și microchistic, tubular, pseudopapilar, cu stromă intratumorală grăcilă.



13.22 Dezvoltarea renală (stadiul 2-3 al nefrogenezei)

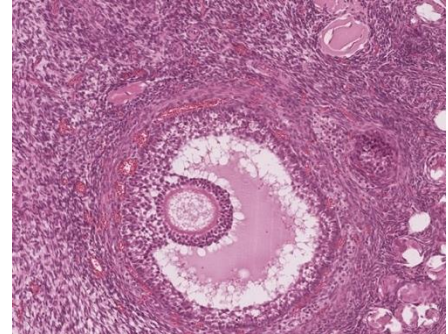
Secțiuni ale cortexului și medularei renale în stadiile 2 și 3 ale nefrogenezei. În cortexul renal se constată diverse tipuri de nefroni: în forma de virgulă sau de „S”.



CAPITOLUL 14 - Sistemul genital feminin

Sistemul genital feminin joacă un rol crucial în reproducere și în sănătatea generală a organismului. Acest sistem include ovarele, trompele uterine, uterul, colul uterin și vaginul, fiecare contribuind la funcțiile complexe ale reproducerii, reglării hormonale și ciclurilor menstruale. În acest sens, sistemul genital feminin îndeplinește multiple funcții vitale:

- Reproducere: facilitează fertilizarea, implantarea și dezvoltarea embrionului și a fătului.
- Reglarea hormonală: ovarele produc hormoni esențiali pentru ciclul menstrual, sarcină și caracterele sexuale secundare.
- Ciclul menstrual: eliminarea ciclică a mucoasei endometriale pregătește uterul pentru potențiala implantare a embrionului.



Din punct de vedere anatomic, sistemul genital feminin poate fi împărțit în structuri externe și interne, fiecare având caracteristici histologice distincte.

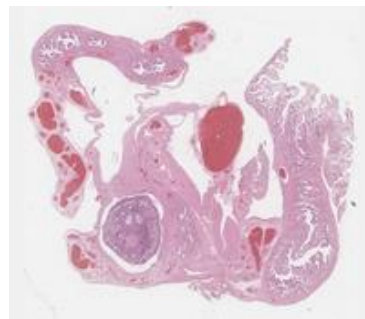
1. Organele genitale externe (vulva):
 - o Cuprind mons pubis, labiile mari și mici, clitorisul și glandele vestibulare.
 - o Structurile externe sunt acoperite în principal de epiteliu scuamos stratificat, care asigură protecția și funcția senzorială.
2. Organele genitale interne:
 - o Ovar: responsabile de producția de ovocite și secreția de hormoni (estrogeni și progesteron). Structura ovarelor include cortexul, care conține foliculi în diferite stadii de evoluție și medulara, bogată în vase de sânge.
 - o Trompele uterine: facilitează transportul ovocitelor și sunt tapetate de un epiteliu columnar ciliat, care ajută la deplasarea ovulului către uter.
 - o Uterul: compus din trei straturi, de la interior către exterior: endometru, miometru și perimetru. Endometrul suferă modificări ciclice influențate de fluctuațiile hormonale, esențiale pentru implantare.
 - o Colul uterin: funcționează ca barieră și conduct, este tapetat de cu epiteliu columnar care secretă mucus, care suferă tranziție către un epiteliu scuamos stratificat la nivelul orificiului extern.
 - o Vaginul: tub muscular tapetat epiteliu scuamos stratificat care asigură protecție și lubrifiere.

Secțiunea din biblioteca virtuală referitoare la sistemul genital feminin prezintă caracteristicile histologice esențiale pentru înțelegerea morfologiei normale și patologice. Printre leziunile histopatologice comune se numără: hiperplazia endometrială, endometrioza, carcinomul endometrial, leiomiomul uterin,

displazia cervicală, ca leziuni precanceroase intraepiteliale cervicale sau modificări celulare benigne, adesea legate de infecția HPV, tumori benigne/ maligne ovariene, cu pattern histologic distinct, reprezentate histologic și/sau citologic. Astfel, această colecție virtuală a sistemului genital feminin nu numai că ilustrează caracteristicile histologice normale ale acestor structuri, dar oferă, de asemenea, perspective asupra diferitelor condiții patologice. Înțelegerea acestor aspecte histologice este esențială pentru diagnosticarea și managementul afecțiunilor legate de sănătatea reproductivă feminină.

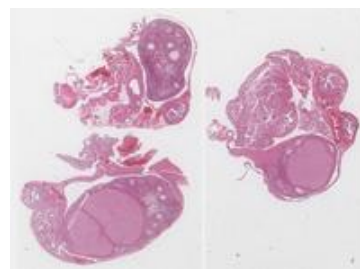
14.1 Ovar #1

Lama prezintă o secțiune la nivelul ovarului, organ tapetat de un epiteliu simplu cubic (epiteliu germinativ), susținut de tunica albuginea (țesut conjunctiv dens semiordonat). Parenchimul este alcătuit din cortex, locul de dezvoltare a ovocitelor, și medulară. Foliculii ovarieni sunt alcătuiți dintr-un ovocit înconjurat de celule foliculare. În raport cu aspectul histologic și cu gradul de evoluție sunt descrise mai multe tipuri de foliculi ovarieni. Foliculii primordiali sunt localizați în cortexul superficial/extern și sunt formați fiecare dintr-un ovocit înconjurat de un singur strat de celule foliculare aplatizate. Foliculii primari conțin un ovocit mai mare înconjurat de un strat glicoproteic eozinofil (zona pellucida) și de un singur strat de celule foliculare (folicul primar unilaminar) sau de mai multe straturi de celule foliculare de formă cuboidală sau de celule granuloase (folicul primar multilaminar). Foliculii secundari (antrali) conțin un antrum (un spațiu plin cu lichid) și un ovocit mai mare, înconjurat de o zonă pellucida mai groasă și de celule granuloase. Aceste celule granuloase sunt distribuite în corona radiată, cu mai multe straturi care înconjoară imediat ovocitul, cumulus oophorus (proliger), formând un grup de celule ancorate în peretele foliculului, și granulosa parietală (stratum granulosum) reprezentată prin mai multe straturi de celule care înconjoară antrul. Teaca foliculară înconjoară lamina bazală externă a stratului granulos, fiind alcătuită din celule stromale care se dezvoltă într-un strat celular intern, bogat în vase de sânge (theca interna) și un strat fibros extern (theca externa). Foliculii maturi sau de Graf sunt tipul cel mai mare, conținând un antru mai mare și un strat granulos mai subțire în comparație cu foliculii secundari, acesta transformându-se în corp luteal, după ovulație. Involuția sa dă naștere corpului albicans, în timp ce involuția tuturor tipurilor de foliculi duce la apariția foliculilor atretici. Stroma ovariană este un țesut conjunctiv foarte celular, cu numeroase celule fuziforme și mai puține fibre de colagen. Medulara este compusă din țesut conjunctiv fibroelastic cu multe vase de sânge mari și tortuoase, vase limfatice și fibre nervoase.



14.2 Ovar #2

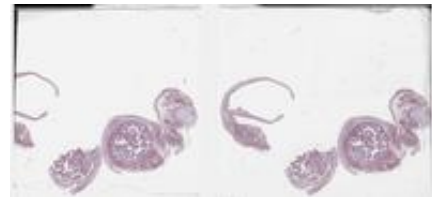
Lama prezintă o secțiune la nivelul ovarului, organ tapetat de un epiteliu simplu cubic (epiteliu germinativ), susținut de tunica albuginea (țesut conjunctiv dens semiordonat). Parenchimul este alcătuit din cortex, locul de dezvoltare a ovocitelor, și medulară. Foliculii ovarieni sunt alcătuiți dintr-un ovocit înconjurat de celule foliculare. În raport cu aspectul histologic și cu gradul de evoluție sunt descrise mai multe tipuri de foliculi ovarieni. Foliculii primordiali sunt localizați în cortexul superficial/extern și sunt formați fiecare dintr-un



ovocit înconjurat de un singur strat de celule foliculare aplatizate. Foliculii primari conțin un ovocit mai mare înconjurat de un strat glicoproteic eozinofil (zona pellucida) și de un singur strat de celule foliculare (folicul primar unilaminar) sau de mai multe straturi de celule foliculare de formă cuboidală sau de celule granuloase (folicul primar multilaminar). Foliculii secundari (antrali) conțin un antrum (un spațiu plin cu lichid) și un ovocit mai mare, înconjurat de o zonă pellucida mai groasă și de celule granuloase. Aceste celule granuloase sunt distribuite în corona radiata, cu mai multe straturi care înconjoară imediat ovocitul, cumulus oophorus (proliger), formând un grup de celule ancorate în peretele foliculului, și granulosa parietală (stratum granulosum) reprezentată prin mai multe straturi de celule care înconjoară antrul. Teaca foliculară înconjoară lamina bazală externă a stratului granulos, fiind alcătuită din celule stromale care se dezvoltă într-un strat celular intern, bogat în vase de sânge (teaca internă) și un strat fibros extern (teaca externă). Foliculii maturi sau de Graf sunt tipul cel mai mare, conținând un antru mai mare și un strat granulos mai subțire în comparație cu foliculii secundari, acesta transformându-se în corp luteal după ovulație. Involuția sa dă naștere corpului albicans, în timp ce involuția tuturor tipurilor de foliculi duce la apariția foliculilor atretici. Stroma ovariană este un țesut conjunctiv foarte celular, cu numeroase celule fuziforme și mai puține fibre de collagen. Medulara este compusă din țesut conjunctiv fibroelastic cu multe vase de sânge mari și tortuoase, vase limfatice și fibre nervoase.

14.3 Trompă uterină #1

Lama prezintă un oviduct (trompa lui Fallope sau trompa uterină), organ tubular cu structura alcătuită din trei straturi. Mucoasa are falduri care se proiectează în lumen, este căptușită cu epiteliu simplu columnar, cu celule ciliate și celule stem, susținut de lamina propria, cu vase de sânge și nervi. Musculara este alcătuită dintr-un strat circular sau spiralat intern și un strat longitudinal extern. Seroasa este compusă dintr-un epiteliu simplu scuamos (sau mezoteliu) susținut de un strat subțire de țesut conjunctiv lax.



14.4 Uter - fază secretorie mediu-avansată endometrială

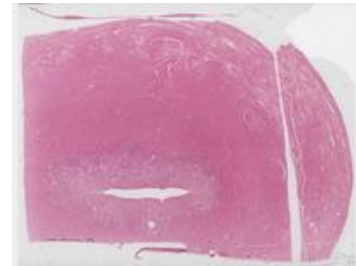
Lama prezintă o secțiune prin uter cu endometru în faza de secreție medie-tardivă. Peretele uterin este alcătuit din trei straturi: endometrul, o mucoasă specializată care suferă modificări importante în timpul ciclului menstrual miometrul și perimetrul. Endometriul este împărțit în strat funcțional (stratum functionalis), care cuprinde cele două treimi superioare, alimentat de artere spiralate (spiralate) și strat bazal (stratum basalis), alimentat de artere drepte. Suprafața este acoperită de epiteliu columnar simplu (epiteliu de căptușeală și glande endometriale) și lamina propria endometrială (stroma). Epiteliul de suprafață se invaginează în stroma, formând glande endometriale cu contur convolut, de formă neregulată, cu secreții eozinofile intraluminală. Glandele sunt căptușite de un epiteliu simplu columnar până la cubic. Stroma prezintă edem crescut și modificări predeciduale. Stratul bazal (stratum basalis) ocupă treimea inferioară a mucoasei și este conservat în timpul menstruației, regenerând stratul funcțional. Miometrul este alcătuit din trei straturi distincte de mușchi neted (straturile intern și extern conțin în principal fascicule longitudinale de mușchi neted, în timp ce stratul mijlociu (stratum vasculare) este stratul cel mai gros,



alcătuit în principal din fascicule circulare, spiralate sau în rețea de mușchi neted, cu numeroase vase de sânge aproape lipsite de adventice. Perimetrul este alcătuit dintr-un strat subțire de țesut conjunctiv tapetat de un strat seros extern sau peritoneu visceral.

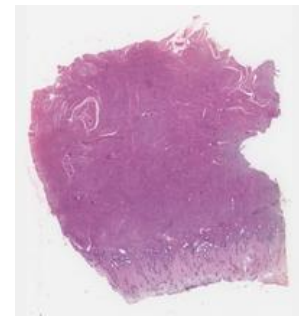
14.5 Uter - fază endometrială incipient secretorie

Lama prezintă o secțiune prin uter cu endometru în fază de secreție timpurie. Peretele uterin este alcătuit din trei straturi: endometru, ca o mucoasă specializată care suferă modificări importante în timpul ciclului menstrual, miometrul și perimetrul. Endometru este alcătuit dintr-un strat funcțional (stratum functionalis), care cuprinde cele două treimi superioare, alimentat de artere spiralate (spiralate) și stratul bazal alimentat de artere drepte. Suprafața este tapetată de un epiteliu superficial de tip columnar simplu care formează glandele endometriale și lamina propria endometrială (stroma). Se observă glande endometriale ușor ondulate, contorsionate, cu lumen îngust și secreție redusă. Glandele sunt tapetate de un epiteliu simplu columnar, ce prezintă celule cu vacuole subnucleare în > 50 % din fiecare glandă. Stratul bazal (stratum basalis) ocupă treimea inferioară a mucoasei și este conservat în timpul menstruației, regenerând stratul funcțional. Miometrul este alcătuit din trei straturi distincte de mușchi neted (straturile intern și extern conțin în principal fascicule longitudinale de mușchi neted, în timp ce stratul mijlociu (stratum vasculare) este stratul cel mai gros, alcătuit din fascicule circulare, spiralate sau în rețea de mușchi neted, cu numeroase vase de sânge aproape lipsite de adventice. Perimetrul este alcătuit dintr-un strat subțire de țesut conjunctiv tapetat de un strat subțire de seroasă extern sau peritoneu visceral.



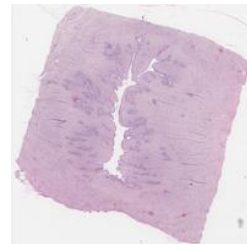
14.6 Uter - endometru proliferativ #1

Lama prezintă o secțiune prin uter cu endometru în timpul fazei proliferative. Peretele uterin este alcătuit din trei straturi: endometru, ca o mucoasă specializată care suferă modificări importante în timpul ciclului menstrual sau endometrial, miometrul și perimetrul. Endometru este împărțit în strat funcțional (stratum functionalis), care cuprinde cele două treimi superioare, alimentat de artere spiralate (spiralate) și strat bazal, alimentat de artere drepte. Endometru este tapetat de un epiteliu de suprafață, un epiteliu simplu columnar care formează atât epiteliul de suprafață cât și glandele endometriale și lamina propria endometrială (stroma). Glandele endometriale sunt formate din epiteliu de suprafață care se invaginează în stromă, au un contur drept sau ușor ondulat, lumenuri înguste și secreție redusă. Stratul bazal (stratum basalis) ocupă treimea inferioară a mucoasei și este conservat în timpul menstruației, regenerând stratul funcțional. Miometrul este compus din trei straturi distincte de mușchi neted. Straturile intern și extern conțin în principal fascicule longitudinale de mușchi neted, în timp ce stratul mijlociu (stratum vasculare) este cel mai gros strat de fascicule de mușchi neted, în principal circulare sau spiralate sau în rețea, cu numeroase vase de sânge aproape lipsite de adventice. Perimetrul este alcătuit dintr-un strat subțire de țesut conjunctiv tapetat de un strat de seroasă externă sau peritoneu visceral.



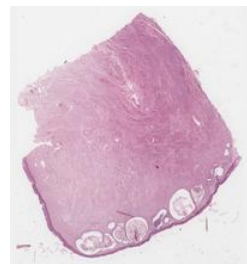
14.7 Col uterin #1

Lama prezintă o secțiune la nivelul colului uterin, formată din mucoasa peretelui cervical alcătuit din țesut conjunctiv dens, bogat în fibre elastice și de colagen și mușchi neted redus. Endocolul (endoceviz) formează peretele canalului cervical, este tapetat de un epiteliu simplu columnar secretor de mucus în continuarea celui care alcătuiește mucoasa corpului uterului, prezintă glandele endocervicale, glande ramificate cu celule secretoare de mucus situate în lamina propria. Epiteliul de suprafață prezintă un focar de metaplazie scuamoasă imatură. Exocolul (exocervix) este proeminent în vagin (portio vaginalis) și conține deschiderea uterului (orificiul extern). Este tapetat cu epiteliu stratificat scuamos non-keratinizat, în continuitate cu mucoasa vaginului. Zona de transformare reprezintă joncțiunea abruptă dintre epiteliul simplu columnar endocervical și epiteliul scuamos exocervical (nu se identifică pe această lamă).



14.8 Col uterin #2

Lama prezintă colul uterin care este format din mucoasă și peretele cervical, alcătuit din țesut conjunctiv dens, bogat atât în colagen, cât și în fibre elastice, cu mușchi neted redus. Endocolul formează peretele canalului cervical, fiind căptușit cu epiteliu simplu columnar secretor de mucus, continuu cu mucoasa corpului uterului și cu glandele endocervicale, glande ramificate cu celule secretoare de mucus situate în lamina propria. Exocolul (exocervix) este proeminent în vagin (portio vaginalis) și constituie deschiderea uterului (orificiu extern). Este tapetat de un epiteliu stratificat scuamos non-keratinizat, în continuitate cu mucoasa vaginului. Joncțiunea scuamo-columnară sau zona de transformare reprezintă tranziția bruscă între epiteliul simplu columnar endocervical și epiteliul stratificat scuamos exocervical (nu se identifică pe această lamă). Se observă, de asemenea, chisturi Naboth, datorate acumulării de mucus în glandele endocervicale obstrucționate.



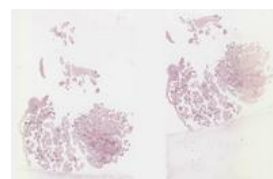
14.9 Uter - endometru atrofice

Lama surprinde o secțiune transversală a uterului. Endometrul prezintă glande endometriale mici, căptușite cu epiteliu cuboidal sau columnar, fără urme de figuri mitotice sau efecte hormonale, și arii rare de epiteliu cuboidal cu stromă subiacentă mică sau inexistentă (glande atrofice). În plus, se observă zone hemoragice mari. În cadrul miometrului se observă frecvent vase care prezintă arterioloscleroză și calcificări.



14.10 Placentă semestru I

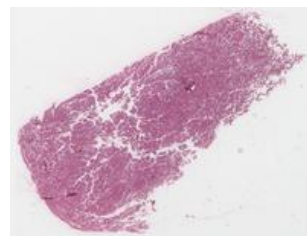
Lama prezintă placentă de semestru I de sarcină, alcătuită atât din componenta fetală, cât și din componenta maternă. În secțiuni transversale se observă vilozitățile choriale (placentare), care reprezintă proiecțiile ale



corionului fetal ce se extind în lacunele vasculare în care curge sângele matern. Peretele vilozităților este tapetat de un epiteliu cubic format din citotrofoblast, cu celule cuboidale cu citoplasmă palidă și nuclei eucromatici și strat de sincitiotrofoblast, cu celule cuboidale multinucleate cu microvilozități. Axul vilozităților este compus din țesut conjunctiv mezenchimal, care conține numeroase capilare și venule fetale. Se pot observa, de asemenea, fragmente din decidua basalis maternă, care conține celule deciduale sub formă de grupuri de celule mari rotunde sau ovale. Există, de asemenea, un material amorf acidofil asociat cu ambele componente, denumit fibrinoid.

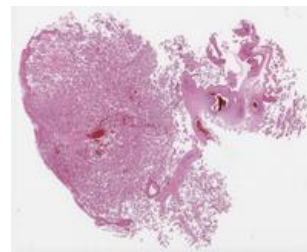
14.11 Placentă semestrul II #1

Lama prezintă o placentă de al doilea semestru alcătuită atât din componenta fetală, cât și din componenta maternă. În secțiuni transversale sunt observate vilozitățile choriale (placentare), care reprezintă proiecții ale corionului fetal care se extind în lacunele în care curge sângele matern. Peretele vilozităților este tapetat de un epiteliu simplu cubic, alcătuit numai din stratul de sincitiotrofoblast, alcătuit din celule multinucleate cu microvilli. Axul vilozităților este compus din țesut conjunctiv mezenchimal, care conține numeroase capilare și venule fetale. Există, de asemenea, fragmente din decidua basalis maternă, care conțin celule deciduale, sub formă de grupuri de celule mari rotunde sau ovale. Există, de asemenea, un material amorf acidofil asociat cu ambele componente, denumit fibrinoid.



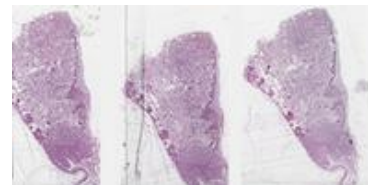
14.12 Placentă semestrul II #2

Lama prezintă o placentă de al doilea semestru alcătuită atât din componenta fetală cât și din componenta maternă. Se observă vilozitățile choriale (placentare), care reprezintă proiecții ale corionului fetal care se extind în lacunele în care curge sângele matern. Peretele vilozităților este tapetat de un epiteliu simplu cubic, alcătuit numai din sincitiotrofoblast, cu celule cuboidale multinucleate cu microvilli. Axul vilozităților este compus din țesut conjunctiv mezenchimal, care conține numeroase capilare și venule fetale. Există, de asemenea, fragmente din decidua basalis maternă, care conțin celule deciduale, sub formă de grupuri de celule mari rotunde sau ovale. Există, de asemenea, un material amorf acidofil asociat cu ambele componente, denumit fibrinoid.



14.13 Placentă semestrul II #3

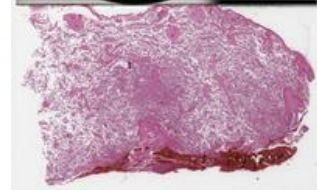
Lama prezintă o placentă de al doilea semestru alcătuită atât din componenta fetală cât și din componenta maternă. Se observă vilozitățile choriale (placentare), care reprezintă proiecții ale corionului fetal care se extind în lacunele în care curge sângele matern. Peretele vilozităților este tapetat de un epiteliu simplu cubic, alcătuit numai din sincitiotrofoblast, cu celule cuboidale multinucleate cu microvilli. Axul vilozităților este compus din țesut conjunctiv mezenchimal, care conține numeroase capilare și venule



fetale. Există, de asemenea, fragmente din decidua basalis maternă, care conțin celule deciduale, sub formă de grupuri de celule mari rotunde sau ovale. Există, de asemenea, un material amorf acidofil asociat cu ambele componente, denumit fibrinoid.

14.14 Hematom retroplacentar

Lama prezintă aspecte de hemoragie sau hematom decidual sau retroplacentar, cu extindere focală în parenchimul placentar (extindere intraparenchimotoasă). Există un infarct minim al parenchimului placentar. Se observă, de asemenea, hemoragii intraviloase sau hemoragii stromale vilozice.



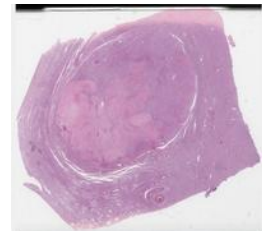
14.15 Leiomiom sarcom uterin #1

Lama prezintă aspecte un leiomiom sarcom convențional sau de tip fuziform, cu următoarele caracteristici: proliferare de celule mioide cu atipii citologice marcate și ≥ 10 mitoze / 10 câmpuri de mare putere. În plus, poate exista necroză a celulelor tumorale, cu o tranziție bruscă de la celule tumorale viabile la celule necrotice (celule fantomă și corpi apoptotici). Modelul de creștere se caracterizează prin fascicule lungi care se intersectează sau se întrepătrund, cu margini infiltrative tipice. Caracteristicile citologice sunt: celule fusiforme sau alungite, cu citoplasmă eozinofilă, nuclei hiper cromatici cu pleomorfism nuclear moderat până la sever și mitoze atipice. Se pot observa uneori celule gigant multinucleate și asemănătoare osteoclastelor.



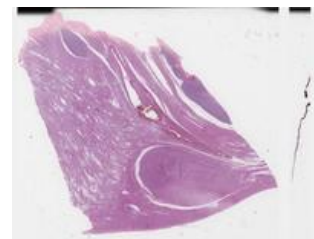
14.16 Leiomiom sarcom uterin #2

Lama prezintă aspecte un leiomiom sarcom convențional sau de tip fuziform, cu următoarele caracteristici: proliferare de celule mioide cu atipii citologice marcate și ≥ 10 mitoze / 10 câmpuri de mare putere. În plus, poate exista necroză a celulelor tumorale, cu o tranziție bruscă de la celule tumorale viabile la celule necrotice (celule fantomă și corpi apoptotici). Modelul de creștere se caracterizează prin fascicule lungi care se intersectează sau se întrepătrund, cu margini infiltrative tipice. Caracteristicile citologice sunt: celule fusiforme sau alungite, cu citoplasmă eozinofilă, nuclei hiper cromatici cu pleomorfism nuclear moderat până la sever și mitoze atipice. Se pot observa uneori celule gigant multinucleate și asemănătoare osteoclastelor.



14.17 Leiomiom sarcom uterin #3

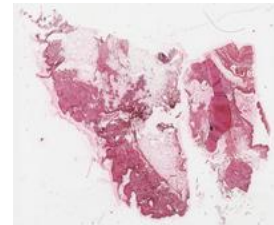
Lama prezintă aspecte un leiomiom sarcom convențional sau de tip fuziform, cu următoarele caracteristici: proliferare de celule mioide cu atipii citologice marcate și ≥ 10 mitoze / 10 câmpuri de mare putere. În plus, poate exista necroză a celulelor tumorale, cu o tranziție bruscă de la celule tumorale viabile la celule necrotice (celule fantomă și corpi apoptotici). Modelul de creștere se caracterizează prin fascicule lungi



care se intersectează sau se întrepătrund, cu margini infiltrative tipice. Caracteristicile citologice sunt: celule fusiforme sau alungite, cu citoplasmă eozinofilă, nuclei hiper cromatici cu pleomorfism nuclear moderat până la sever și mitoze atipice. Se pot observa uneori celule gigant multinucleate și asemănătoare osteoclastelor.

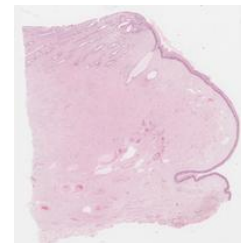
14.18 Teratom ovarian matur

Lama prezintă o masă ovariană caracterizată prin proliferarea a numeroase țesuturi benigne mature provenite din toate cele trei straturi embrionare: țesut ectodermic, cu acini focali ai glandelor salivare, țesut mezodermic și țesut endodermic.



14.19 Col uterin

Lama prezintă o secțiune la nivelul colului uterin, formată din mucoasa peretelui cervical alcătuit din țesut conjunctiv dens, bogat în fibre elastice și de colagen și mușchi neted redus. Endocolul (endoceviz) formează peretele canalului cervical, este tapetat de un epiteliu simplu columnar secretor de mucus în continuarea celui care alcătuiește mucoasa corpului uterului, prezintă glandele endocervicale, glande ramificate cu celule secretoare de mucus situate în lamina propria. Epiteliul de suprafață prezintă un focar de metaplazie scuamoasă imatură. Exocolul (exocervix) este proeminent în vagin (portio vaginalis) și conține deschiderea uterului (orificiul extern). Este tapetat cu epiteliu stratificat scuamos non-keratinizat, în continuitate cu mucoasa vaginului. Zona de transformare reprezintă joncțiunea abruptă dintre epiteliul simplu columnar endocervical și epiteliul scuamos exocervical (nu se identifică pe această lamă).



14.20 Uter - endometru proliferativ #2

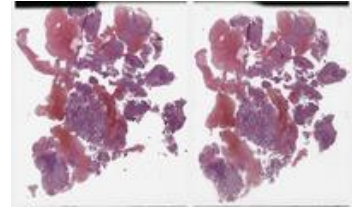
Lama prezintă secțiune de uter cu endometru în timpul fazei proliferative. Peretele uterin este alcătuit din trei straturi: endometru, ca o mucoasă specializată care suferă modificări importante în timpul ciclului menstrual sau endometrial, miometrul și perimetrul. Endometru este împărțit în strat funcțional (stratum functionalis), care cuprinde cele două treimi superioare, vascularizat de artere spiralate (spiralate) și strat bazal (stratum basalis), vascularizat de artere drepte. Suprafața este acoperită de epiteliu simplu columnar (epiteliu ce tapetează și glande endometriale) și lamina propria endometrială (stroma). Glandele endometriale sunt formate din epiteliu de suprafață care se invaginează în stromă, cu contur drept sau ușor ondulat, lumene înguste și secreție redusă. Stratul bazal (stratum basalis) ocupă treimea inferioară a mucoasei și se conservă în timpul menstruației, regenerând stratul funcțional. Miometrul este compus din trei straturi indistincte de mușchi neted. Straturile intern și extern conțin în principal fascicule longitudinale de mușchi neted. Stratul mijlociu - stratum vasculare - este cel mai gros strat de fascicule de mușchi neted, în principal circulare, spiralate sau în rețea, cu numeroase vase de sânge, aproape lipsite de adventice. Perimetrul



este compus dintr-un strat subțire de țesut conjunctiv tapetat de un strat seros extern sau peritoneu visceral.

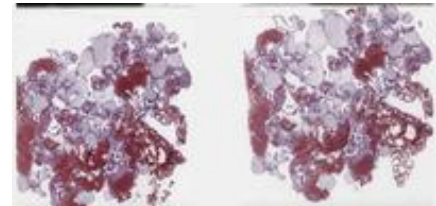
14.21 Carcinom endometrial cu celule clare

Lama prezintă o proliferare malignă de celule "hobnail" și plate, cu o arhitectură solidă, glandulară și papilară asociate. Celulele tumorale au citoplasmă abundentă clară sau eozinofilă, nuclei pleomorfi și indice mitotic moderat. Stroma asociată prezintă hialinizare focală.



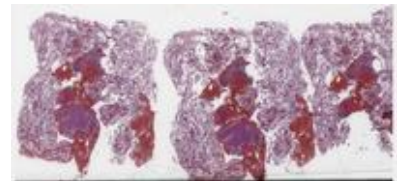
14.22 Molă hidatiformă completă

Lama prezintă vilozități corionice cu extindere difuză, modificări hidropice marcate și formarea de cisterne. Vilii sunt tapetați de trofoblast cu hiperplazie circumferențială marcată, atipii citologice și mitoze. Se observă, de asemenea, un fragment de endometru decidualizat infiltrat de trofoblast de tip intermediar (situs placentar exagerat).



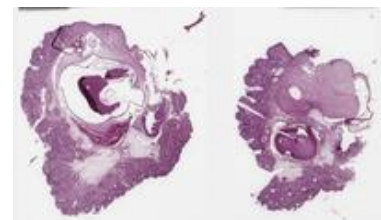
14.23 Avort spontan precoce - 11 săptămâni

Lama prezintă vilozități corionice de formă neregulată cu edem stromal și degenerare mixoidă. Vilii sunt tapetați de un trofoblast bistratificat (citotrofoblast intern și sincitiotrofoblast extern). De asemenea, pot fi observate fragmente de endometru decidualizat.



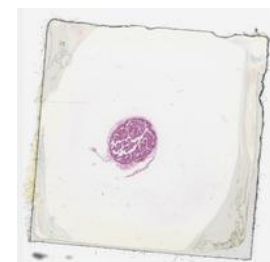
14.24 Teratom chistic ovarian matur

Lama prezintă o structură chistică multiloculară ovariană caracterizată prin proliferarea a numeroase țesuturi benigne mature provenite din toate cele trei straturi embrionare: ectoderm, mezoderm și endoderm (epiderm subțire cu anexe cutanate - glande sebacee, foliculi de păr, glande sudoripare apocrine, precum și țesut adipos, fibre musculare netede, țesuturi traheale - epitelii pseudostratificat, glande tubulo-acinare secretoare de mucus, plăci cartilajinoase hialine, țesut osos și structuri asemănătoare dinților adulți). Țesutul ovarian rezidual conține un chist corpus luteum și chisturi foliculare.



14.25 Trompă uterină #2

Lama prezintă o trompă falopiană (oviduct sau trompă uterină), în regiunea sa ampulară, cu trei straturi. Mucoasa are pliuri care se proiectează în lumen, fiind tapetată de un epiteliu simplu columnar ciliat și cu celule stem, și lamina propria, cu vase de sânge și nervi. Musculara este format dintr-un strat



circular sau spiralat intern și un strat longitudinal extern. Seroasa este compusă dintr-un epiteliu simplu pavimentos (mezoteliu) susținut de un strat subțire de țesut conjunctiv.

14.26 Salpinxită istmică nodoasă

Lama prezintă secțiune tubară cu lumene glandulare discret dilatate, neînsoțite de stroma și complet înconjurate de mușchi neted. Structurile asemănătoare glandelor sunt tapetate de un epiteliu de tip tubar ciliat cu aspect normal, fără atipii citologice. Nu există niciun răspuns inflamator asociat.



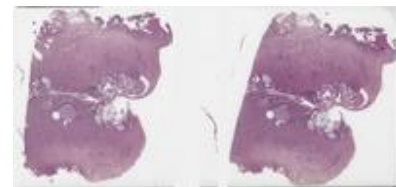
14.27 Vagin

Lama prezintă un fragment de vagin, organ tubular fibromuscular care conectează organele reproductive interne cu mediul extern. Acesta este tapetat de o mucoasă cu epiteliu stratificat scuamos nekeratinizat, bogat în glicogen, asociat cu papile de țesut conjunctiv, bogate în fibre elastice și leucocite, provenite din lamina propria subiacentă care se proiectează în stratul epitelial, fără glande. Lamina propria mai profundă este mai densă, cu multe vase cu pereți subțiri și este analogă cu o submucoasă. La om, granulele de keratohyalin pot fi prezente în celulele epiteliale, dar în condiții normale, keratinizarea nu are loc. Stratul muscular este organizat în două tunici musculare netede, uneori indistincte, care se întrepătrund, un strat longitudinal extern și un strat circular intern. Stratul extern este continuu cu stratul corespunzător din uter și este mult mai gros decât stratul intern. Fibrele musculare striate ale mușchiului bulbospongios sunt prezente la nivelul deschiderii vaginale. O adventice externă este organizată într-un strat intern de țesut conjunctiv dens adiacent musculaturii, bogat în fibre elastice, și un strat extern de țesut conjunctiv liber, cu numeroase vase sanguine și limfatice și nervi, care se îmbină cu adventicea structurilor din jur. Glandele vestibulare, mare și mică, sunt situate în peretele vestibulului vaginal și produc mucus care lubrifică vaginul împreună cu mucusul cervical. Vaginul are puține terminații nervoase senzoriale generale, în principal în treimea inferioară.



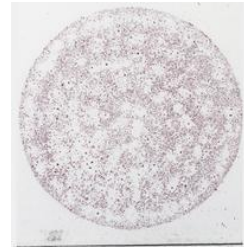
14.28 Col uterin - grupuri de tuneluri și chisturi Naboth

Lama prezintă o proliferare benignă a glandelor endocervicale cu configurație lobulară, cu glande dilatate chistice (grupuri de tuneluri de tip B). Chisturile dilatate pline de mucină sunt asociate cu grupurile de tuneluri. Chisturile Naboth sunt tapetate de un epiteliu simplu cuboidal-columnar, cu cantități variabile de citoplasmă mucinoasă și nuclei rotunzi până la ovali, fără activitate mitotică.



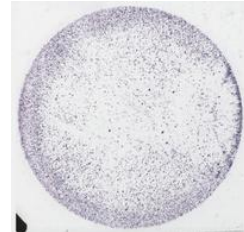
14.29 L-SIL cu koilocitoză asociată cu HPV - frotiu Papanicolaou în mediu lichid

Lama prezintă un preparat citologic care conține celule scuamoase cervicale superficiale, intermediare, parabazale și bazale, împreună cu câteva celule endocervicale. Unele celule intermediare au nucleu hiperchromatic mărit de volum, cu margini neregulate și halouri perinucleare clare, ceea ce sugerează un efect citopatic al HPV (koilocite).



14.30 Vaginoză - frotiu Papanicolaou în mediu lichid

Frotiul PAP în mediu lichid prezintă un fond relativ curat, format din celule epiteliale superficiale și intermediare, celule endocervicale dispuse grupat și izolat, neutrofile rare, coccobacili frecvenți, uneori aderenți la suprafața celulelor („clue cells”) - sugestive pentru o schimbare a florei vaginale - vaginoză bacteriană) și mucus.



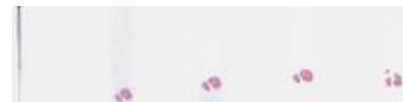
14.31 Adenocarcinom cervical asociat cu HPV - biopsie

Lama prezintă fragmente de mucoasă cervicală cu o infiltrație stromală de glande endocervicale confluențe maligne de formă neregulată, cu arhitectură cribriformă focală, fără aranjament lobular, în cadrul unei strome desmoplastice. Glandele tumorale prezintă un epiteliu columnar pseudostratificat sau stratificat, lipsit de mucină, cu nucleu hiperchromatic alungit, cu cromatină grosieră și mitoze apicale.



14.32 Condilom asociat HPV

Lama prezintă o leziune benignă legată de HPV cu aspect verucos, tapetată de un epiteliu stratificat scuamos cu acantoză, papilomatoză, hiperkeratoză și hipergranuloză. Papilele epiteliale sunt late și prezintă extremități rotunjite fuzionate. Epiteliul conține keratinocite rare cu efect citopatic viral (koilocite).



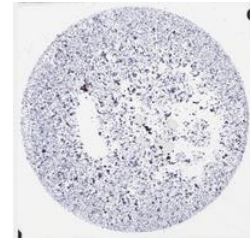
14.33 Trichomoniază vaginală - frotiu Papanicolaou în mediu lichid

Frotiul PAP în mediu lichid prezintă un fond inflamator, format din celule epiteliale superficiale și intermediare, majoritatea cu modificări reactive evidente asociate inflamației (ușoară hipertrofie nucleară cu păstrarea raportului nucleu-citoplasmă, cu halo perinuclear mic, policromatofilie a citoplasmei), celule endocervicale, neutrofile relativ frecvente, bacili, microorganisme rare în formă de pară cu nucleu excentric, alungit, cu granulații eozinofile intracitoplasmice - compatibile cu Trichomonas vaginalis.



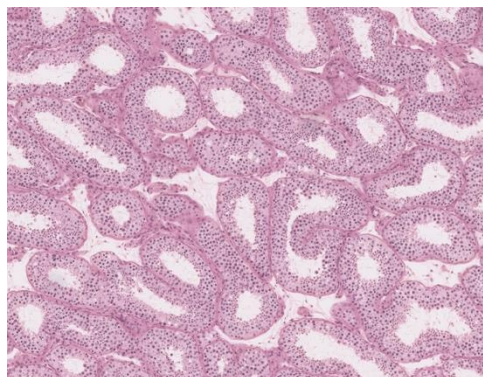
14.34 L-SIL cu koilocitoză

Frotiul PAP în mediu lichid arată un fond relativ curat, format din celule epiteliale superficiale și intermediare, celulele endocervicale fiind absente. Puține celule prezintă citoplasmă matură, intermediare și superficiale, cu koilocite (cu atipii nucleare minime - hipertrofie nucleară de aproximativ 3 ori mai mare decât nucleul unei celule intermediare normale, hiperchromasie evidentă, contur nuclear ușor neregulat, modificarea raportului nucleu-citoplasmă în favoarea nucleului, halo perinuclear evident cu condensare periferică a citoplasmei, sugestiv pentru efectul citopatic al HPV).



CAPITOLUL 15 - Sistemul genital masculin

Sistemul genital masculin este responsabil pentru reproducere și este alcătuit din structuri externe și interne. Dintr-o perspectivă histologică, acest sistem este format din diverse țesuturi specializate pentru producția, stocarea și transportul spermei, precum și pentru secreția hormonilor sexuali masculini, în principal testosteronul. Componentele principale includ testiculele, epididimul, canalul deferent, veziculele seminale, prostata și penisul. Testiculele sunt organele reproducătoare masculine primare, unde au loc spermatogeneza și producția de testosteron. Histologic, testiculele sunt alcătuite din tubii seminiferi, tapetați de celule

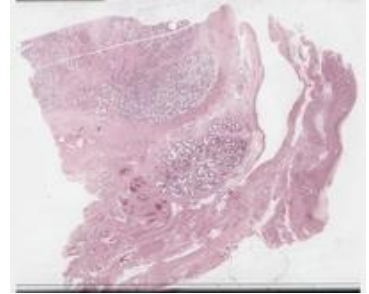


Sertoli, care susțin și hrănesc celulele spermatice în dezvoltare și celule germinale aflate în diverse stadii ale spermatogenezei. Celulele Leydig, situate în țesutul interstițial dintre tubi, sunt responsabile de sinteza testosteronului. Procesul de spermatogeneză este strict reglat hormonii de origine hipofizară și testiculară, asigurând producția continuă de spermă. După formarea spermatozoidilor, aceștia sunt transportați către epididim, un canal lung și spiralat, unde se maturizează și dobândesc mobilitate. Epididimul este tapetat cu epiteliu columnar pseudostratificat cu stereocili, care contribuie la maturarea și stocarea spermatozoidilor. Din epididim, spermatozoidii călătoresc prin ductul deferent (vas deferens), un tub muscular tapetat cu un epiteliu similar, unde sunt depozitați până la ejaculare. Glandele accesorii, incluzând veziculele seminale și prostata, joacă un rol vital în producerea fluidului seminal care hrănește și protejează spermatozoidii. Veziculele seminale secretă un lichid bogat în fructoză, care furnizează energie spermatozoidilor, în timp ce prostata contribuie cu enzime și alte produse care îmbunătățesc mobilitatea și longevitatea spermatozoidilor. Histologic, prostata este alcătuită din țesut glandular înconjurat de stromă fibromusculară, cu celule secretorii care produc fluidul prostatic, o componentă semnificativă a spermei. Penisul, alcătuit din țesut erectil, joacă un rol central în livrarea spermatozoidilor în timpul actului sexual. Acesta conține trei mase cilindrice de țesut erectil – doi corpi cavernoși și un corp spongios - înconjurate de un țesut conjunctiv dens, numit tunica albuginea. Țesutul erectil este bogat vascularizat, permițându-i să se umple cu sânge în timpul erecției. Sistemul genital masculin este susceptibil la diverse patologii, multe dintre ele afectând fertilitatea și funcția sexuală. Afecțiunile comune includ hiperplazia benignă de prostată (HBP), care implică o mărire non-canceroasă a prostatei, adesea conducând la simptome urinare. Cancerul de prostată este o altă patologie semnificativă, fiind unul dintre cele mai frecvente tipuri de cancer la bărbați. Cancerul testicular, deși mai rar, afectează în principal bărbații tineri și apare de obicei din celulele germinale ale tubilor seminiferi. Alte afecțiuni, precum

disfuncția erectilă și infertilitatea, pot apărea din cauza dezechilibrelor hormonale, problemelor vasculare sau leziunilor organelor reproducătoare.

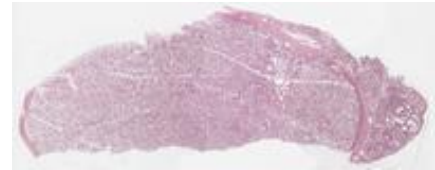
15.1 Testicul #1

Lama scanată prezintă o secțiune a testiculului, acoperit de o capsulă, cu suprafața internă numită tunica vasculosa, un strat subțire de țesut conjunctiv lax care conține vase de sânge. Mediastinul se proiectează în testicul și conține vase de sânge și limfatice, rete testis și porțiunile proximale ale canalelor eferente. Septuri incomplete de țesut conjunctiv, care se proiectează din mediastin spre capsulă, împart fiecare testicul în aproximativ 250 de lobuli. Fiecare lobul conține 1-4 tubi seminiferi foarte încolăciți, cu o lungime de 30-80 cm și un diametru de 150-250 μm , formând bucle care se termină în tubi scurți drepecți, denumiți tubuli recti. Tubii seminiferi sunt tapetați de un epiteliu stratificat complex, epiteliul seminifer (epiteliul germinal masculin). În epiteliu există două populații distincte de celule: celule spermatogenice și celule de susținere.



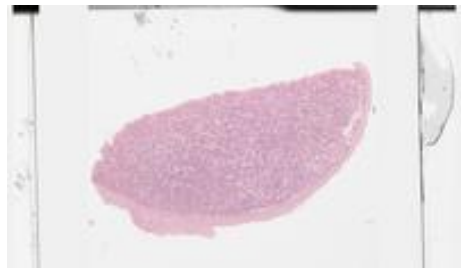
15.2 Testicul #2

Lama scanată prezintă o secțiune a testiculului, acoperit de o capsulă, cu suprafața internă numită tunica vasculosa, un strat subțire de țesut conjunctiv lax care conține vase de sânge. Mediastinul se proiectează în testicul și conține vase de sânge și limfatice, rete testis și porțiunile proximale ale canalelor eferente. Septuri incomplete de țesut conjunctiv, care se proiectează din mediastin spre capsulă, împart fiecare testicul în aproximativ 250 de lobuli. Fiecare lobul conține 1-4 tubi seminiferi foarte încolăciți, cu o lungime de 30-80 cm și un diametru de 150-250 μm , formând bucle care se termină în tubi scurți drepecți, denumiți tubuli recti. Tubii seminiferi sunt tapetați de un epiteliu stratificat complex, epiteliul seminifer (epiteliul germinal masculin). În epiteliu există două populații distincte de celule: celule spermatogenice și celule de susținere.



15.3 Testicul #3

Celulele spermatogenice sunt celulele germinale masculine care se replică și migrează de la lamina bazală către lumen, pe măsură ce se maturizează. Acestea sunt formate din mai multe tipuri de celule. Spermatogoniile sunt adiacente laminei bazale și sunt de mai multe tipuri: tipul Ad (nucleu ovoid întunecat), ca celule stem, tipul Ap (nucleu ovoid palid), care suferă diferențiere, și tipul B (nucleu sferic cu aglomerări de cromatină), care suferă diviziuni mitotice. Spermatocitele primare (nucleu mare cu fire de cromatină vizibile) sunt următorul tip, care suferă diviziuni meiotice pentru a forma spermatoците secundare (nucleu mai mic cu cromatină densă), cu formarea ulterioară a



a forma spermatoците secundare (nucleu mai mic cu cromatină densă), cu formarea ulterioară a

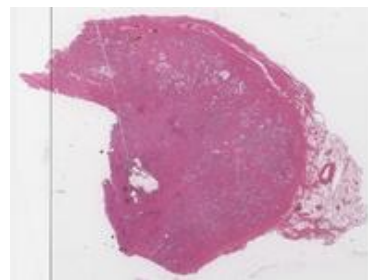
spermatidelor. Spermatidele (inițial, cu nucleu mic rotund dens și final, cu nucleu foarte mic în formă de fus, întunecat, dens, fără citoplasmă vizibilă) se află în porțiunea apicală a epitelului. Ele se maturizează în spermatozoizi prin spermiogeneză.

Celulele spermatogenice sunt celulele germinale masculine care se replică și migrează de la lamina bazală către lumen, pe măsură ce se maturizează. Acestea sunt formate din mai multe tipuri de celule. Spermatogoniile sunt adiacente laminei bazale și sunt de mai multe tipuri: tipul Ad (nucleu ovoid întunecat), ca celule stem, tipul Ap (nucleu ovoid palid), care suferă diferențiere, și tipul B (nucleu sferic cu aglomerări de cromatină), care suferă diviziuni mitotice. Spermatocitele primare (nucleu mare cu fire de cromatină vizibile) sunt următorul tip, care suferă diviziuni meiotice pentru a forma spermatocite secundare (nucleu mai mic cu cromatină densă), cu formarea ulterioară a spermatidelor. Spermatidele (inițial, cu nucleu mic rotund dens și final, cu nucleu foarte mic în formă de fus, întunecat, dens, fără citoplasmă vizibilă) se află în porțiunea apicală a epitelului. Ele se maturizează în spermatozoizi prin spermiogeneză.

În plus, celulele de susținere Sertoli (celule sustentaculare) sunt celulele epiteliale ale tubulilor seminiferi. Fiecare celulă Sertoli se extinde pe toată grosimea epitelului seminifer. Ele sunt celule columnare cu domenii bazale, laterale și apicale complexe, care înconjoară celulele spermatogenice în dezvoltare și prezintă un nucleu palid ovalar sau triunghiular, cu eucromatină. Țesutul peritubular este format din țesut conjunctiv stratificat, care înconjoară îndeaproape fiecare tub seminifer. Tunica propria este constituită din lamina bazală tipică, un strat de fibre de colagen, 3-5 straturi de celule mioide (celule contractile peritubulare, cu caracteristici atât de fibroblaste cât și de celule musculare netede), vase de sânge și limfatice. Țesutul conjunctiv lax dintre tubii seminiferi conține celule endocrine interstițiale (celule Leydig), vase de sânge și limfatice, nervi, fibroblaste, macrofage și mastocite. Celulele Leydig active în secreția de testosteron sunt mari, neregulat poligonale, acidofile, adesea pline cu picături lipidice. Caracteristicile lor includ reticul endoplasmatic neted abundent (REN), mitocondrii cu creste tubuloveziculare, precum și cristale citoplasmice de formă cilindrică (cristale de Reinke).

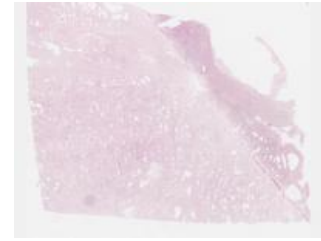
15.4 Prostată #1

Lama scanată ilustrează un ansamblu de 30 până la 50 de glande tubulo-alveolare aranjate în straturi concentrice care înconjoară uretra proximală, formând prostata. Mucoasa conține glande scurte care secretă direct în uretră, urmată de submucoasă cu glande și un strat extern, care conține glandele principale. Atât glandele submucoase, cât și cele principale au canale care transportă secrețiile lor către uretra prostatică. Structurile glandulare ale prostatei sunt în general tapetate de un epiteliu cilindric simplu, deși pot fi observate zone de epiteliu cubic, scuamos sau pseudostratificat. Structurile alveolare prostatice, în special cele la bărbații mai în vârstă, conțin de obicei concrețiuni de formă și mărime variabilă, numite corpi amilacei. Stroma glandei prostatei este compusă dintr-un țesut fibromuscular mixt.



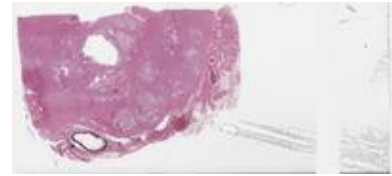
15.5 Hiperplazie prostatică benignă #1

Lama scanată prezintă o leziune relativ nodulară formată din structuri glandulare de dimensiuni variabile, tapetate de celule secretoare și celule bazale. Se observă frecvent glande dilatate cu invaginații papilare și mici chisturi. Epiteliul de tapetare variază de la cubic la cilindric, cu citoplasmă roz pal, nuclei regulați, rotunzi, poziționați central, și nucleoli în general neobservabili. Țesutul stromal, bogat în fibre musculare netede, conține focal leucocite.



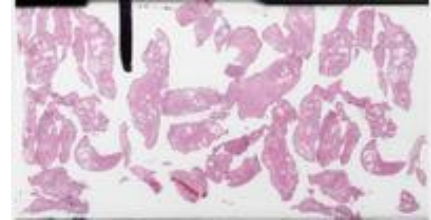
15.6 Prostate carcinoma

Lama scanată ilustrează creșterea infiltrativă a unor celule individuale, slab coezive, sau glande tapetate de celule atipice cu nuclei măriți de volum, nucleoli proeminenți, unele cu citoplasmă amfofilă, fără strat bazal. Se observă arhitectură cribriformă focală. De asemenea, sunt prezente mitoze și corpi apoptotici. Conținutul intraluminal prezintă, în anumite focare, cristaloiși și secreții amorfe roz. Se observă, suplimentar, invazia țesutului adipos, invazia vasculară și stromă desmoplazică.



15.7 Hiperplazie prostatică benignă #2

Lama scanată ilustrează fragmente de țesut prostatic prelevate prin rezecție transuretrală a prostatei (TUR-P), cu aspecte hiperplazie benignă de prostată. Se observă hiperplazie nodulară epitelială, formată din structuri glandulare de dimensiuni variabile, tapetate atât de celule secretoare, cât și de celule bazale, cu dilatare glandulară focală și invaginații papilare, adesea conținând corpi amilacei. Epiteliul de tapetare este variabil, de la aplatizat la columnar, cu citoplasmă roz pal și nuclei centrali, cu nucleoli dificil de observat. De asemenea, pot fi prezenți noduli stromali, constituiți din celule fusiforme fără atipie, cu nuclei rotunzi-ovalari. Se observă, de asemenea, atrofie chistică și inflamație cronică (prostatită cronică).



15.8 Prostatită granulomatoasă ne-specifică

Lama scanată ilustrează fragmente de țesut prostatic prelevate prin biopsie de prostată, cu multiple focare de inflamație granulomatoasă cronică, cu celule epitelioide și celule multinucleate. De asemenea, este vizibil țesutul glandular, cu modificări metaplazice focale.



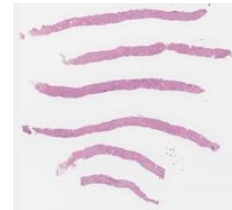
15.9 Adenocarcinom prostatic moderat diferențiat - biopsie

Lama scanată ilustrează fragmente de țesut prostatic prelevate prin biopsie, ce includ glande tumorale mici cu lumen păstrat (scor Gleason 3), împreună cu glande tumorale distorsionate fără lumen definit și zone cu arhitectură cribriformă (scor Gleason 4). Se observă invazie perineurală. Înmulțind scorurile, rezultă un scor Gleason de 7 (3+4), cu grup de gradare prognostică 3.



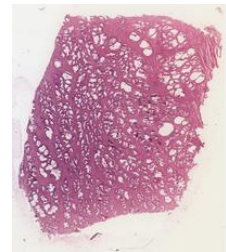
15.10 Adenocarcinom prostatic - biopsie

Lama scanată ilustrează fragmente de țesut prostatic prelevate prin biopsie, ce includ glande tumorale distorsionate fără lumen definit și zone cu arhitectură cribriformă (scor Gleason 4), precum și celule tumorale slab coezive, uneori dispuse în șiruri (scor Gleason 5). Înmulțind scorurile, rezultă un scor Gleason de 9 (4+5), cu un grup de gradare prognostică 5.



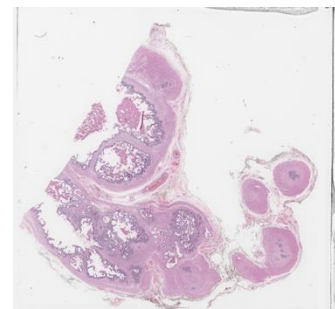
15.11 Prostată #2

Lama scanată ilustrează un ansamblu de 30 până la 50 de glande tubulo-alveolare aranjate în straturi concentrice care înconjoară uretra proximală, formând prostata. Mucoasa conține glande scurte care secretă direct în uretră, urmată de submucoasă cu glande și un strat extern, care conține glandele principale. Atât glandele submucoase, cât și cele principale au canale care transportă secrețiile lor către uretra prostatică. Structurile glandulare ale prostatei sunt în general tapetate de un epiteliu cilindric simplu, deși pot fi observate zone de epiteliu cubic, scuamos sau pseudostratificat. Structurile alveolare prostatice, în special cele la bărbații mai în vârstă, conțin de obicei concreții de formă și mărime variabilă, numite corpi amilacei. Stroma glandei prostatei este compusă dintr-un țesut fibromuscular mixt.



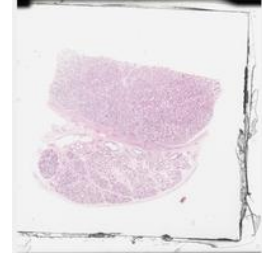
15.12 Vezicule seminale

Lama scanată ilustrează fragmente de vezicule seminale, glande pereche, alungite, tubulare, cu un înveliș muscular și fibros. Structurile glandulare sunt tapetate de un epiteliu columnar pseudostratificat, constituit din celule cilindrice înalte, fără cilii, și celule rotunde mici care dispuse pe membrana bazală. Celulele cilindrice sunt celule secretoare de proteine (cu reticul endoplasmatic rugos bine dezvoltat și vacuole secretoare mari în citoplasma apicală). Mucoasa formează pliuri primare, secundare și terțiare pentru a crește suprafața de secreție. Prezența secreției amorfe acidofile în lumenul veziculelor seminale este o caracteristică distinctivă.



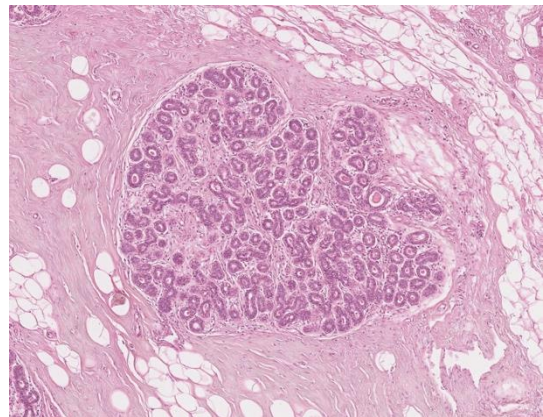
15.13 Testicul cu sistemul de ducte excretoare

Lama scanată ilustrează un fragment de testicul împreună cu sistemul de ducte excretoare. Aproximativ 15 ducte eferente (ductuli efferentes) părăsesc testiculul penetrând tunica albuginea și se conectează prin rete testis cu porțiunea proximală a ductului epididimului. Acestea sunt tapetate de grupuri alternante de celule cilindrice înalte și scurte, conferind astfel un aspect de dinți de fierăstrău suprafeței luminale. Celulele cilindrice înalte sunt în general ciliate și se crede că au un rol în mișcarea spermatozoizilor. Celulele scurte, neciliate, au numeroși microvili și invaginații canaliculare ale domeniului apical. Învelișul muscular constă din câteva straturi de miocite. Epididimul are aproximativ 6 m lungime, fiind un tub foarte răsucit în care spermatozoizii suferă o maturare suplimentară. Epididimul este împărțit în cap (caput), corp (corpus) și coadă (cauda). Ductele eferente se golesc în capul epididimului. Corpul și coada epididimului sunt tapetate de un epiteliu pseudostratificat, format din celule principale cilindrice înalte și celule bazale scurte. Celulele principale variază între 40 și 80 μm înălțime. Domeniul apical este caracterizat de prezența microvililor lungi și modificați (numiți stereocilii), de 10 până la 25 μm lungime. Există limfocite abundente vizibile între celulele bazale, numite celule în halo. Un strat subțire de mușchi acoperă capul epididimului și cea mai mare parte a corpului său. Stratul suplimentar groasă (interne și externe) se adaugă la nivelul cozii.



CAPITOLUL 16 - Glandele mamare

Glandele mamare sunt organe exocrine specializate, responsabile de lactație, furnizând nutrienți esențiali sugarilor. Din punct de vedere histologic, acestea sunt formate din lobuli și canale, care sunt înglobate în țesut adipos și conjunctiv fibros și suferă modificări semnificative pe parcursul vieții datorită influențelor hormonale. Glandele mamare pot fi împărțite în următoarele componente:



- **Lobuli:** unități funcționale în care este produs laptele, compuse din celule epiteliale glandulare înconjurate de celule mioepiteliale care facilitează ejecția laptelui.
- **Canalele:** structuri tubulare care transportă laptele de la lobuli la mamelon, căptușite cu un epiteliu specializat care variază ca structură și funcție în funcție de statusul hormonal. Compoziția histologică a glandei mamare include diferite tipuri de celule și structuri:
- **Epiteliul glandular:** compus din celule epiteliale cubice - columnare, responsabile de sinteza laptelui; aceste celule prezintă caracteristici citoplasmice care indică o activitate secretorie, inclusiv un reticul endoplasmatic și un aparat Golgi bine dezvoltate.
- **Celulele mioepiteliale:** situate între membrana bazală și celulele epiteliale, aceste celule contractile joacă un rol crucial în facilitarea fluxului lactat.
- **Țesutul adipos:** oferă suport structural și joacă un rol în metabolismul hormonal, influențând funcția și dezvoltarea glandelor mamare.

Din punct de vedere funcțional, glandele mamare joacă mai multe roluri vitale în:

- (i) lactogeneză, procesul de producere a laptelui, stimulat de modificările hormonale din timpul sarcinii și perioadei postpartum, și
- (ii) reflexul de ejecție a laptelui, proces mediat de oxitocină, care declanșează contracția celulelor mioepiteliale pentru a expulza laptele în timpul alăptării. Glanda mamară suferă modificări ciclice în timpul ciclului menstrual, al sarcinii și al alăptării. Hormonii, precum estrogenul, progesteronul și prolactina, induc aceste modificări, determinând proliferarea epitelului glandular, influențând, de asemenea, stroma înconjurătoare.

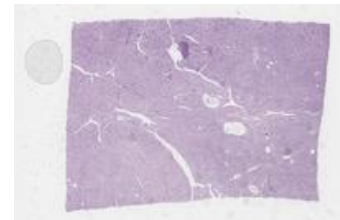
Glanda mamară poate fi afectată de diverse condiții patologice, cum ar fi:

- (i) modificările fibrochistice, care sunt alterări benigne comune caracterizate prin formarea de chisturi și fibroză stromală,
- (ii) mastită, inflamația țesutului mamar, adesea din cauza unei infecții, care poate conduce la formarea de abcese, sau
- (iii) carcinom ductal in situ (DCIS) și carcinoame invazive, care reprezintă afecțiuni neoplazice ce pot apărea din epiteliul ductal sau lobular, adesea caracterizate prin aspecte histopatologice distincte care facilitează diagnosticul.

Această secțiune a bibliotecii virtuale prezintă caracteristicile histologice ale țesuturilor normale și patologice ale glandei mamare, servind drept resursă fundamentală pentru înțelegerea caracteristicilor histopatologice asociate leziunilor benigne și maligne, precum carcinomul mamar, hiperplazia atipică și alte afecțiuni cu impact asupra sănătății glandei mamare. Lamele virtuale ilustrează relația complexă dintre histologia glandelor mamare și procesele fiziologice pe care le guvernează, evidențiind rolul lor atât în sănătate, cât și în diverse afecțiuni.

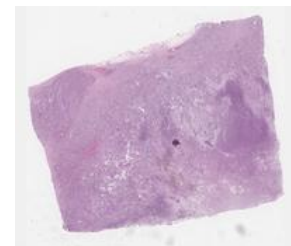
16.1 Fibroadenom mamar #1

Lama prezintă o tumoră mamară circumscrișă, încapsulată, care descrie un model bifazic de creștere (glandular și stromal). Componenta glandulară are două modele de creștere recunoscute: intracanalicular, cu structuri ramificate liniare delimitate de stroma proliferantă și pericanalicular, cu lumene deschise delimitate de o stromă extinsă. Elementele glandulare prezintă un strat celular mioepitelial intact.



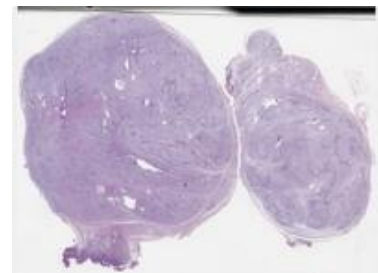
16.2 Carcinom ductal mamar

Lama prezintă țesut fibro-adipos mamar ce conține cuiburi celulare solide infiltrative, cordoane sau celule tumorale individuale cu nucleoli moderat măriți de volum, cu nucleoli vizibili, citoplasmă eozinofilă și mitoze variabile, care comprimă stroma desmoplazică extinsă. Se remarcă prezența unui focar de carcinom ductal in situ (DCIS).



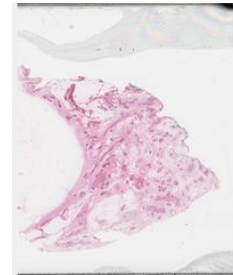
16.3 Fibroadenom mamar #2

Lama prezintă o tumoră mamară circumscrișă, încapsulată, care conține un model bifazic de creștere (glandular și stromal). Componenta glandulară are două modele de creștere recunoscute: intracanalicular (predominant): structuri ramificate liniare delimitate de stroma proliferantă și pericanalicular: lumene deschise separate de stroma extinsă. Elementele glandulare au un strat intact de celule mioepiteliale.



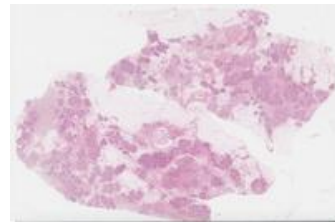
16.4 Glandă mamară #1

Lama prezintă glanda mamară ca o glandă tubulo-alveolară compusă. Glanda mamară în repaus (inactivă) este compusă din 15 până la 20 de lobi separați de septuri de țesut conjunctiv cu celule adipoase. Fiecare lob este drenat de un singur canal galactofor care se deschide la nivelul mamelonului, căptușit de un strat dublu de celule cuboidale sau columnare înconjurat de un înveliș de țesut conjunctiv cu celule mioide. Lobii sunt înconjurați de un strat subțire de țesut conjunctiv. Ductele intralobulare sunt tapetate de un strat de celule cuboidale înconjurat de celule mioepiteliale și de un strat subțire de țesut conjunctiv. În timpul sarcinii, ductele terminale se diferențiază în alveole secretoare, căptușite cu epiteliu simplu cuboidal până la columnar, cu celule secretoare care sintetizează și secretă lapte, bogat în proteine, lipide și lactuloză, cu granule mari de secreție. Stroma intralobulară este compusă din țesut conjunctiv liber, cu puține celule adipoase.



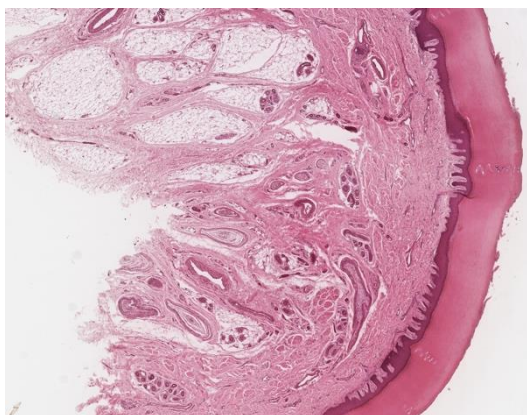
16.5 Glandă mamară #2

Lama prezintă glanda mamară ca o glandă tubulo-alveolară compusă. Glanda mamară în repaus (inactivă) este compusă din 15 până la 20 de lobi separați de septuri de țesut conjunctiv cu celule adipoase. Fiecare lob este drenat de un singur canal galactofor care se deschide la nivelul mamelonului, tapetat de un strat dublu de celule cuboidale sau columnare înconjurat de un înveliș de țesut conjunctiv cu celule mioide. Lobii sunt înconjurați de un strat subțire de țesut conjunctiv. Canalele intralobulare sunt căptușite de un strat de celule cuboidale înconjurat de celule mioepiteliale și de un strat subțire de țesut conjunctiv. În timpul sarcinii, ductele terminale se diferențiază în alveole secretoare, tapetate cu epiteliu simplu cuboidal până la columnar, cu celule secretoare care sintetizează și secretă lapte, bogat în proteine, lipide și lactuloză, cu granule mari de secreție. Stroma intralobulară este compusă din țesut conjunctiv liber, cu puține celule adipoase.



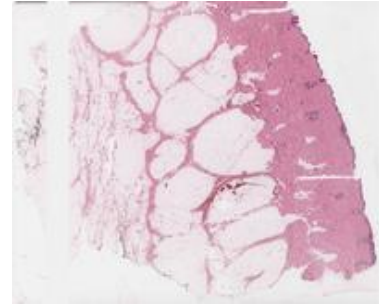
CAPITOLUL 17 - Sistemul tegumentar

Sistemul tegumentar este cel mai mare organ al corpului și formează o barieră fizică între mediul extern și cel intern. Sistemul tegumentar include epidermul, dermul, hipodermul, glandele asociate, părul și unghiile. Sistemul tegumentar îndeplinește funcții variabile, cum ar fi termoreglarea, protecția, la care se adaugă rolurile metabolice și senzoriale. Hipodermul este numit și țesut conjunctiv subcutanat, care stochează țesutul adipos, fiind recunoscut ca fascia superficială din anatomia macroscopică. Epidermul prezintă următoarele cinci straturi: Stratul germinativ (regenerator) furnizează celulele germinale necesare regenerării straturilor epidermului, fiind compus din celule germinale, separate de dermul subiacent printr-o membrană bazală subțire. Celulele nou formate în urma unei diviziuni mitotice, pe măsură ce migrează spre suprafață, vor suferi o maturare progresivă, denumită cheratinizare. Stratul spinos conține celulele care provin din stratul germinativ și prezintă caracteristic desmosomi pe suprafața lor exterioară. Stratul granulos conține celule care acumulează granule bazofile, dense de keratohialină. Stratul lucios este identificat numai în epidermul gros și reprezintă o tranziție de la stratul granulos la stratul cornos, conținând celule pline cu eleidină. Stratul cornos își poate păstra joncțiunile desmosomale în straturile profunde, dar pe măsură ce acestea sunt împinse la suprafață de celulele nou formate ale stratului germinativ, celulele moarte se desprind treptat și se pierd, în urma unui proces numit descuamare. Dermul este de tipic subdivizat în două zone, un derm papilar și un strat reticular. Dermul conține în principal fibroblaste care sunt responsabile de secreția de collagen, elastină și substanță fundamentală, asigurând susținerea și elasticitatea pielii. Dermul conține, de asemenea, celule imune care sunt implicate în apărarea împotriva invadatorilor străini. Stratul reticular al dermului este alcătuit din țesut conjunctiv dens semiordonat, care diferă de stratul papilar, alcătuit din țesut conjunctiv lax. Sistemul tegumentar conține o varietate de anexe, precum foliculii piloși, glandele sudoripare și glandele sebacee. Învelișul rădăcinii părului este compus din stratul extern și intern. Teaca externă a rădăcinii reprezintă o extensie a epidermului, în timp ce teaca internă a rădăcinii firului de păr este compusă din trei straturi: stratul Henle, stratul Huxley și o cuticulă internă care este continuă cu stratul cel mai extern al tijeii firului de păr.



17.1 Piele - epiderm subțire #1

Așa-numita „piele subțire”, bazată pe grosimea epidermului, are în jur de 1-2 mm, acoperind cea mai mare parte a corpului, fiind compusă din epiderm subțire, derm și susținută de hipoderm. Epiteliul de suprafață este epidermul subțire (epiteliu stratificat scuamos keratinizat), compus din următoarele patru straturi stratum basale (stratul bazal), alcătuit dintr-un singur strat de celule germinale regenerative așezate pe membrana bazală, care este atașat de dermul papilar, stratum spinosum, alcătuit din cheratinocite poligonale atașate între ele prin desmosomi sau procese spinoase, stratum granulosum (strat granulos) discontinuu, alcătuit din cheratinocite cu numeroase granule bazofile intracitoplasmatică, și stratum corneum (strat cornos), ca strat subțire de celule moarte lipsite de nucleu și organite. Dermul este un țesut conjunctiv care susține epidermul, compus din papile dermice, cu țesut conjunctiv lax, bogat în capilare, și dermul reticular (profund), alcătuit din țesut conjunctiv dens semiordonat, conținând anexele cutanate. Anexele cutanate sunt: glandele sudoripare ecrine, sub formă de glande tubulare-glomerulate, cu porțiuni secretoare palid colorate și canale mai intens colorate, tapetate cu epiteliu bistratificat cubic, glandele sebacee și foliculii piloși.



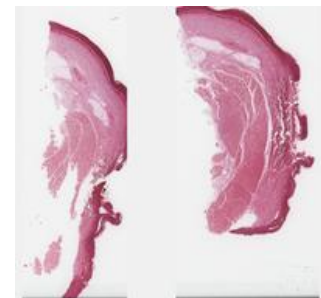
17.2 Piele cu epiderm subțire și urme de arsură electrică

Preparatul conține leziuni termoelectrice ale pielii tapetate cu epiderm subțire. Epidermul prezintă streaming sau nucleu în palisadă, la care se adaugă vezicule situate în epiderm, la joncțiunea dermo-epidermică sau în derm.



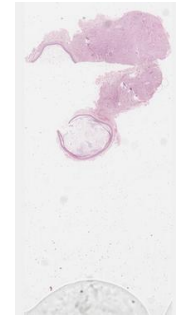
17.3 Piele cu epiderm gros și urme de arsură electrică

Preparatul conține leziuni termoelectrice ale pielii tapetate cu epiderm gros. Fragmentul mai conține hipoderm și mușchi striat subiacent. Există o disoluție focală a epidermului și a dermului superficial, asociată cu hemoragii variabile și cu un material brun-negricios care acoperă suprafețele denudate. Se observă, de asemenea, streaming și palisadare la nivelul epidermului, la care se adaugă bule hemoragice situate în principal la joncțiunea dermato-epidermică.



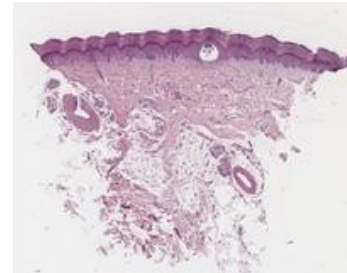
17.4 Chist de incluzie epidermal

Preparatul conține un fragment de piele care prezintă un chist tapetat cu epiteliu stratificat scuamos, inclusiv cu strat granulos. Peretele chistului nu conține glande sudoripare ecrine, glande sebacee sau foliculi piloși. Conținutul chistului este reprezentat de cheratină laxă abundentă. În țesutul înconjurător este prezentă o reacție giganto-celulară de corp străin ca urmare a rupturii chistului.



17.5 Piele - epiderm gros #1

Epidermul este un epiteliu stratificat scuamos keratinizat care formează stratul extern al pielii. În cazul pielii groase, epidermul poate fi împărțit în 5 straturi distincte care conțin cheratinocite aflate în diferite stadii de dezvoltare (stratum corneum, stratum lucidum, stratum granulosum, stratum spinosum și stratum basale). În pielea groasă, numărul cheratinocitelor din fiecare strat este semnificativ crescut, cu cea mai pronunțată creștere în grosimea stratului cornos. Interfața dintre derm și epiderm întărită prin încrucișarea creștelor epidermice și a papilelor dermice. Dermul este format din zona superficială bine vascularizată, care formează papile și zona profundă compusă din mănunchiuri neregulate de fibre de collagen. În papilele dermice vasele de sânge formează o microvascularizație superficială densă. Aceasta este, de asemenea, locația corpusculilor tactili Meissner. La jonțiunea derm-hipodermică, corpusculii pacinieni (lamelați) ar putea fi detectați ca structuri ovale mari responsabile de atingerea grosieră sau de presiune.



17.6 Criptococoză cutanată - piele, biopsie, colorație Giemsa



Preparatul conține un fragment cutanat cu epiderm care prezintă spongioză discretă și crește epiteliale alungite. Dermul conține noduli de țesut conjunctivo-vascular cu edem marcat și o minimă congestie. Lumenul vascular și spațiile perivasculare conțin numeroase levuri rotunde de dimensiuni variabile, cu nuclei rotunzi, ușor bazofili. Acestea sunt înconjurate de un halou caracteristic, pal, clar. În colorația Giemsa se observă caracteristici morfologice specifice Cryptococcus neoformans (hife rotunde de dimensiuni variabile).

17.7 Criptococoză cutanată - piele, biopsie, colorație H&E

Preparatul conține un fragment cutanat cu epiderm care prezintă spongioză discretă și crește epiteliale alungite. Dermul conține noduli de țesut conjunctivo-vascular cu edem marcat și o minimă congestie. Lumenul vascular și spațiile perivasculare conțin numeroase levuri rotunde de dimensiuni variabile, cu nuclei rotunzi, ușor bazofili. Acestea sunt înconjurate de un halou caracteristic, pal, clar. Caracteristicile morfologice specifice Cryptococcus neoformans (hife rotunde de dimensiuni variabile cu un halou gelatinos eozinofilic intens) pot fi observate în colorațiile PAS și Giemsa.



17.8 Criptococoză cutanată - piele, biopsie, colorație PAS

Preparatul conține un fragment cutanat cu epiderm care prezintă spongioză discretă și creste epiteliale alungite.

Dermul prezintă noduli de țesut conjunctivo-vascular cu edem marcat și o minimă congestie. Lumenul vascular și

spațiile perivasculare conțin numeroase levuri rotunde de dimensiuni variabile, cu nucleii rotunzi, ușor bazofili. Acestea sunt înconjurate de un halou caracteristic, pal, clar. Caracteristicile morfologice specifice *Cryptococcus neoformans* (hife rotunde de dimensiuni variabile cu un halou gelatinos eozinofilic intens) pot fi observate în colorațiile PAS.



17.9 Piele - epiderm gros#2

Epidermul este un epiteliu stratificat scuamos keratinizat care formează stratul extern al pielii. În cazul pielii groase, epidermul poate fi împărțit în 5 straturi distincte care conțin cheratinocite aflate în diferite stadii de dezvoltare (stratum corneum, stratum lucidum, stratum granulosum, stratum spinosum și stratum basale). În pielea groasă, numărul cheratinocitelor din fiecare strat este semnificativ crescut, cu cea mai pronunțată creștere în grosimea stratului cornos. Interfața dintre derm și epiderm întărită prin încrucișarea creșterilor epidermice și a papilelor dermice.

Dermul este format din zona superficială bine vascularizată, care formează papile și zona profundă compusă din mănunchiuri neregulate de fibre de collagen. În papilele dermice vasele de sânge formează o microvascularizație superficială densă. Aceasta este, de asemenea, locația corpusculilor tactili Meissner. La joncțiunea dermo-hipodermică, corpusculii pacinieni (lamelați) ar putea fi detectați ca structuri ovale mari responsabile de atingerea grosieră sau de presiune.

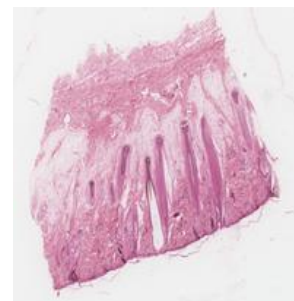


17.10 Piele - epiderm subțire#2

Epidermul este un epiteliu stratificat scuamos cheratinizat care formează stratul extern al pielii. Epidermul subțire poate fi împărțit în 4 straturi distincte care conțin cheratinocite în diferite stadii de dezvoltare (stratum corneum, stratum granulosum, stratum spinosum și stratum basale).

Interfața dintre derm și epiderm este întărită de creste epidermice și papile dermice care se întrepătrund. Dermul este format din zona superficială bine vascularizată, care formează papile și zona profundă compusă din

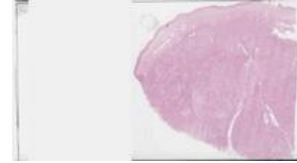
mănunchiuri neregulate de fibre de collagen. În papilele dermice vasele de sânge formează o microvascularizație superficială densă. Stratul cel mai profund al pielii - hipodermul este format dintr-un țesut conjunctiv lax cu grupuri de adipocite.



17.11 Carcinom scuamocelular cutanat NOS #1

Preparatul conține un fragment de piele care prezintă zone mari de carcinom cu cheratinocite atipice, infiltrative la nivelul dermului.

proliferarea tumorală este bine diferențiată prin similitudinea cu epiteliul scuamos, cu cheratinizare abundentă, punți intercelulare aparente, pleomorfism minim și figuri mitotice bazale.



17.12 Carcinom scuamocelular cutanat NOS #2

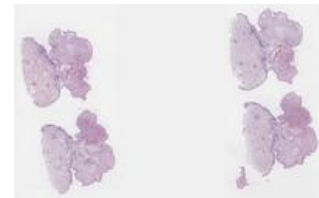
Preparatul conține un fragment de piele care prezintă arii mari de carcinom care infiltrează dermul, carcinom compus din cheratinocite atipice. Tumora prezintă un grad moderat de diferențiere dat de similitudinea cu epiteliul scuamos, cu cheratinizare redusă, punți intercelulare aparente, pleomorfism moderat și figuri mitotice.

Se mai constată necroză tumorală și infiltrat inflamator limfocitar peritumoral abundent.



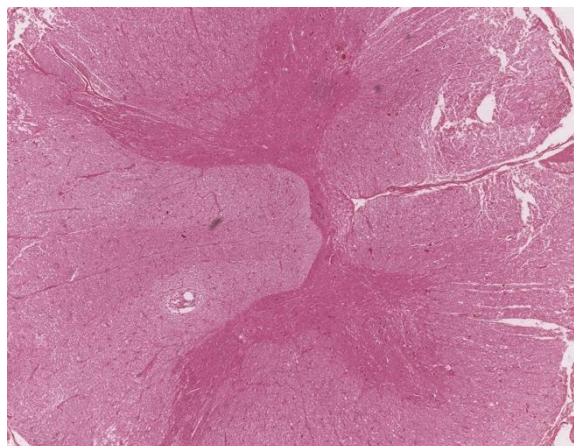
17.13 Hemangiom capilar cutanat

Preparatul conține un fragment de piele care prezintă la nivel dermic o tumoră benignă cu aspect lobular, formată din capilare mici, dispuse grupat, tapetate de un singur strat de celule endoteliale aplatizate, fără caracteristici sugestive de malignitate.



CAPITOLUL 18 - Sistemul nervos

Din punct de vedere anatomic, sistemul nervos este organizat în: sistem nervos central (SNC), care cuprinde creierul și măduva spinală, care sunt protejate de lichidul cefalorahidian (LCR) și sistemul nervos periferic (SNP) reprezentat de nervii cranieni, nervii spinali, nervii periferici și ganglionii nervoși. SNC este protejat de o carcasă osoasă, reprezentată de cutia craniană și coloana vertebrală, fiind asociat cu meningele, o structură de natură conjunctivă formată din trei straturi. Meningele este constituit din dura mater, arahnoidă și pia mater. Cele mai importante regiuni ale SNC sunt creierul, cerebelul și măduva spinal, cu arii de substanță albă și arii de substanță cenușie, având caracteristici histologice diferite, determinate de distribuția particulară a corpurilor neuronale în substanța cenușie.

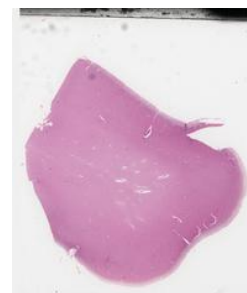


Substanța cenușie conține numeroase corpuri celulare neuronale, porțiunile inițiale nemielinizate ale axonilor, dendrite, astrocite și celule microgliale. Substanța cenușie constituie cortexul cerebral și cerebelar și zona profundă a măduvei spinale. Regiunile profunde ale SNC conțin agregate formate din numeroase corpuri celulare neuronale, numite nuclee cerebrale. Cortexul cerebral conține corpurile celulare neuronale, dendrite, axoni și celule gliale centrale, fiind locația sinapselor. Spre deosebire de cortex, nucleele reprezintă insule de substanță cenușie, situate în porțiunile profunde ale creierului și cerebelului. Substanța albă conține doar axoni, câteva celule gliale și numeroase vase de sânge. Axonii sunt grupați funcțional în mănunchiuri, care se numesc tracturi. Rețeaua compusă din procesele dendritice, axonale și cele gliale, situate în substanța cenușie, formează neuropilul. În afara cortexului cerebral, la nivelul trunchiului cerebral, nu se constată o delimitare precisă în regiuni de substanță albă și cenușie, acesta fiind compus din insule de substanță cenușie înconjurată de tracturi de substanță albă. Măduva spinală poate fi descrisă ca o structură cilindrică aplatizată, care este în continuitate cu trunchiul cerebral. În secțiune transversal, aceasta prezintă o arie internă în formă de fluture, de culoare cenușiu-brună, organizată în jurul canalului central, reprezentată de substanța cenușie, care este înconjurată de o arie externă albicioasă, de substanță albă. Corpurile celulare ale neuronilor motori care inervează mușchiul striat sunt celule mari cu citoplasmă bazofilă, situate în substanța cenușie a cornului ventral (anterior). Celulele ependimale tapetează la interior, asemănătoare unui epitelium, cavitățile SNC. În sistemul ventriculilor cerebrali, acestea prezintă o serie de modificări pentru a produce LCR. Celulele ependimale modificate și capilarele asociate formează plexul coroid, care poate prezenta uneori calcificări distrofice. Histopatologia SNC poate fi structurată în raport de etiologie în: traumatică, infecțioasă sau inflamatorie, cerebrovasculară, de dezvoltare, degenerativă, neoplazică și toxic-

metabolică. Meningita este inflamația meningelui, care poate fi diagnosticată la debutul bolilor inflamatorii infecțioase sau autoimune. Infarctul cerebral este o leziune frecventă, care apare secundar trombozei unei artere aterosclerotice sau a vasospasmului local sau a modificărilor tensiunii arteriale sau a unor coagulopatii. Hemoragiile cerebrale pot avea multe cauze potențiale și diferite locații în meninge sau în parenchim, multe dintre acestea fiind asociate bolii hipertensive. În cadrul patologiei neoplazice, meningioamele sunt tumori relativ frecvente ale meningelui, care prezintă diferite tipuri histologice, în raport de tipul celular predominant și de comportamentul lor biologic. Tipuri diferite de tumori benigne și maligne cerebrale pot fi diagnosticate, dar țesutul cerebral poate reprezenta, de asemenea, sediul unor metastaze, acestea având uneori un model histologic similar cu tumorile primare.

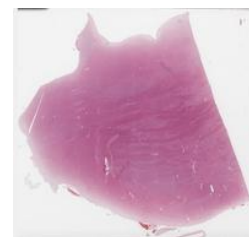
18.1 Țesut cerebral #1

Lama constă din țesut cerebral, care cuprinde substanță cenușie și substanță albă. Substanța cenușie este compusă din corpi celulari neuronali mai mari, triunghiulari, pe fundalul celulelor gliale și neuropilului. La un obiectiv mai mare, neuronii au de obicei nuclei mari, palizi, cu nucleoli proeminenți. Celulele gliale din substanța cenușie includ oligodendrocite (nuclei hiperchromatici, rotunzi și citoplasmă abundentă, cu aspect clar), astrocite (nuclei mai palizi, mai alungiți și citoplasmă redusă) și celule microgliale. Substanța albă este compusă în principal din axoni mielinizați și oligodendrocite; acestea din urmă sunt responsabile pentru mielinizarea axonilor în sistemul nervos central.



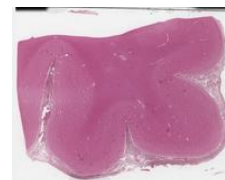
18.2 Punte

Fascicule de fibre longitudinale și fibre transversale sunt situate antero-bazal la nivelul punții, în timp ce tegmentul dorsal face parte din formațiunea reticulară. Fascicule de fibre nervoase longitudinale traversează puntea bazală, fiind intercalate cu substanță cenușie. Numeroși corpi celulari neuronali și celule gliale sunt vizibile în această regiune. Al patrulea ventricul este situat dorsal față de puntea tegmentală. Un strat de celule ependimare poate fi observat captușind cavitatea.



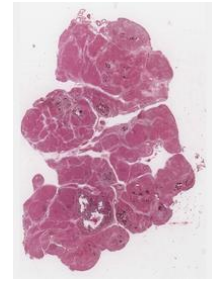
18.3 Meningita purulentă

Lama scanată arată un exsudat neutrofilic implicând leptomeningele. De asemenea, sunt prezente vase dilatate proeminente. Leptomeningele prezintă edem și inflamație abundentă (extinzându-se prin spațiile Virchow-Robin) în cortex. Acest tip de meningită acută sau piogenică este tipic pentru infecțiile bacteriene.



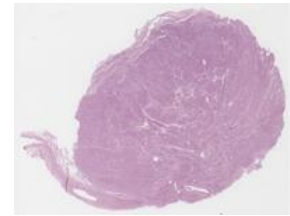
18.4 Meningiom psamomatos

Lama scanata surprinde o tumora primară a sistemului nervos central, provenind din celulele constituente ale arahnoidii asociate cu dura mater, crescând de-a lungul suprafeței externe a măduvei spinării sau a creierului, varianta de gradul 1. Prezintă un tipar psamomatos, cu corpi psamomatosi numerosi câteva celule meningoteliale intercalate.



18.5 Meningiom tranzițional

Lama arată o tumoare primară a sistemului nervos central, provenind din celulele capilare ale arahnoidii asociate cu dura mater, crescând de-a lungul suprafeței externe a creierului, varianta de gradul 1. Prezintă un tip tranzitoriu sau caracteristici mixte meningoteliale și fibroblastice. Sunt prezente vârtejuri proeminente, corpuri psamomatoase și grupuri de celule sincitiale, alături de celule fibroblastice fusiforme și fascicule groase de colagen.



18.6 Infarct cerebral ischemic

Lama arată o leziune ischemică cronică (15 zile - ani). Există leziuni cavitare, cu vase și macrofage înconjurate de o cicatrice glială, astrocite reactive la marginea cavității, cu macrofage tipice încărcate cu hemosiderină (siderofage) dispersate, hemoragii focale, baloane axonale și ocazional mineralizare pericarională, cu bazofilie.

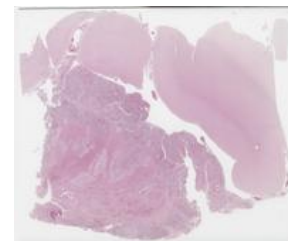


18.7 Infarct cerebelos - hemoragic

Lama arată modificări de infarct subacut (5 - 14 zile), caracterizate prin infiltrare de macrofage și siderofage, infiltrare neutrofilică variabilă, astrocitoză reactivă periferică și activare microglială (de exemplu, microglie în formă de tijă). Necroza laminară apare din cauza susceptibilității variabile la hipoxie între straturile histologice ale cortexului, cei mai vulnerabili neuroni fiind celulele Purkinje din stratul mijlociu al cerebelului. Există, de asemenea, neovascularizare a țesutului necrotic, împreună cu celule endoteliale reactive. Pot fi observate și leziuni cronice adăugate (15 zile - ani), cu un tipar cavitat.

18.8 Metastaze cerebrale

Lama arată zone întinse cu celule maligne care înlocuiesc parenchimul cerebral, asociate cu necroză tumorală, infiltrare a țesutului leptomeningeal și emboli tumorali vasculari în leptomeninge. Parenchimul cerebral rămas prezintă congestie vasculară, împreună cu microhemoragii focale.



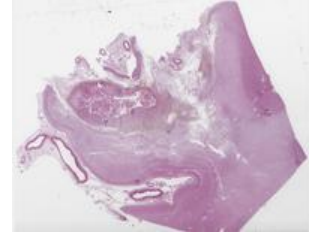
18.9 Hemoragie subarahnoidiană

Lama arată țesut cerebral care prezintă zone de hemoragie ale leptomeningelor. Parenchimul cerebral conține vase de sânge congestionate, fără zone de hemoragie.



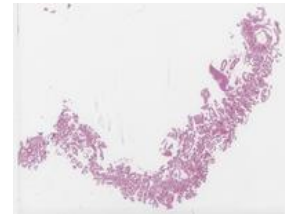
18.10 Infarct cerebral - AVC

Lama scanată obiectivează arterioloscleroză asociată cu modificări de infarct subacut (5 - 14 zile), caracterizate prin infiltrare de macrofage și siderofage, infiltrare neutrofilică variabilă, astrocitoză reactivă periferică și activare microglială (de exemplu, microglie în formă de tijă). Există neuroni hipereozinofili în substanța cenușie, neovascularizare a țesutului necrotic, împreună cu celule endoteliale reactive. Sunt prezente și leziuni cronice adăugate (15 zile - ani), cu un tipar cavitătar, conținând vase și macrofage înconjurate de o cicatrice glială, astrocite reactive la marginea cavității și macrofage încărcate cu hemosiderină.



18.11 Calcificări distrofice ale plexurilor coroide

Lama surprinde proiecții sau pliuri în cavitățile țesutului nervos central umplute cu lichid cefalorahidian. Aceste pliuri, numite plexuri coroide, sunt căptușite cu celule asemănătoare epitelului (celule ependimare), situate pe un țesut conjunctiv stromal. Sunt celule cuboidale-columnare, fără lamina bazală, strâns legate prin complexe joncționale apicale, dispuse într-un singur strat și sunt celule cu rol transportator. De asemenea, au pliuri bazale, microvili apicali și cili. Zone bazofile de calcificare distrofică sunt vizibile aleatoriu în aceste pliuri.



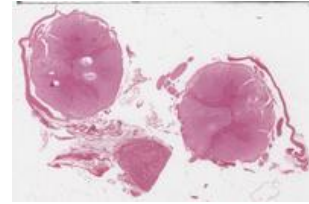
18.12 Țesut cerebral #2

Lama scanată constă din țesut cerebral, care cuprinde substanță cenușie și substanță albă, acoperite de leptomeninge. Substanța cenușie este compusă din corpi celulari neuronali mai mari, triunghiulare, pe fundalul celulelor gliale și neuropilului. La putere de mărire mai mare, neuronii au de obicei nuclei mari, palizi, cu nucleoli proeminenți. Celulele gliale din substanța cenușie includ oligodendrocite (nuclei hiper cromatici, rotunzi și citoplasmă abundentă, cu aspect clar), astrocite (nuclei mai palizi, mai alungiți și citoplasmă redusă) și celule microgliale. Substanța albă este compusă în principal din axoni mielinizați și oligodendrocite; acestea din urmă sunt responsabile pentru mielinizarea axonilor în sistemul nervos central.



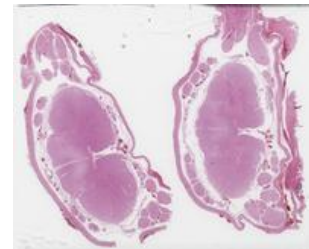
18.13 Maduva spinală

În secțiune transversală, măduva spinală este compusă din substanță cenușie situată central sub formă de corn ventral și corn dorsal, înconjurată periferic de coloanele ventrale, laterale și dorsale de substanță albă. Cornurile ventrale sunt proeminente, cu corpii celulari neuronali motori în formă de stea care deservesc extremitățile superioare și inferioare. Central, canalul central medular, căptușit cu celule endoteliale, permite fluxul continuu de lichid cefalorahidian din ventriculele cerebrale. Coloanele de substanță albă sunt compuse din secțiuni transversale ale axonilor și tecilor lor de mielină.



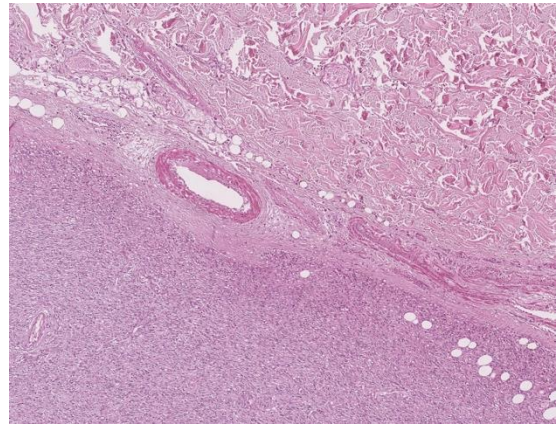
18.14 Măduvă spinală #2

În secțiune transversală, măduva spinală este compusă din substanță cenușie situată central, cu cornuri ventrale și cornuri dorsale în formă de fluture, înconjurată periferic de coloanele ventrale, laterale și dorsale de substanță albă, și acoperite de meninge. Cornurile ventrale sunt proeminente, cu corpi celulari ale neuronilor motori în formă de stea care deservesc extremitățile superioare și inferioare. Central, canalul central medular (foramenul spinal sau canalul endodimer), căptușit cu celule endoteliale, permite fluxul continuu de lichid cefalorahidian din ventriculele cerebrale. Coloanele de substanță albă sunt compuse din secțiuni transversale ale axonilor și tecilor lor de mielină.



CAPITOLUL 19 - Histologie, histopatologie și citologie diversă

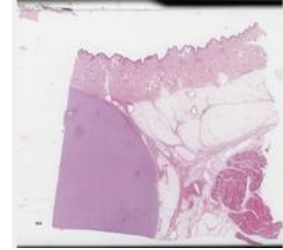
Bazată pe o organizare sistematică în secțiuni, în funcție de țesuturile și sistemele organismului, la care se adaugă o secțiune dedicată formării tinerilor patologi și nefrologi, biblioteca virtuală își propune să introducă studenții și absolvenții în lumea microscopiei. Cu toate acestea, această secțiune suplimentară permite adăugarea de lame virtuale care nu s-au încadrat în niciuna dintre categoriile de sisteme ale organismului. În prezent, unele lame virtuale care au fost incluse în această secțiune, fie că aparțin altor domenii ale histopatologiei în afară de cele care corespund direct corespondentelor lor histologice, fie că aparțin



histopatologiei infecțioase sau histopatologiei legată de toxice. În spectrul neoplasmelor mezenchimale, cele cu diferențiere fibroblastică pot face parte din categoria dermatofibrosarcomelor protuberans, reprezentând unul dintre cele mai frecvente sarcoame care implică pielea sau țesutul subcutanat. Ca o manifestare a toxicității etilenglicolului, detectarea cristalelor de oxalat de calciu la nivel renal se poate realiza cu ușurință în colorația cu hematoxilină-eozină (H&E) și se poate certifica prin examinarea în lumină polarizată. În categoria leziunilor infecțioase, una dintre cele mai frecvente este candidoza, o infecție produsă de *Candida albicans* care implică pielea sau membranele mucoase, cum ar fi candidoza orală, caracterizată prin fungi în muguriți și pseudohife. O altă afecțiune infecțioasă este cauzată de fungi din clasa Zygomycetes, inclusiv de tipul *Mucor*, în principal la pacienții imunocompromiși, în traumatisme majore sau proceduri chirurgicale invazive, caracterizate prin prezența de hife late, rar septate sau aseptate, cu pereți subțiri. În viitor, în această secțiune pot fi adăugate noi lame, aceasta rămânând deschisă pentru completarea cu alte specimene, cum ar fi lame histologice legate de embriogenează sau histogenează, lame legate de spectrul histopatologic al tumorilor de țesuturi moi, lame legate de diferite patologii accidentale corespunzătoare substanțelor toxice sau altor circumstanțe medico-legale, împreună cu diferite tipuri de probe citologice, fie normale, infecțioase, suspecte de malignitate sau clar maligne.

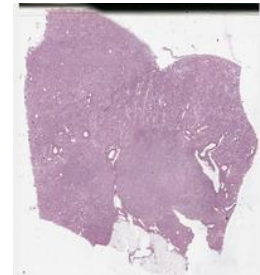
19.1 Dermatofibrosarcom protuberans

Lama prezintă o formațiune tumorală situată în derm și țesutul adipos subcutanat, constituită din celule fusiforme cu aranjament storiform dispuse într-o stroma colagenoasă. Citoplasma celulelor este în general abundentă și eozinofilă. Nucleii sunt monomorfi, ovoidali până la alungiți, prezentând activitate mitotică variabilă. Tumora infiltrază țesutul adipos fără implicarea structurilor anexiale.



19.2 Intoxicație acută cu etilenglicol (rinichi)

Lama arată prezența cristalelor de oxalat de calciu cu aspect translucid, contur poliedric, romboidal sau în formă de evantai identificate în lumenele tubilor renali situați la nivel cortical și medular. Cristalele sunt birefringente în lumină polarizată. Există, de asemenea, leziuni tubulare acute. Fondul prezintă fibroză interstițială și capsulară, arterioscleroză, glomeruloscleroză și infiltrat inflamator cronic focal, corespunzător nefrosclerozei benigne.



19.3 Candidoză orală pseudomembranoasă (aftă orală) - biopsie de mucoasă orală (HE) #1

Lama prezintă fragmente de mucoasă orală cu arii de necroză, la care se adaugă zone de epiteliu stratificat scuamos necheratinizat, lamouri keratinizate groase și pseudomembrane. Aceste pseudomembrane conțin hife de Candida și numeroși spori rotunzi sau rotund-ovalari specifici genului Candida albicans.



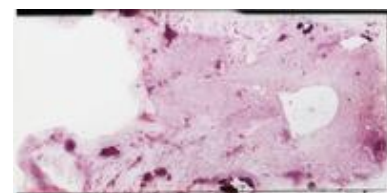
19.4 Candidoză orală pseudomembranoasă (aftă orală) - biopsie de mucoasă orală (HE) #2

Lama prezintă fragmente de mucoasă orală cu arii de necroză, la care se adaugă zone de epiteliu stratificat scuamos necheratinizat, lamouri keratinizate groase și pseudomembrane. Aceste pseudomembrane conțin hife de Candida și numeroși spori rotunzi sau rotund-ovalari specifici genului Candida albicans.



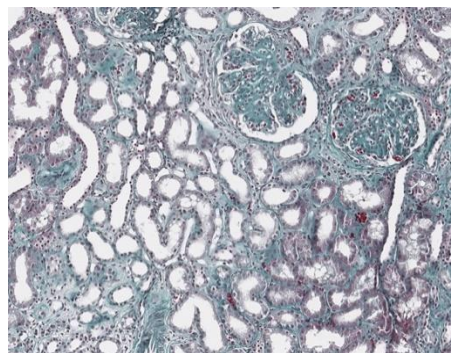
19.5 Mucormicoză- amprentă ventricul cerebral lateral

Lama reprezintă un preparat citologic cu un fond celular inflamator polimorf (limfocite, histiocite și neutrofile). Se remarcă prezența hifelor septate, cu un aspect sugestiv pentru genul Mucor.



CAPITOLUL 20 - Colecția dedicată pregătirii anatomopatologilor

Această secțiune este dedicată diagnosticelor complexe, precum glomerulonefrita, și este concepută pentru a se extinde în viitor la alte patologii, care pot fi utilizate atât pentru formare, cât și pentru întâlnirile echipelor multidisciplinare. Glomerulonefritele constituie un grup de boli caracterizate prin inflamarea glomerulilor renali, micile unități de filtrare din rinichi. Aceste boli pot determina afectarea funcției renale și, dacă nu sunt tratate corespunzător, pot evolua spre boală cronică de rinichi sau insuficiență renală. Glomerulonefrita poate apărea fie ca rezultat al unor afecțiuni renale primare, fie ca o consecință a unor boli sistemice, precum lupusul sau vasculita, unde depunerea de complexe imune sau alte procese mediate imunologic cauzează deteriorarea glomerulilor.



Din punct de vedere etiologic, glomerulonefrita poate fi clasificată în:

- Glomerulonefrită primară, în care boala este limitată la rinichi, precum nefropatia cu IgA și boala cu modificări minime.
- Glomerulonefrită secundară, asociată cu afecțiuni sistemice, cum ar fi lupusul eritematos sistemic (LES), diabetul zaharat sau glomerulonefrita postinfecțioasă. Din punct de vedere funcțional, glomerulonefrita se distinge prin efectele sale asupra funcției renale, incluzând sindromul nefritic și sindromul nefrotic.

Această afecțiune rezultă din disfuncții ale sistemului imunitar, implicând adesea depunerea de complexe imune la nivel glomerular, activarea complementului și inflamația ulterioară. Anticorpilor pot viza direct componentele membranei bazale glomerulare. Inflamația conduce la îngroșarea membranelor glomerulare, proliferarea celulelor endoteliale sau mezangiale și infiltrarea cu celulele inflamatorii, reducând astfel capacitatea de filtrare a glomerulilor. Din punct de vedere microscopic, glomerulonefrita prezintă diferite modele de afectare glomerulară, variind de la expansiunea mezangială și scleroza segmentară până la formarea de semilune/crescent celular. Această diversitate histopatologică reflectă procesele imune subiacente și ajută la orientarea diagnosticului și tratamentului. Tehnicile histologice obișnuite utilizate pentru studierea glomerulonefritei includ microscopia optică, imunofluorescența pentru detectarea depozitelor imune și microscopia electronică pentru vizualizarea modificărilor ultrastructurale ale membranei bazale glomerulare. Manifestările clinice ale glomerulonefritei sunt diverse, în funcție de tipul specific și de extinderea afectării glomerulare. Pacienții pot prezenta hematurie,

proteinurie, scăderea ratei de filtrare glomerulară (RFG) și, în cazuri severe, insuficiență renală. Diagnosticul implică, de obicei, evaluare clinică, teste serologice, examen de urină și biopsie renală. Tratamentul este foarte variabil și depinde de cauza bolii, variind de la terapie imunosupresoare pentru componentele autoimune la măsuri de susținere pentru gestionarea hipertensiunii și proteinuriei. Formarea medicală în perioada rezidențiatului pune accent pe oportunitatea realizării biopsiilor renale, precum și pe interpretarea corectă a rezultatelor histologice. Atât rezidenții de anatomie patologică, cât și cei de nefrologie trebuie să înțeleagă patofiziologia complexă a leziunilor glomerulare, colaborând cu specialiștii, în cadrul echipelor multidisciplinare. Intervenția timpurie și tratamentul personalizat pot preveni progresia afecțiunii către boală cronică de rinichi sau insuficiență renală, ceea ce face ca această pregătire să fie esențială nu doar pentru viitorii anatomopatologi, ci și pentru viitorii nefrologi.

20.1 Glomerulonefrită membrano-proliferativă tipul 2 #1

Parenchim renal cu corpusculi renali de dimensiuni mărite, cu ghem glomerular lărgit, hipercelularitate endocapilară, matrice mezangială și celularitate crescute, membrane bazale îngroșate omogen și lobulație proeminentă. Se observă, de asemenea, semilune fibro-celulare circumferențiale sau celulare. Interstițial, există dovezi de inflamație cronică, fibroză și atrofie tubulară.



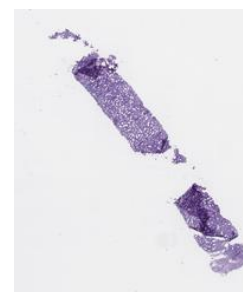
20.2 Glomerulonefrită membrano-proliferativă tipul 2 #2

Parenchim renal cu corpusculi renali de dimensiuni mărite, cu ghem glomerular lărgit, caracterizați prin hipercelularitate endocapilară, matrice mezangială și celularitate mezangială augmentate, membrane bazale îngroșate omogen, lobulație proeminentă și colaps glomerular focal cu scleroză glomerulară incipientă. În plus, corpusculii renali manifestă crescent incipient în forma de semilună.



20.3 Glomerulonefrită membrano-proliferativă tipul 2 - colorație PAS

Parenchimul renal include corpusculii renali care prezintă dimensiuni mărite, cu ghem glomerular lărgit, caracterizați prin hipercelularitate endocapilară, matrice mezangială crescută și celularitate mezangială, membrane bazale îngroșate omogen, lobulație proeminentă și colaps glomerular focal cu scleroză glomerulară incipientă. În plus, corpusculii renali manifestă debutul de semilună celulară.



20.4 Glomerulonefrita membrano-proliferativa tipul 2 - colorație Masson

Parenchimul renal include corpusculii renali care prezintă dimensiuni mărite, cu ghem glomerular lărgit, caracterizați prin hipercelularitate endocapilară, matrice mezangială crescută și celularitate mezangială, membrane bazale îngroșate omogen, lobulație proeminentă și colaps



glomerular focal cu scleroză glomerulară incipientă. În plus, corpusculii renali manifestă debutul de semilună celulară.

20.5 Glomerulonefrita membrano-proliferativa tipul 2 - colorație Szekely

Parenchimul renal include corpusculii renali care prezintă dimensiuni mărite, cu ghem glomerular largit, caracterizati prin hipercelularitate endocapilară, matrice mezangială crescută și celularitate mezangială, membrane bazale îngroșate omogen, lobulație proeminentă și colaps glomerular focal cu scleroză glomerulară incipientă. În plus, corpusculii renali manifestă debutul de crescent celular in forma de semilună.



20.6 Glomerulonefrită membrano-proliferativă tipul 2 - colorație Roșu Congo

Parenchimul renal include corpusculii renali care prezintă dimensiuni mărite, cu ghem glomerular largit, caracterizati prin hipercelularitate endocapilară, matrice mezangială crescută și celularitate mezangială, membrane bazale îngroșate omogen, lobulație proeminentă și colaps glomerular focal cu scleroză glomerulară incipientă. În plus, corpusculii renali manifestă debutul de crescent celular in forma de semilună.



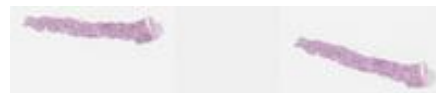
20.7 Glomerulonefrita rapid progresiva - 1

Parenchimul renal prezintă corpusculi renali cu caracteristici diverse: corpusculi de dimensiuni medii cu capsulă Bowman îngroșată, glomeruli rudimentari sau absenți sau cu ghem glomerular intact. În plus, se observă semne de crescent celular in forma de semiluna sau proliferare fibro-celulară, hipercelularitate endocapilară marcată, membrane bazale îngroșate și expansiune moderată a matricei mezangiale fără hipercelularitate. Interstițial, există o inflamație cronică marcată, fie difuză, fie compactă, cu fibroză însoțitoare și atrofie tubulară.



20.8 Glomerulonefrita rapid progresiva - 2

Parenchimul renal prezintă corpusculi renali cu caracteristici diverse: corpusculi de dimensiuni medii cu capsulă Bowman îngroșată, glomeruli rudimentari sau absenți sau cu ghem glomerular intact. În plus, se observă semne de crescent celular in forma de semiluna sau proliferare fibro-celulară, hipercelularitate endocapilară marcată, membrane bazale îngroșate și expansiune moderată a matricei mezangiale fără hipercelularitate. Interstițial, există o inflamație cronică marcată, fie difuză, fie compactă, cu fibroză însoțitoare și atrofie tubulară.



20.9 Glomerulonefrită rapid progresivă - colorație PAS

Parenchimul renal prezintă corpusculi renali cu caracteristici diverse: corpusculi de dimensiuni medii cu capsulă Bowman îngroșată, glomeruli rudimentari sau absenți sau cu ghem glomerular intact. În plus, se observă semne de crescent



celular in forma de semiluna sau proliferare fibro-celulară, hiper celularitate endocapilară marcată, membrane bazale îngroșate și expansiune moderată a matricei mezangiale fără hiper celularitate. Interstițial, există o inflamație cronică marcată, fie difuză, fie compactă, cu fibroză însoțitoare și atrofie tubulară.

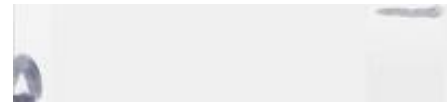
20.10 Glomerulonefrită rapid progresivă - colorație Masson

Parenchimul renal prezintă corpusculi renali cu caracteristici diverse: corpusculi de dimensiuni medii cu capsulă Bowman îngroșată, glomeruli rudimentari sau absenți sau cu ghem glomerular intact. În plus, se observă semne de crescent celular in forma de semiluna sau proliferare fibro-celulară, hiper celularitate endocapilară marcată, membrane bazale îngroșate și expansiune moderată a matricei mezangiale fără hiper celularitate. Interstițial, există o inflamație cronică marcată, fie difuză, fie compactă, cu fibroză însoțitoare și atrofie tubulară.



20.11 Glomerulonefrită rapid progresivă - colorație Szekely

Parenchimul renal prezintă corpusculi renali cu caracteristici diverse: corpusculi de dimensiuni medii cu capsulă Bowman îngroșată, glomeruli rudimentari sau absenți sau cu ghem glomerular intact. În plus, se observă semne de crescent celular in forma de semiluna sau proliferare fibro-celulară, hiper celularitate endocapilară marcată, membrane bazale îngroșate și expansiune moderată a matricei mezangiale fără hiper celularitate. Interstițial, există o inflamație cronică marcată, fie difuză, fie compactă, cu fibroză însoțitoare și atrofie tubulară.



20.12 Glomerulonefrită rapid progresivă - colorație Roșu Congo

Parenchimul renal prezintă corpusculi renali cu caracteristici diverse: corpusculi de dimensiuni medii cu capsulă Bowman îngroșată, glomeruli rudimentari sau absenți sau cu ghem glomerular intact. În plus, se observă semne de crescent celular in forma de semiluna sau proliferare fibro-celulară, hiper celularitate endocapilară marcată, membrane bazale îngroșate și expansiune moderată a matricei mezangiale fără hiper celularitate. Interstițial, există o inflamație cronică marcată, fie difuză, fie compactă, cu fibroză însoțitoare și atrofie tubulară.



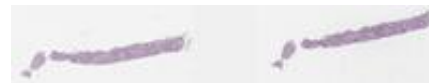
20.13 Glomeruloscleroza focala segmentara

Parenchimul renal prezintă corpusculi renali cu aspecte heterogene: unii sunt complet sclerozați, în timp ce alții prezintă un ghem glomerular aparent intact. Unele prezintă o ușoară hiper celularitate a celulelor endoteliale, în timp ce altele prezintă o hiper celularitate mezangială însoțită de creșterea matricei mezangiale. Această afectare include în mod tipic doi până la trei lobuli glomerulari, ducând la colaps ulterior și la caracteristici care indică scleroza lobulară. În plus, se observă un infiltrat interstițial inflamator cronic prominent și fibroză interstițială.



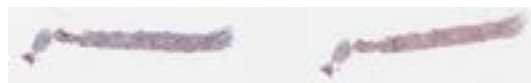
20.14 Glomeruloscleroza focala segmentara - colorație PAS

Parenchimul renal prezintă corpusculi renali cu aspecte heterogene: unii sunt complet sclerozați, în timp ce alții prezintă un ghem glomerular aparent intact. Unele prezintă o ușoară hiper celularitate a celulelor endoteliale, în timp ce altele prezintă o hiper celularitate mezangială însoțită de creșterea matricei mezangiale. Această afectare include în mod tipic doi până la trei lobuli glomerulari, ducând la colaps ulterior și la caracteristici care indică scleroza lobulară. În plus, se observă un infiltrat interstițial inflamator cronic proeminent și fibroză interstițială.



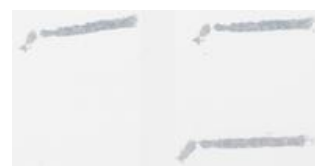
20.15 Glomeruloscleroză focală segmentară - colorație Masson

Parenchimul renal prezintă corpusculi renali cu aspecte heterogene: unii sunt complet sclerozați, în timp ce alții prezintă un ghem glomerular aparent intact. Unele prezintă o ușoară hiper celularitate a celulelor endoteliale, în timp ce altele prezintă o hiper celularitate mezangială însoțită de creșterea matricei mezangiale. Această afectare include în mod tipic doi până la trei lobuli glomerulari, ducând la colaps ulterior și la caracteristici care indică scleroza lobulară. În plus, se observă un infiltrat interstițial inflamator cronic proeminent și fibroză interstițială.



20.16 Glomeruloscleroza focala segmentara - colorație Szekely

Parenchimul renal prezintă corpusculi renali cu aspecte heterogene: unii sunt complet sclerozați, în timp ce alții prezintă un ghem glomerular aparent intact. Unele prezintă o ușoară hiper celularitate a celulelor endoteliale, în timp ce altele prezintă o hiper celularitate mezangială însoțită de creșterea matricei mezangiale. Această afectare include în mod tipic doi până la trei lobuli glomerulari, ducând la colaps ulterior și la caracteristici care indică scleroza lobulară. În plus, se observă un infiltrat interstițial inflamator cronic proeminent și fibroză interstițială.

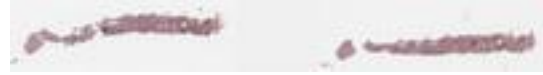


20.17 Glomeruloscleroză focală segmentară - colorație Jones argint-methenamină

Parenchimul renal prezintă corpusculi renali cu aspecte heterogene: unii sunt complet sclerozați, în timp ce alții prezintă un ghem glomerular aparent intact. Unele prezintă o ușoară hiper celularitate a celulelor endoteliale, în timp ce altele prezintă o hiper celularitate mezangială însoțită de creșterea matricei mezangiale. Această afectare include în mod tipic doi până la trei lobuli glomerulari, ducând la colaps ulterior și la caracteristici care indică scleroza lobulară. În plus, se observă un infiltrat interstițial inflamator cronic proeminent și fibroză interstițială.



20.18 Glomeruloscleroză focală segmentară - colorație Rosu Congo



Parenchimul renal prezintă corpusculi renali cu aspecte heterogene: unii sunt complet sclerozați, în timp ce alții prezintă un ghem glomerular aparent intact. Unele prezintă o ușoară hiper celularitate a celulelor endoteliale, în timp ce altele prezintă o hiper celularitate mezangială însoțită de creșterea matricei mezangiale. Această afectare include în mod tipic doi până la trei lobuli glomerulari, ducând la colaps ulterior și la caracteristici care indică scleroza lobulară. În plus, se observă un infiltrat interstițial inflamator cronic proeminent și fibroză interstițială.