

Міністерство освіти і науки України
Державний біотехнологічний університет
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра нормальної та патологічної морфології



Альбом з гістології

Частина II

(спеціальна гістологія)

студента ___ курсу ___ групи
факультету ветеринарної медицини

Харків – 2023 р.

УДК 619:611.32

Альбом з гістології для студентів факультету ветеринарної медицини. Ч. II. / Куц М.М., Бирка О.В., Жигалова О.Є. Харків, 2023. 44 с.

Рецензент: професор кафедри фізіології та біохімії тварин
Державного біотехнологічного університету,
професор Бобрицька О.М.

Відповідальний за випуск: декан факультету ветеринарної
медицини доцент Цимерман Л.О.

© Державний біотехнологічний університет, 2023 р.

Державний біотехнологічний університет
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра нормальної та патологічної морфології

Альбом з гістології

студента __ курсу _____ групи
факультету ветеринарної медицини

1. Тема заняття: **Нервова система**

Завдання для самостійної роботи: [1] С. 221 – 236; [2] С. 126 – 142, [3] С. 202 – 227.

Препарат № 1

Спинний мозок собаки

Неозброєним оком на препараті помітна центральна розташована сіра мозкова речовина у формі літери „Н”. Навколо неї знаходиться біла мозкова речовина. Спинний мозок поділений на дві симетричні половини середньою перегородкою і вентральною середньою щілиною.

На малому збільшенні мікроскопу в складі сірої речовини визначити симетричні дорсальні і вентральні роги. Дорсальні – короткі і вузькі, вентральні – довгі і широкі. Якщо зріз спинного мозку пройшов у грудному чи поперековому сегментах, то між дорсальними і вентральними рогами є латеральні роги. У дорсальні роги крізь білу мозкову речовину в складі дорсальних корінців спинномозкових нервів заходять нервові волокна, утворені аксонами псевдоуніполярних чутливих нейронів спинномозкових гангліїв. Із вентральних рогів виходять аксони нейронів вентрального моторного ядра, які разом з аксонами нейронів вегетативних ядер утворюють вентральні корінці спинномозкових нервів. Права та ліва половини сірої речовини сполучаються між собою сірою спайкою, в якій проходить спинномозковий канал, а білої мозкової речовини – білою спайкою.

На великому збільшенні в складі сірої речовини визначити групи мультиполярних нейронів, які називаються ядрами. У вентральному розі знайти вентральне моторне ядро, утворене найбільшими за розмірами нейронами.

Рогами сірої мозкової речовини біла мозкова речовина поділяється на парні канатики: дорсальні, латеральні і вентральні. Біла мозкова речовина утворена мієліновими волокнами.

Із поверхні спинний мозок вкритий мозковими оболонками: м'якою, павутинною і твердою.

Препарат № 2

Кора мозочку собаки

На малому збільшенні мікроскопу добре видно закрутки, утворені сірою і білою речовиною мозочка. Препарат розташувати так, щоб у закрутці молекулярний шар кори був зовні – угорі, а зернистий шар кори – унизу, де межує з білою речовиною.

У складі кори найбільш помітний середній шар – гангліозний, утворений одним шаром мультиполярних нейронів – клітинами Пуркіне. Перикаріони клітин мають грушоподібну або округлу форму, велике світле ядро з добре помітним ядрцем. Від верхівки до зовнішнього – молекулярного шару відходять два-три відростки – дендрити, що деревоподібно галузяться у молекулярному шарі. Від округлої основи в напрямку до білої речовини відходить тонкий аксон. Перикаріони гангліозних клітин оплітає сітка тонких відростків кошикових клітин, тіла яких розташовані у зовнішньому шарі кори мозочка. Молекулярний шар утворений двома основними видами дрібних нейронів: кошиковими і зірчастими.

Внутрішній шар кори – зернистий, містить велику кількість дрібних клітин-зерен, великих зірчастих, веретеноподібних горизонтальних нейронів. На препараті добре визначаються їх ядра.

Біла речовина мозочка забарвлюється слабо і містить нервові волокна та ядра сірої речовини.

1. Тема заняття: **Нервова система**

Завдання для самостійної роботи: [1] С. 221 – 236; [2] С. 126 – 142; [3] С. 202 – 227.

Препарат № 3

Кора великих півкуль головного мозку собаки.

Гігантопірамідальні клітини

У складі кори великих півкуль умовно виділяють шість шарів.

На малому збільшенні мікроскопу знайти великі нейрони, перикаріони яких мають конусоподібну форму – гігантопірамідальні клітини (клітини Беца). На великому збільшенні мікроскопу вивчити їх будову.

Основи гігантопірамідальних клітин направлені до білої речовини, а верхівки – до молекулярного шару, що знаходиться зовні. Від верхівки та бокових частин тіла відходять дендрити. Верхівковий дендрит направляєтся до молекулярного шару, бокові розгалужуються у п'ятому шарі. Від основи в сторону білої мозкової речовини відходить тонкий аксон. Ядро – велике, кулясте, знаходяться ближче до основи перикаріона.

Препарат № 4

Спинномозковий ганглії

На малому збільшенні мікроскопа знайти ганглії округлої форми, розташований по ходу дорсального корінця спинномозкового нерву та вентральний корінець, що прилягає до вузла знизу. Ззовні ганглії оточений сполучнотканинною капсулою. У його товщі визначити великі нервові клітини округлої форми, розташовані групами – це псевдоуніполярні чутливі нейрони. Групи нейронів розділені широкими прошарками сполучної тканини, в яких проходять кровоносні судини і численні нервові волокна.

На великому збільшенні вивчити особливості будови нейронів, для яких є характерним кулясте світле ядро з невеликою кількістю гетерохроматину і велике добре забарвлене ядрце. Звернути увагу на дрібні клітини-супутники (мантійні клітини), які їх оточують. Останні являють собою різновид нейроглії – олігодендроцити.

Корінці спинномозкового нерву утворені нервовими волокнами. Центральна ділянка дорсального корінця, розташована між спинним мозком і ганглієм, утворена аксонами псевдоуніполярних чутливих нейронів, які вступають в спинний мозок.

Периферійна ділянка дорсального корінця (між ганглієм і спинномозковим нервом) утворена дендритами цих нейронів.

Вентральний корінець утворений аксонами мультиполярних нейронів моторного соматичного ядра, вентрального рогу та (у відповідних сегментах спинного мозку) аксонами нейронів вегетативних ядер латерального рогу.

Об'єднуючись, дорсальний і вентральний корінці утворюють спинномозковий нерв.

2. Тема заняття: **Органи чуття**

Спеціальна гістологія

Завдання для самостійної роботи: [1] С. 236 – 261; [2] С. 142 – 159; [3] С. 227 – 254.

<p><i>Препарат № 5</i> Рогівка ока корови</p> <p>На малому збільшенні мікроскопу препарат розташувати так, щоб передній епітелій рогівки, представлений багат шаровим плоским незроговілим епітелієм, був вгорі.</p> <p>Під ним розташована вузька слабо базофільна смужка – передня погранична пластинка (боуменова мембрана).</p> <p>Нижче знаходиться найбільш широкий шар – власна речовина рогівки, утворена паралельно розташованими сполучнотканинними пластинками, між якими знаходиться аморфна речовина і фіброцити. Пластинки побудовані з паралельно розташованих колагенових волокон. Власна речовина рогівки не містить кровоносних судин.</p> <p>Під власною речовиною рогівки знаходиться тонкий слабо базофільний шар – задня погранична пластинка (десцеметова мембрана).</p> <p>Останній шар рогівки – задній епітелій, він утворений одношаровим плоским епітелієм.</p>	<p><i>Препарат № 6</i> Задня стінка ока</p> <p>На малому збільшенні мікроскопу препарат розташувати так, щоб склера була вгорі, а сітківка – унизу.</p> <p>Склера утворена щільною сполучною неоформленою тканиною. В її складі добре помітні оксифільні колагенові волокна, ядра фіброцитів, а також кровоносні судини.</p> <p>Середня оболонка – судинна, побудована з пухкої сполучної тканини, багату на меланоцити, містить велику кількість кровоносних судин.</p> <p>Сітківка починається з тонкого пігментного шару, утвореного пігментним епітелієм. Наступний шар – паличок і колбочок представлений зовнішніми сегментами фотосенсорних клітин, які є видозміненими дендритами і забарвлюються слабо оксифільно. Далі знаходиться зовнішній ядерний шар, в якому можна побачити кілька шарів ядер фотосенсорних клітин. Наступний шар – зовнішній сітчастий – слабо оксифільний. Він межує з внутрішнім ядерним шаром (вужче зовнішнього ядерного шару), в якому знаходяться тіла біполярних нейронів. Внутрішній сітчастий шар забарвлюється слабо оксифільно. Нижче розташований шар гангліозних клітин, який містить кілька рядів рідко розташованих ядер мультиполярних нейронів. Їх аксони формують оксифільно забарвлений шар нервових волокон, які у сукупності утворюють зоровий нерв.</p>	<p><i>Препарат № 7</i> Кортів (спіральный) орган миші</p> <p>Основу органу слуху утворює кістковий завитковий лабіринт. На малому збільшенні мікроскопу знайти кілька зрізів каналу лабіринту у вигляді порожнин округлої форми. Віссю завиткового лабіринту є кістковий стовпчик, який утворює його внутрішню стінку. Звернути увагу на клиноподібні кісткові виступи стовпчика в порожнину каналу, які називаються спіральним гребенем. Вони містять нервові клітини спірального ганглія. Знайти лімб, утворений потовщенням окістя дорсальної поверхні спірального гребеня. У просвіті каналу лабіринту визначити базилярну і вестибулярну мембрани, які поділяють його на три поверхи. Базилярна мембрана товща і починається від верхівки спірального гребеня і відмежовує нижній поверх – барабанні сходи. Вестибулярна мембрана – тонша і відмежовує верхній поверх – вестибулярні сходи. Обидві мембрани обмежують середній поверх – перетинчастий канал лабіринту трикутної форми.</p> <p>Спіральний орган знаходиться всередині перетинчастого каналу на поверхні базилярної мембрани. Будову спірального органу треба вивчати на великому збільшенні мікроскопу. Спіральний орган складається з клітин двох типів: рецепторних і опірних. Опірні клітини поділяються на чотири групи: внутрішні і зовнішні підтримуючі клітини та внутрішні і зовнішні клітини-стовпи. Між останніми є маленький трикутний простір – тунель. З двох боків від клітин-стовпів, що утворюють тунель, розташовані підтримуючі і рецепторні клітини, які визначаються дворядним розташуванням ядер. Ядра підтримуючих клітин розташовані ближче до базальної мембрани, а ядра рецепторних клітин – вище. Над поверхнею рецепторних клітин знаходиться покривна пластинка, яка відходить від лімбу і забарвлена слабо оксифільно.</p>
--	--	--

3. Тема заняття: Серцево-судинна система

Завдання для самостійної роботи: [1] С. 262 – 279; [2] С. 159 – 173; [3] С. 254 – 227.

<p><i>Препарат № 8</i></p> <p>Артерія м'язового типу</p>	<p><i>Препарат № 9</i></p> <p>Вена м'язового типу</p>
<p>На малому збільшенні мікроскопа в стінці артерії визначити три оболонки. Внутрішня оболонка – інтіма, утворена ендотелієм, розташованим на базальній мембрані і має вигляд тонкої пластинки з виступаючими у просвіт порожнини артерії ядрами. За ендотелієм розміщується підендотеліальний шар, він блакитного або фіолетового кольору. Третій компонент внутрішньої оболонки – внутрішня еластична мембрана, яка характеризується звивистістю та блиском.</p> <p>Середня оболонка – медія, є найтовщою. Вона побудована з циркулярно розміщених пучків гладких м'язових клітин та окремих еластичних волокон, що мають вигляд звивистих ниток. На межі між середньою і зовнішньою оболонками може бути зовнішня еластична мембрана, однак, вона не постійно присутня в судинах м'язового типу.</p> <p>Зовнішня оболонка – адвентиція, складається з пухкої сполучної тканини, в якій розташовані судини судин, нервові стовбурці, адипоцити.</p>	<p>На малому збільшенні мікроскопу при порівнянні будови стінки венозної судини з артерією помітно, що в вені менш відчутно розмежовуються оболонки у зв'язку з відсутністю внутрішньої та зовнішньої еластичних мембран.</p> <p>Знайти ендотелій та підендотеліальний шар, які утворюють внутрішню оболонку вени. Підендотеліальний шар виражений в незначній мірі і зливається із середньою оболонкою.</p> <p>Медія вени у порівнянні з артерією, помітно тонша, складається з циркулярно розміщених пучків гладких м'язових клітин з окремими еластичними волокнами.</p> <p>Адвентиція розвинена помітно сильніше, ніж в артерії і складається з пухкої сполучної тканини. У зовнішній оболонці зустрічаються судини судин і нервові стовбурці на поперечних та косих зрізах.</p>

*Препарат № 10***Артеріоли, венули і капіляри на плівковому препараті м'якої мозкової оболонки**

В одному полі зору на малому збільшенні мікроскопу на препараті знайти розгалужені артеріоли, венули і пов'язану з ними сітку капілярів. Деталі препарату розглядають на великому збільшенні мікроскопа: артеріоли характеризуються наявністю поперечної смугастості, утвореної окремими рядами гладких м'язових клітин.

Ядра клітин адвентиції розташовані вздовж самої артеріоли. Ядра ендотелію знаходяться на внутрішній поверхні стінки артеріоли.

Стінка венули утворена ендотеліальних шаром та тонкою адвентицією. Медіа відсутня, у зв'язку з чим поперечна смугастість не визначається. Просвіт венули дещо ширше і може бути заповненим клітинами крові.

Капіляри – це тонкі трубки, утворені ендотеліальними клітинами, зовні яких помітні видовжені ядра періцитів, що прилягають до базальної мембрани ендотелію. Порожнина капіляра може містити еритроцити, що розташовані в один ряд.

*Препарат № 11***Стінка серця бика**

На малому збільшенні знайдіть на препараті ендокард і міокард. Зверніть увагу на будову ендокарду: у ньому визначте три шари, що відповідають трьом оболонкам судин. Внутрішній шар відповідає інтимі, побудований з ендотелію, що лежить на базальній мембрані та субендотеліальному шарі.

Нижче розташований м'язово-еластичний шар, що відповідає середній оболонці судини. У ньому розрізняють внутрішній еластичний шар, в якому багато еластичних волокон та м'язовий шар з перевагою непосмугованої м'язової тканини.

Зовнішній – сполучнотканинний шар ендокарду, він відповідає адвентиції судин, побудований з пухкої сполучної тканини. Далі в глибині препарату розміщується міокард.

У пухкій сполучній тканині зовнішнього шару ендокарду знайти поперечні зрізи волокон Пуркін'є. Вони побудовані з атипових кардіоміоцитів, які відрізняються неправильною формою і слабо оксифільним забарвленням. Їх ядра великі, кулясті, слабо базофільні.

4. Тема заняття: **Органи кровотворення та імунітету**

Спеціальна гістологія

Завдання для самостійної роботи: [1] С. 279 – 297; [2] С. 174 – 178, 179 - 187; [3] С. 276 – 282, 284 - 297.

<p><i>Препарат № 12</i></p> <p>Тимус кішки</p> <p>При вивченні препарату неозброєним оком добре помітно, що тимус має часточкову будову. На малому збільшенні мікроскопу знайти строму органа, яка включає капсулу і міжчасточкові перегородки, що побудовані з пухкої сполучної тканини. У складі останньої виявляються кровоносні судини і жирові клітини. Часточки мають полігонально-овальну форму. Периферія часточок забарвлена інтенсивніше і називається кірковою речовиною, центральна частина – світліша і називається мозковою речовиною. У кірковій і мозковій речовинах визначаються кровоносні судини.</p> <p>На великому збільшенні мікроскопу помітно, що інтенсивне забарвлення кіркової речовини в темно-фіолетовий колір обумовлене щільно розміщеними лімфоцитами. Останні маскують відростчатої форми ретикулоепітеліальні клітини, ретикулярні, еластичні і колагенові волокна. Мозкова речовина містить меншу кількість лімфоцитів. Завдяки цьому значно краще, ніж у кірковій речовині, помітні елементи ретикулоепітеліальної тканини.</p> <p>Характерною структурою мозкової речовини часточок є тимусні тільця. Останні утворені концентричними нашаруваннями сплоснених ретикулоепітеліоцитів, можуть включати інші клітини та залишки волокон.</p>	<p><i>Препарат № 13</i></p> <p>Лімфатичний вузол кішки</p> <p>На малому збільшенні мікроскопу знайти капсулу органа, від якої всередину відходять трабекули. У будові лімфатичного вузла визначте кіркову і мозкову речовини. Кіркова речовина містить лімфоїдні вузлики, які в центральній частині можуть мати світлий (реактивний) центр. Такі вузлики називаються вторинними, на відміну від первинних, в яких світлі центри відсутні.</p> <p>У мозковій речовині, що знаходиться в центральній частині лімфатичного вузла, добре визначаються ретикулярна тканина і стрічкоподібної форми мозкові тяжі, утворені скупченнями лімфоцитів. Дифузне скупчення лімфоїдної тканини в місці переходу кіркової речовини в мозкову називається паракортикальною зоною.</p> <p>Щільні проміжки під капсулою, вздовж трабекул формують відповідно підкапсулярний та проміжні кіркові синуси, які продовжуються в мозкову речовину, утворюючи проміжні мозкові синуси, заповнені ретикулярною тканиною. Якщо зріз пройшов по серединній площині, то можна побачити і ворітний синус.</p> <p>На великому збільшенні мікроскопу помітно, що лімфоїдні вузлики, мозкові тяжі, паракортикальна зона представляють собою щільні скупчення лімфоцитів різного ступеня зрілості, а також макрофаги, що знаходяться в оточенні елементів ретикулярної тканини.</p>	<p><i>Препарат № 14</i></p> <p>Селезінка кішки</p> <p>На малому збільшенні визначте строму, представлену капсулою і трабекулами та паренхіму, яка в селезінці називається пульпою і поділяється на білу та червону.</p> <p>У капсулі знайти серозний і фіброзний шари. Фіброзний шар капсули і трабекули побудовані з щільної сполучної неоформленої тканини, багаті на колагенові та еластичні волокна, а також містять пучки гладких м'язових клітин. В їх складі знаходяться трабекулярні кровоносні судини. Особливістю трабекулярних вен є відсутність власної медіа (вена безм'язового типу).</p> <p>В основі будови паренхіми лежить ретикулярна тканина. Біла пульпа представлена лімфоїдними вузликами, а червона характеризується великим вмістом клітин крові. У будові вузлика треба визначити центральну артерію, яка, як правило, розташована ексцентрично та чотири зони. Периартеріальна зона визначається у вигляді ледь помітного концентричного скупчення лімфоцитів навколо центральної артерії. Друга зона – світлий центр оточена мантійною зоною, в якій лімфоцити розташовані щільно. Четверта зона – крайова (маргінальна), оточує зовні увесь вузлик і є місцем переходу білої пульпи в червону.</p> <p>Весь простір між капсулою, трабекулами і білою пульпою займає червона пульпа.</p>
--	--	--

5. Тема заняття: Органи кровотворення та імунітету

Спеціальна гістологія

Завдання для самостійної роботи: [1] С. 285 – 286, 292; [2] С. 178 – 179, 187 – 188; [3] С. 282 – 284, 297 - 298.

Препарат № 15

Клоакальна сумка курча

На малому збільшенні мікроскопу звернути увагу, що клоакальна сумка побудована за принципом трубчастого органу. Знайти різні за розміром складки слизової оболонки. Їх основу утворює власна пластинка слизової оболонки, яка містить численні лімфоїдні вузлики різноманітної форми, розмежовані між собою прошарками пухкої сполучної тканини. У складі останньої виявляються поперечні зрізи артеріальних та венозних кровоносних судин. Кожен лімфоїдний вузлик має периферійну темну – кіркову і центральну світлу – мозкову зони.

На великому збільшенні мікроскопу видно, що відмінність в інтенсивності забарвлення обумовлена різною щільністю розташування В-лімфоцитів у кірковій і мозковій зонах. Між кірковою і мозковою зонами знаходиться тонка оксифільна смужка – вінчик. Складки вкриті одношаровим багаторядним призматичним епітелієм.

М'язова оболонка має слабкий розвиток, побудована з поздовжньо і поперечно розташованих шарів гладкої м'язової тканини.

Зовнішня оболонка представлена адвентицією.

Препарат № 16

Піднебінний мигдалик собаки

При вивченні препарату неозброєним оком видно, що піднебінний мигдалик собаки в центральній частині має щілиноподібне утворення – крипту, яка утворюється внаслідок вгинання епітелію у власну пластинку слизової оболонки. Піднебінний мигдалик собаки відноситься до монокриптних простих мигдаликів. У деяких тварин (кінь, свиня) піднебінний мигдалик має кілька крипт.

На малому збільшенні мікроскопу препарат розташувати так, щоб отвір крипти був направлений догори. З поверхні мигдалик вкритий багатошаровим плоским незроговілим епітелієм. У деяких місцях мигдалика, особливо у крипті, епітелій більш темно забарвлюється, що обумовлено інфільтрацією його лімфоцитами а також нейтрофільними лейкоцитами. Такий епітелій має «брудний» вигляд і іноді називається «сітчастим».

Під епітеліальним шаром знаходиться власна пластинка слизової оболонки, побудована з пухкої сполучної і ретикулярної тканини. В її складі добре помітні лімфоїдні вузлики і поля лімфоцитів. У центральній частині вторинні вузлики мають світлі центри. Лімфоцити виселяються з мигдалика у просвіт крипти через всю його поверхню, обумовлюючи інфільтрацію епітелію.

Вглиб від власної пластинки розташована підслизова основа. У цьому шарі знаходяться слизові слинні залози, вивідні протоки яких відкриваються на поверхню епітелію крипт. Поруч розташовані скупчення жирових клітин, зустрічаються кровоносні судини. Глибше підслизового шару можна побачити волокна посмугованої скелетної м'язової тканини.

6. Тема заняття: Залози внутрішньої секреції

Завдання для самостійної роботи: [1] С. 297 – 321; [2] С. 188 – 201; [3] С. 298 – 319.

Спеціальна гістологія

<p><i>Препарат № 17</i></p> <p>Гіпофіз кішки</p> <p>На малому збільшенні мікроскопу помітний поділ гіпофіза на аденогіпофіз і нейрогіпофіз. У складі аденогіпофіза виділяють три частки: передню, проміжну і туберальну. Між передньою і проміжною частками знайти гіпофізарну щілину.</p> <p>Передня частка має найбільшу площу і складається з тяжів аденоцитів, поділених між собою синусоїдними гемокапілярами. Серед них можна визначити дві групи клітин: хромофобні і хромофільні. Хромофобні аденоцити дрібні і слабо забарвлюються.</p> <p>Хромофільні аденоцити більші, мають округлу або овальну форму, у цитоплазмі містять велику кількість забарвлених гранул. Вони поділяються на два типи клітин: ацидофільні і базофільні аденоцити. Проміжна частка в гіпофізі кішки слабо базофільною смужкою оточує нейрогіпофіз і містить базофільні ендокриноцити, між якими зустрічаються невеликі порожнини – псевдофолікули. Туберальна частка формує гіпофізарну ніжку, яка поєднує гіпофіз із гіпоталамусом. Ця частка утворена тяжами базофільних епітеліоцитів.</p> <p>Нейрогіпофіз забарвлюється слабо оксифільно, складається з веретеноподібної або неправильно зірчастої форми клітин нейроглії – пітуїцитів, між якими зустрічаються кровоносні капіляри, а також нервові волокна.</p>	<p><i>Препарат № 18</i></p> <p>Щитовидна залоза собаки</p> <p>На малому збільшенні мікроскопу знайти сполучнотканинну капсулу і прошарки пухкої сполучної тканини, що не чітко поділяють паренхіму на часточки.</p> <p>Часточки містять велику кількість пухирців – фолікулів, які поміж собою поділені тонкими прошарками пухкої сполучної тканини з великою кількістю кровоносних капілярів. Стінка кожного фолікула складається з базальної мембрани і одного шару ендокринних клітин – тироцитів. Тироцити мають кругле ядро і слабо базофільну цитоплазму. Порожнина фолікулів заповнена гомогенною оксифільною масою – колоїдом. На межі між колоїдом і тироцитами можна помітити дрібні пухирці – резорбційні вакуолі, які є місцями зворотного всмоктування тироглобуліну тироцитами.</p> <p>Крім тироцитів, які продукують йодмісткі гормони – тироксин та трийодтиронин, у залозі є ще один тип клітин – парафолікулярні (К-клітини), які належать до APUD-системи і виробляють гормони, що не містять йоду – тирокальцитонін і соматостатин. К-клітини знаходяться або у складі фолікулів і залягають між базальною мембраною і базальною поверхнею тироцитів або в міжфолікулярній пухкій сполучній тканині у вигляді невеликих скупчень. При забарвленні гематоксиліном і еозином їх важко визначити. Між фолікулами визначаються групи інтерфолікулярних клітин.</p>	<p><i>Препарат № 19</i></p> <p>Надирник собаки</p> <p>При вивченні препарату неозброєним оком добре помітний поділ надирника на кіркову та мозкову речовини. Зовні надирник оточений капсулою, від якої всередину органа відходять тоненькі прошарки пухкої сполучної тканини. Паренхіма складається з тяжів ендокринних клітин.</p> <p>У кірковій речовині тяжі ендокриноцитів орієнтовані переважно перпендикулярно до капсули залози. Кіркова речовина поділяється на три зони: поверхневу – клубочкову, серединну – пучкову і глибоку – сігчасту. У клубочковій зоні клітинні тяжі утворюють неправильної форми клубочки або дуги, що опуклою поверхнею обернені до капсули. Ендокриноцити цієї зони дрібні, мають переважно циліндричну форму. У найширшій – пучковій зоні клітини утворюють паралельні, щільно розташовані тяжі. Клітини цієї зони призматичної форми з світлою цитоплазмою. У сігчастій зоні клітинні тяжі анастомозують між собою. Клітини цієї зони менші за клітини пучкової зони, мають полігональну або округлу форму.</p> <p>Мозкова речовина утворена анастомозуючими тяжами ендокриноцитів – хромафінними клітинами, забарвлених у темно-фіолетовий колір, поділених між собою синусоїдними кровоносними капілярами. Клітини цієї зони великі, мають округлу форму, в цитоплазмі містять дрібні секреторні гранули.</p>
---	---	---

7. Тема заняття: Шкіра і молочна залоза

Завдання для самостійної роботи: [1] С. 322 – 337; [2] С. 202 – 210; [3] С. 320 – 227.

Спеціальна гістологія

<p><i>Препарат 20</i></p> <p style="text-align: center;">Шкіра з волоссям</p> <p>Препарат представляє собою поперечний зріз шкіри і містить три її шари: епідерміс, дерму і гіподерму (підшкірну жирову клітковину). Препарат слід розташувати так, щоб епідерміс, який має вигляд фіолетової смужки, був угорі.</p> <p>На великому збільшенні мікроскопу слід знайти п'ять шарів епідермісу: базальний, шипуватий, зернистий, блискучий і роговий.</p> <p>Безпосередньо під базальною мембраною епідермісу знаходиться сосочковий шар дерми, побудований з пухкої сполучної тканини, який з однієї сторони вдається у епідерміс у вигляді сосочків, а з другої – переходить у сітчастий шар. Останній побудований з щільної сполучної неоформленої тканини і містить корені волосся, сальні і потові залози. Центральна частина кореня світла, кіркова речовина має коричневий колір. Корінь волосся закінчується розширенням – волосяною цибулиною, в яку знизу вдається сполучнотканинний волосяний сосочок. Зовні корінь вкритий базофільною двошаровою епітеліальною піхвою – волосяним фолікулом, який оточений сполучнотканинною сумкою. У волосяну сумку влітається м'яз-підіймач волосся, побудований з непосмугової м'язової тканини, який другим кінцем ховається у сітчастому шарі. Секреторні відділи сальних залоз розташовані у верхній третині дерми, мають форму мішечка, складаються з великих світлих клітин з кулеподібними ядрами. Вивідна протока відкривається у волосяну піхву. Секреторні відділи потових залоз розташовані у глибоких шарах дерми, мають форму трубки, які утворюють закрутку або клубочок. Секреторні клітини кубічної форми, забарвлюються слабо базофільно. Гіподерма утворена пухкою сполучною тканиною, яка містить велику кількість жирових клітин.</p>	<p><i>Препарат 21</i></p> <p style="text-align: center;">Лактуюча молочна залоза</p> <p>На малому збільшенні мікроскопу визначити елементи строми і паренхіми. Із елементів строми на препараті визначаються прошарки пухкої сполучної тканини, які поділяють паренхіму на часточки, а у складі останніх розмежовує альвеоли. У складі строми проходять вивідні протоки: альвеолярні ходи, міжчасточкові і міжчасткові.</p> <p>Паренхіма молочної залози утворена секреторними відділами – альвеолами. Стінка альвеоли утворена одношаровим секреторним епітелієм, висота якого залежить від стадії секреторного циклу. Лактоцити епітелію мають світле ядро кулеподібної форми. На великому збільшенні можна побачити видовжені ядра міоепітеліальних клітин, які утворюють зовнішній шар стінки альвеол.</p> <p>Слід звернути увагу на те, що на препараті лактуючої залози альвеоли мають великий діаметр, а прошарки сполучної тканини між ними є незначними.</p>	<p><i>Препарат 22</i></p> <p style="text-align: center;">Нелактуюча молочна залоза</p> <p>На малому збільшенні мікроскопу визначити елементи строми і паренхіми. Звернути увагу на суттєву перевагу строми. Часточки мають вигляд дрібних острівців, у складі яких визначаються ущільнені спорожнілі секреторні відділи у формі трубочок, лише деякі з них зберігають форму альвеол. В окремих секреторних відділах можна визначити залишки згущеного, інколи мінералізованого секрету – «молочні камені». Лактоцити мають переважно плоску форму і гіперхромні ядра. Будова вивідних протоків не змінюється.</p>
--	--	--

7. Тема заняття: **Шкіра і молочна залоза**

Спеціальна гістологія

<p><i>Препарат 20</i></p> <p style="text-align: center;">Шкіра з волоссям</p> <p><i>Забарвлення: Гематоксилін та еозин.</i></p>	<p><i>Препарат 21</i></p> <p style="text-align: center;">Лактуюча молочна залоза</p> <p><i>Забарвлення: Гематоксилін та еозин.</i></p>	<p><i>Препарат 22</i></p> <p style="text-align: center;">Нелактуюча молочна залоза</p> <p><i>Забарвлення: Гематоксилін та еозин.</i></p>	
<p><i>Позначення:</i></p> <p>I – епідерміс; II – дерма; 2 – сосочковий шар; 3 – сітчастий шар; а – пучки колагенових волокон; 4 – корінь волосся; 5 – волосяна цибулина; 6 – волосяний сосочок; 7 – волосяний фолікул; а – внутрішня епітеліальна піхва; б – зовнішня епітеліальна піхва; 8 – волосяна сумка; 9 – сальна залоза; 10 – м’яз-підіймач волосся; 11 – потова залоза; III – гіподерма.</p>		<p><i>Позначення:</i></p> <p>1 – прошарки міжчасточкової пухкої сполучної тканини; 2 – міжчасточкова вивідна протока; 3 – часточка; 4 – альвеола; 5 – лактоцити; 6 – міоепітеліальні клітини; 7 – внутрішньочасточкова вивідна протока; 8 – жирові клітини; 9 – «молочні камені».</p>	
<p>П.І. студента</p> <p>_____</p>		<p>Дата</p>	<p>Підпис викладача</p>

8. Тема заняття: Органи травлення

Завдання для самостійної роботи: [1] С. 337 – 357; [2] С. 219 – 231; [3] С. 347 – 367.

Препарат 23

Язик кішки. Ниткоподібні сосочки

На малому збільшенні мікроскопу препарат розташувати так, щоб дорсальна поверхня язика, яка має сосочки, була вгорі, а гладка вентральна – внизу. Зовнішня оболонка язика – слизова, в ній виділяють епітеліальний шар і власну пластинку. Основа язика утворена посмугованою скелетною м'язовою тканиною.

Ниткоподібні сосочки являють собою випин власної пластинки слизової оболонки, яка утворена пухкою сполучною тканиною. Крім основного випину, у складі сосочка можуть бути і додаткові. З поверхні сосочок вкритий багатошаровим плоским зроговілим епітелієм, поверхневий шар якого добре розвинений і називається роговим чошликом. На вентральній поверхні язика власна пластинка слизової оболонки вкрита багатошаровим плоским незроговілим епітелієм.

Посмугована м'язова тканина основи язика представлена пучками м'язових волокон, які розташовуються у трьох взаємно перпендикулярних напрямках. У прошарках пухкої сполучної тканини між пучками м'язових волокон знаходяться кровоносні судини, нерви, скупчення жирових клітин.

Препарат 24

Язик кролика. Листоподібні сосочки

Препарат представляє собою поперечний зріз кореня язика. На малому збільшенні мікроскопу треба розташувати препарат так, щоб дорсальна поверхня язика, яка має сосочки, була вгорі. Нижня частина зрізу представлена посмугованою скелетною м'язовою тканиною. На відміну від попереднього препарату, сосочки мають не конічну, а листоподібну форму. Між собою сосочки поділені неглибокими щілинами. Основу сосочків складають випини власної пластинки слизової оболонки. Сосочки вкриті багатошаровим плоским слабо зроговілим епітелієм. На бокових поверхнях сосочків у складі епітелію знайти смакові бруньки (цибулини) – овальної форми скупчення клітин. На великому збільшенні мікроскопу брунька нагадує апельсин, в якому у вигляді дольок розташовані світлі клітини з темними ядрами. З міжсосочковим щілиноподібним простором смакова брунька сполучається через смакову пору.

У власній пластинці слизової оболонки та в прошарках пухкої сполучної тканини між пучками м'язових волокон, добре помітні базофільні поля серозних слинних залоз. Їх секреторні відділи мають вузький просвіт, утворені сероцитами – дрібними клітинами конічної форми, які мають оксифільну цитоплазму з незначною базофілією і центральне розміщене кулеподібне ядро. Вивідні протоки залоз у вигляді тоненьких трубок відкриваються у міжсосочкові простори спинки язика. Крім серозних залоз, зустрічаються і слизові. На відміну від перших, секреторні відділи слизових залоз мають широкий просвіт, утворені великими клітинами – мукоцитами, які мають незабарвлену або слабо базофільну цитоплазму та плескате, зміщене до базального полюсу ядро.

Препарат 25**Підщелепова слинна залоза великої рогатої худоби**

На малому збільшенні мікроскопу знайти елементи строми – прошарки пухкої сполучної тканини, які поділяють залозу на часточки, а також галузяться в складі часточок. Паренхіма складається з секреторних відділів трьох видів: змішаних, серозних і слизових, а також системи вивідних протоків: міжчасточкових і внутрішньочасточкових.

Серед секреторних відділів найбільш чисельними є змішані, які складаються з двох типів клітин: слизових – мукоцитів і білкових – сероцитів. Мукоцити – великі клітини, займають внутрішню частину секреторних відділів, мають призматичну або кубічну форму, забарвлюються слабо базofilно. Їх ядра сплюснені, розташовуються біля базального полюса. Сероцити забарвлюються оксифильно, їх центрально розміщені ядра мають кулеподібну форму. У вигляді серозного півмісяця вони розташовуються на периферії змішаних секреторних відділів. Поряд із змішаними секреторними відділами до складу часточок входять чисто серозні та в меншій мірі – слизові секреторні відділи.

Серед секреторних відділів зустрічаються внутрішньочасточкові вивідні протоки: вставні і посмуговані. Вставні протоки мають вигляд тоненьких трубочок, стінка яких складається з одного шару слабо базofilних кубічних або плоских клітин. Посмуговані вивідні протоки (слинні трубочки) виділяються своєю круглою формою. Їх стінка утворена з одного шару призматичних клітин з кулеподібними базofilними ядрами та оксифильною цитоплазмою.

Міжчасточкові вивідні протоки мають великий діаметр просвіту, їх стінка утворена на початку дворядним, а потім – двошаровим слабо базofilним епітелієм.

Препарат 26**Розвиток зуба ембріона свині. Рання стадія: закладка епітеліального зубного органа**

Препарат являє собою поперечний зріз нижньої щелепи ембріона свині і вивчається на малому збільшенні мікроскопу.

Препарат розташувати так, щоб багат шаровий плоский незроговілий епітелій, який вкриває ясна, був угорі. Під епітелієм у складі мезенхіми знайти епітеліальний зубний орган (емалевий орган), який має форму двостінної чаші, оберненої дном до епітелію. Джерелом розвитку епітеліального зубного органу є зубна пластинка, яка вузькою смужкою сполучає його з епітелієм ротової порожнини.

Зовнішня поверхня чаші зубного органу утворена зовнішнім емалевим епітелієм, внутрішня поверхня – внутрішнім епітелієм емалевого органу. Між двома протилежними шарами епітелію знаходиться пульпа емалевого органу, яка складається з зірчастих клітин. Знизу в епітеліальний орган вдається мезенхімний зубний сосочок. Із клітин внутрішнього емалевого епітелію утворюються адамантобласти, які продукують емаль, а з зовнішніх клітин зубного сосочка – одонтобласти, які продукують дентин. Мезенхіма, що оточує зубний сосочок і епітеліальний зубний орган, диференціюється у сполучнотканинний зубний мішечок, з внутрішніх клітин якого утворюються цементобласти, які продукують цемент. У місці переходу зубної пластинки в епітеліальний зубний орган, знаходиться закладка постійного зуба у вигляді епітеліальної бруньки. У складі мезенхіми, що оточує епітеліальний зубний орган, можна побачити кісткову тканину закладки нижньої щелепи.

9. Тема заняття: Органи травлення

Спеціальна гістологія

Завдання для самостійної роботи: [1] С. 357 – 366; [2] С. 232 – 238; [3] С. 367 – 276.

Препарат 27

Стравохід собаки

Вивчення будови стінки стравоходу є дуже важливим для розуміння принципу будови і інших трубкоподібних органів.

Неозброєним оком можна побачити складки слизової оболонки, які утворюють зіркоподібної форми вузький просвіт стравоходу. На малому збільшенні мікроскопу визначити оболонки: слизову, м'язову і зовнішню (адвентицію або серозну). У складі слизової оболонки знайти: епітеліальний шар, власну пластинку, м'язову пластинку і підслизову основу. Епітеліальний шар побудований з багатошарового плоского незроговілого епітелію. Власна пластинка слизової оболонки побудована з пухкої сполучної і ретикулярної тканин. М'язова пластинка утворена поздовжніми пучками гладких м'язових клітин. Кращий розвиток м'язова пластинка має в каудальній частині стравоходу. Підслизова основа побудована з пухкої сполучної тканини. Цей шар має значну товщину, багатий на кровоносні судини, містить велику кількість секреторних відділів простих розгалужених альвеолярно-трубчастих слизових залоз. Вивідні протоки у вигляді тоненьких трубочок, які часто по ходу утворюють ампулоподібні розширення, відкриваються на поверхні епітелію.

М'язова оболонка добре розвинена, утворена двома шарами посмугованої м'язової тканини – внутрішнім коловим і зовнішнім поздовжнім. Слід зазначити, що будова м'язової оболонки стравоходу має видові особливості.

Зовнішня оболонка стравоходу на більшій (шийній) частині представлена адвентицією, побудованою з пухкої сполучної тканини, і лише у грудній і черевній частині утворена серозною оболонкою.

Препарат 28

Донна частина шлунку собаки

На малому збільшенні мікроскопу препарат розташувати так, щоб слизова оболонка була угорі. Майже на кожному препараті макроскопічно добре помітна складка слизової оболонки. Звернути увагу на нерівний рельєф слизової оболонки, обумовлений наявністю шлункових ямок.

Епітеліальний шар слизової оболонки утворений одношаровим призматичним залозистим епітелієм. Під ним знаходиться власна пластинка, яка містить велику кількість щільно розташованих донних залоз, поділених між собою тонкими прошарками пухкої сполучної і ретикулярної тканини. За будовою залози є простими, трубчастими, слабо розгалуженими. У складі кожної залози виділяють дно і тіло, які відповідають секреторному відділу, а також шийку, яка відповідає вивідному протоку. В одну шлункову ямку відкривається 2-3 вивідних протоки.

Вивчати клітинний склад залоз необхідно на великому збільшенні мікроскопу. Визначити: головні гландулоцити – невеликі клітини кубічної форми з нечітко вираженими межами, мають базofilьну цитоплазму і відносно велике ядро. Між головними клітинами знайти обкладинні (паріетальні) гландулоцити, які виділяються оксифильною цитоплазмою, більшим розміром. Вони мають грушоподібну або овальну форму і кулеподібне ядро. Третій тип клітин – мукоцити (додаткові клітини), мають слабо базofilьну цитоплазму і сплющеної форми ядро. Цей тип клітин розташовується у ділянці тіла та шийки залоз. М'язова пластинка побудована з двох тонких шарів гладких м'язових клітин – внутрішнього циркулярного і зовнішнього поздовжнього. Підслизова основа добре розвинена, побудована з пухкої сполучної тканини, містить велику кількість кровоносних судин, іноді зустрічаються нейрони вегетативного нервового сплетіння.

М'язова оболонка добре розвинена, побудована з 2-3 шарів гладких м'язових клітин: внутрішнього – косоного, середнього – колового і зовнішнього – поздовжнього. У різних ділянках шлунку шари розвинені не однаково. Між шарами м'язової оболонки знайти ганглії міжм'язового нервового сплетіння.

Серозна оболонка утворена тонким шаром пухкої сполучної тканини, вкритої шаром мезотелію.

<p><i>Препарат 29</i></p> <p>Рубець вівці</p> <p>Під малим збільшенням мікроскопу препарат слід розташувати так, щоб слизова оболонка, яка утворює сосочки, була вгорі. Сосочки рубця являють собою випини власної пластинки слизової оболонки, які побудована з пухкої сполучної і ретикулярної тканини. З поверхні слизова оболонка вистелена багатошаровим плоским зроговілим епітелієм. М'язова пластинка розвинена дуже слабо і представлена окремими гладкими м'язовими клітинами. У зв'язку з цим, власна пластинка слизової оболонки переходить у підслизову без помітних меж. Підслизова основа побудована з пухкої сполучної тканини, на відміну від власної пластинки, вона багатша на волокна, кровоносні і лімфатичні судини.</p> <p>М'язова оболонка побудована з двох шарів гладкої м'язової тканини: внутрішнього – колового і зовнішнього поздовжнього.</p> <p>Серозна оболонка має типову будову.</p>	<p><i>Препарат 30</i></p> <p>Сітка вівці</p> <p>Під малим збільшенням мікроскопу препарат слід розташувати так, щоб слизова оболонка, яка утворює вирости – складки, була вгорі. Складки утворені за рахунок власної пластинки слизової оболонки, є перегородками чарунок, що створюють характерний малюнок рельєфу слизової оболонки, яка з поверхні вкрита багатошаровим плоским зроговілим епітелієм. Власна пластинка слизової оболонки утворена пухкою сполучною і ретикулярною тканинами. М'язова пластинка розвинена лише у верхівках великих складок у вигляді досить товстих пучків гладких м'язових клітин. Підслизова основа побудована з пухкої сполучної тканини.</p> <p>М'язова оболонка товста і складається з двох шарів гладкої м'язової тканини: внутрішнього – колового і зовнішнього – поздовжнього.</p> <p>Серозна оболонка має типову будову.</p>	<p><i>Препарат 31</i></p> <p>Книжка вівці</p> <p>Стінка книжки вівці утворює довгі випини – листочки, добре помітні навіть неозброєним оком. Залежно від висоти, листочки поділяють на чотири типи: великі, середні, малі і дуже малі. З поверхні слизова оболонка вкрита багатошаровим плоским зроговілим епітелієм. Власна пластинка слизової оболонки побудована з пухкої сполучної і ретикулярної тканини, від підслизової основи вона відокремлюється м'язовою пластинкою, побудованою з пучків гладкої м'язової тканини.</p> <p>До складу великих листочків, крім чотирьох шарів слизової оболонки, входить тяж від циркулярного шару м'язової оболонки, який складає середній м'язовий шар листочків. Гладкі м'язові клітини цього шару ідуть від основи до верхівки листка, тому на препараті розрізані поздовжньо.</p> <p>М'язова оболонка складається з двох шарів гладкої м'язової тканини: внутрішнього – колового і зовнішнього – поздовжнього.</p> <p>Серозна оболонка утворена тонким шаром пухкої сполучної тканини, вкритої мезотелієм.</p>
--	--	---

10. Тема заняття: Органи травлення

Спеціальна гістологія

Завдання для самостійної роботи: [1] С. 366 – 371; [2] С. 238 – 243; [3] С. 276 – 384.

<p><i>Препарат 32</i></p> <p>Дванадцятипала кишка кролика</p> <p>На малому збільшенні мікроскопу препарат зорієнтувати так, щоб слизова оболонка була вгорі, а серозна – внизу.</p> <p>Слизова оболонка утворює ворсинки і крипти, які значно збільшують площу поверхні кишки. Ворсинки являють собою пальцеподібної форми випини власної пластинки, вкритої одношаровим призматичним облямівковим епітелієм. Крипти (ліберкюнові залози) утворені шляхом трубочкоподібного вгинання епітелію у власну пластинку. Серед епітеліоцитів, що вкривають ворсинки, треба знайти облямівкові ентероцити – клітини призматичної форми з щіткоподібною облямівкою на апікальному полюсі, утвореною мікрворсинками, а також келихоподібні клітини. Останні зустрічаються відносно рідко, мають прозору цитоплазму, наповнену слизом і відтиснуте до базального полюсу сплющене ядро. У криптах треба знайти необлямівкові ентероцити, які є джерелом регенерації епітелію і визначаються фігурами мітозу. Власна пластинка побудована з пухкої сполучної і ретикулярної тканин. Вузька м'язова пластинка відмежовує від власної пластинки підслизову основу, утворену пухкою сполучною тканиною, яка містить секреторні відділи дуоденальних (брунерових) залоз. Це прості розгалужені альвеолярно-трубчасті залози. Визначити типи секреторних відділів (серозні, слизові і змішані).</p> <p>М'язова оболонка складається з двох шарів гладкої м'язової тканини – внутрішнього колового і зовнішнього поздовжнього.</p> <p>Серозна оболонка має типову будову.</p>	<p><i>Препарат 33</i></p> <p>Порожня кишка собаки</p> <p>Будова стінки тонкого відділу кишечнику (порожньої та клубової кишок) подібна до дванадцятипалої кишки, але має деякі особливості.</p> <p>На малому збільшенні мікроскопу визначити кишкові ворсинки і крипти. Звернути увагу, що крипти не галузяться і мають вигляд тонких паралельних трубок.</p> <p>У складі епітеліального шару в напрямку до товстої кишки збільшується кількість келихоподібних клітин.</p> <p>У власній пластинці слизової оболонки в напрямку до товстої кишки збільшується кількість лімфоїдних утворень у вигляді лімфоїдних вузликів та їх скупчень.</p> <p>Підслизова основа не містить залоз.</p>	<p><i>Препарат 34</i></p> <p>Товста кишка собаки</p> <p>На малому збільшенні мікроскопу препарат треба зорієнтувати так, щоб слизова оболонка була вгорі, а серозна – внизу. Особливістю рельєфу слизової оболонки товстого відділу кишечнику, у порівнянні з тонким, є відсутність ворсинок.</p> <p>Слизова оболонка має типову будову. Власна пластинка містить щільно розташовані крипти – трубочкоподібної форми вгинання епітеліального шару, поділені тонкими прошарками пухкої сполучної і ретикулярної тканини. У складі епітелію крипт переважаючим типом клітин є келихоподібні ентероцити, які мають прозору слабо базофільну цитоплазму і відтиснуте до базального полюсу сплющене ядро. Поміж келихоподібними екзокриноцитами зустрічаються облямівкові ентероцити з вузькою смужкою облямівки і необлямівкові, розташовані на дні крипт. М'язова пластинка добре розвинена і складається з двох шарів гладких м'язових клітин – внутрішнього колового і зовнішнього поздовжнього. Підслизова основа побудована з пухкої сполучної тканини. Майже на кожному гістопрепараті у слизовій оболонці складки товстої кишки можна побачити лімфоїдні вузлики.</p> <p>Добре розвинена м'язова оболонка складається з двох шарів: більш товстого – внутрішнього, з коловим розташуванням гладких м'язових клітин і зовнішнього – з їх поздовжнім розташуванням. Серозна оболонка має типову будову.</p>
---	---	---

<p><i>Препарат 32</i> Дванадцятипала кишка кролика <i>Забарвлення: Гематоксилін та еозин</i></p>	<p><i>Препарат 33</i> Порожня кишка собаки <i>Забарвлення: Гематоксилін та еозин</i></p>	<p><i>Препарат 34</i> Товста кишка собаки <i>Забарвлення: Гематоксилін та еозин</i></p>
<p><i>Позначення:</i> I – Слизова оболонка; 1 – кишечна ворсинка; 2 – епітеліальний шар, а – облямівковий ентероцит, б – келихоподібна клітина, в – фігури мітозу; 3 – крипта; 4 – власна пластинка; 5 – м'язова пластинка; 6 – підслизова основа; 7 – дуоденальні залози; II – м'язова оболонка; 8 – внутрішній коловий шар; 9 – зовнішній поздовжній шар; III – серозна оболонка.</p>		
<p>П.І. студента _____</p>	<p>Дата</p>	<p>Підпис викладача</p>

10. Тема заняття: **Органи травлення**

Спеціальна гістологія

Завдання для самостійної роботи: [1] С. 371 – 380; [2] С. 243 – 253; [3] С. 384 – 405.

<p><i>Препарат 35</i></p> <p>Печінка свині</p> <p>Видовою особливістю будови печінки свині є розвинена міжчасточкова пухка сполучна тканина, завдяки чому добре помітна її часточкова будова.</p> <p>На малому збільшенні мікроскопу видно, що часточки мають полігональну форму, між собою поділені прошарками пухкої сполучної тканини.</p> <p>Між кутами трьох суміжних часточок у складі міжчасточкової сполучної тканини містяться триади. Кожна триада утворена з трьох типів судин: міжчасточкової артерії, вени і жовчної вивідної протоки. Міжчасточкова вена має найбільший діаметр, просвіт часто неправильної форми, тонку стінку і містить клітини крові. Артерія значно меншого діаметру, з вузьким просвітом і товстою стінкою. Стінка жовчної протоки відрізняється наявністю внутрішнього, добре помітного епітеліального шару, клітини якого кубічної форми з кулястими ядрами. У центрі часточки знайти відносно великий просвіт центральної вени, яка має дуже тонку стінку з добре помітним внутрішнім шаром ендотелію.</p> <p>Від центральної вени у радіальному напрямку розходяться печінкові балки. Кожну балку утворюють два ряди гепатоцитів. Гепатоцити – клітини полігональної форми, мають оксифільну цитоплазму, містять одне або два ядра округлої форми. Між собою печінкові балки поділені гемокапілярами синусоїдного типу.</p>	<p><i>Препарат 36</i></p> <p>Печінка вівці</p> <p>На малому збільшенні мікроскопу визначити усі елементи печінкової триади. У центрі часточок, що не чітко визначаються, знайти центральну вену, печінкові балки і синусоїдні капіляри.</p> <p>Стінка синусоїдних капілярів вистелена ендотеліоцитами з добре помітними видовженої форми базофільними ядрами. Серед ендотеліоцитів можна знайти ядра клітин Купфера (зірчастих макрофагів), що мають округлу форму.</p>	<p><i>Препарат 37</i></p> <p>Підшлункова залоза собаки</p> <p>Підшлункова залоза є складною розгалуженою альвеолярною залозою, є типовим паренхіматозним органом.</p> <p>На малому збільшенні мікроскопу визначити елементи строми: прошарки пухкої сполучної тканини, які поділяють орган на часточки. В її складі знайти кровоносні судини і вивідні протоки. Останні мають власну слизову оболонку, яка утворена одношаровим призматичним епітелієм та пухкою сполучною тканиною власної пластинки.</p> <p>Часточки характеризуються різною формою і розміром, містять ацинуси і панкреатичні острівці. Ацинуси належать до зовнішньосекреторної частини залози, а острівці – до внутрішньосекреторної. Ацинуси відокремлені один від одного ніжними прошарками пухкої сполучної тканини, мають овальну форму, утворені з 10-15 клітин конічної форми – панкреатоцитів. Їх звужений апікальний полюс обернений до просвіту ацинусу, внаслідок накопичення секреторних гранул з проферментом (зимогеном), має оксифільне забарвлення і називається зимогенною зоною. Розширений базальний полюс забарвлюється базофільно і називається гомогенною зоною. У центральній частині клітини знаходиться кулеподібної форми ядро.</p> <p>У складі часточок поміж ацинусами визначити ендокринні острівці у вигляді округлої форми невеликих світлих скупчень світлих клітин.</p>
---	--	---

<p><i>Препарат 38</i></p> <p style="text-align: center;">Трахея собаки</p> <p>На малому збільшенні мікроскопу визначити оболонки трахеї: слизову, фіброзно-хрящову та адвентицію. Слизова оболонка вкрита багаторядним призматичним війчастим епітелієм, у складі якого на великому збільшенні виявляються війчасті, келихоподібні та базальні клітини. Власна пластинка слизової оболонки знаходиться під епітелієм, побудована з пухкої сполучної та ретикулярної тканини. Тут можуть траплятися окремі лімфоїдні вузлики. М'язова пластинка слизової оболонки відсутня. Їй відповідає шар еластичних волокон, які зорієнтовані в поздовжньому напрямку і, тому, помітні на поперечному зрізі у вигляді блискучих світлих крапок. Підслизова основа з пухкої сполучної тканини від власної пластинки різко не відмежовується. Вона містить секреторні відділи змішаних (слизово-білкових) залоз, їх вивідні протоки відкриваються у просвіт трахеї.</p> <p>Волокнисто-хрящова оболонка представлена незамкненими хрящовими півкільцями з гіалінової хрящової тканини. Охрястя утворює волокнисті шари оболонки. Вздовж трахеї півкільця пов'язані поміж собою щільною сполучною тканиною.</p> <p>На дорсальній поверхні трахеї півкільця розімкнені і сполучаються пучками гладких м'язових клітин, що утворюють поперечний м'яз трахеї. У цьому місці при скороченні м'яза утворюється складка слизової оболонки. При фіксації матеріалу часто виникає заходження кінців хрящових кілець одне за одне, тому на препараті у цій ділянці зустрічаються зрізи кінців сусідніх півкілець.</p> <p>Зовнішня оболонка – адвентиція. Вона складається з пухкої сполучної тканини, містить кровоносні судини, нервові пучки, місцями – скупчення жирових клітин.</p>	<p><i>Препарат 39</i></p> <p style="text-align: center;">Легені кішки</p> <p>На малому збільшенні мікроскопу знайти бронх середнього калібру, стінка якого побудована з трьох оболонок. Слизова оболонка утворює складки і вистелена одношаровим багаторядним призматичним війчастим епітелієм. Під ним знаходиться тонка власна пластинка, а далі – добре розвинена м'язова пластинка у вигляді циркулярно орієнтованих пучків гладких м'язових клітин. У підслизовій основі знаходиться значна кількість білково-слизових залоз. У фіброзно-хрящовій оболонці розташовані окремі хрящові пластинки. Зовнішня сполучнотканинна оболонка (адвентиція) зв'язує бронх з оточуючими його структурами.</p> <p>Більшість бронхів дрібного калібру на поперечному зрізі мають складчастий просвіт, що утворився завдяки скороченню непосмугованої м'язової тканини, яка закладена в їх стінці. Слизова оболонка цих бронхів вистелена одношаровим дворядним або однорядним війчастим епітелієм. За власною пластинкою знаходиться добре розвинена м'язова пластинка слизової оболонки. Залози та хрящові пластинки у стінці дрібного бронха відсутні. Бронхи різного калібру супроводжуються судинами. Як правило, з одного боку бронху знаходиться артерія, а з протилежного – вена. У слизовій оболонці бронхів часто зустрічаються лімфоїдні утворення.</p> <p>Знайти різні відділи альвеолярного дерева: респіраторні бронхіоли, альвеолярні ходи, альвеолярні мішки і альвеоли. У респіраторних відділах легень більшість альвеол зрізано таким чином, що їх зв'язок з респіраторними альвеолами, альвеолярними мішками та ходами не простежується, але можна знайти ацинуси, в яких структури альвеолярного дерева зрізані поздовж. Респіраторні бронхіоли є продовженням термінальних, їх будова подібна до дрібних бронхів. Особливістю респіраторних бронхіол є наявність в їх стінці альвеол. В альвеолярних ходах кількість альвеол збільшується. Вони відокремлені одна від одної незначними ділянками стінки у вигляді булавоподібних випинів, що містять пучки гладких м'язових клітин. Альвеолярні мішки – це сліпі розширення, що не мають у своїй стінці гладких м'язових клітин і складаються з густо розташованих кількох альвеол.</p> <p>На великому збільшенні мікроскопу роздивитись стінку альвеоли, яка вистелена респіраторним епітелієм і через артеріальний капіляр межує з респіраторним епітелієм сусідньої альвеоли.</p>
---	---

12. Тема заняття: Сечові органи

Завдання для самостійної роботи: [1] С. 399 – 412; [2] С. 257 – 263; [3] С. 405 – 415.

Спеціальна гістологія

Препарат 40

Нирка щура

Нирка щура за будовою є гладкою однососочковою і має одну піраміду і одну часточку. При вивченні препарату неозброєним оком на зрізі нирки з випуклої поверхні добре помітна більш темна периферична частина – кіркова речовина, а в центральній частині розташована світла зона – мозкова речовина.

На малому збільшенні мікроскопу з поверхні органу видно капсулу, побудовану з сполучної тканини.

У кірковій речовині добре помітні округлої форми утворення, що інтенсивно забарвлені – ниркові тільця, між якими знаходяться зрізи каналців різних відділів нефронів. Використовуючи велике збільшення, в складі ниркового тільця знайти капілярний клубочок із щільно прилеглим внутрішнім листком капсули нефрону. Між внутрішнім і зовнішнім листками капсули знаходиться щілинний просвіт – порожнина капсули. За звичайних методів забарвлення диференціювати зрізи різних відділів каналця нефрону складно. Треба звертати увагу на діаметр каналців, висоту і особливості будови та забарвлення епітелію. Переважну більшість каналців кіркової речовини складають звивисті проксимальні каналці з вузькими, нечітко помітними просвітами, які перерізані в різних напрямках. Стінка каналців побудована з одного шару епітеліальних клітин – нефроцитів. Нефроцити мають кубічну форму, мутну оксифільну цитоплазму, на апікальному полюсі – щіткоподібну облямівку, на базальному – базальну посмугованість.

У мозковій речовині знаходяться збірні трубочки, тонкі каналці, прямі проксимальні та прямі дистальні каналці нефронів.

На межі кіркової та мозкової речовин розташовуються дугові артерії та вени, які знаходяться серед прошарків пухкої сполучної тканини. У деяких місцях зрізу можна побачити, як мозкова речовина вдається в кіркову у вигляді вузьких мозкових променів, основу яких складають збірні трубочки.

Між каналцями кіркової та мозкової речовин знаходяться тонкі прошарки пухкої сполучної тканини, багаті на ретикулярні клітини та волокна, що супроводжують кровоносні капіляри.

Верхівка мозкової піраміди відкривається в порожнину ниркової миски, вистеленої перехідним епітелієм.

Препарат 41

Сечовий міхур собаки

Стінка сечового міхура утворена трьома оболонками: слизовою, м'язовою та зовнішньою (серозною або адвентицією). У зв'язку з тим, що стінка органу знаходиться у скороченому стані, слизова оболонка утворює складки.

На малому збільшенні мікроскопу препарат розташувати так, щоб перехідний епітелій, що вкриває слизову оболонку, був угорі.

Власна пластинка побудована з пухкої сполучної тканини, яка багата на кровоносні судини. М'язова пластинка відсутня. Підслизова основа містить велику кількість кровоносних судин.

М'язова оболонка побудована з трьох шарів: внутрішнього – поздовжнього, середнього – колового та зовнішнього – поздовжнього, які поділені широкими прошарками пухкої сполучної тканини. У складі останніх знаходяться кровоносні судини.

Переважно більша частина зовнішньої оболонки представлена адвентицією, яка побудована з пухкої сполучної тканини. Лише верхівкова частина вкрита серозною оболонкою.

13. Тема заняття: Органи статевої системи самців

Завдання для самостійної роботи: [1] С. 412 – 421; [2] С. 263 – 269; [3] С. 415 – 423.

Спеціальна гістологія

<p><i>Препарат 42</i></p> <p style="text-align: center;">Сім'яник щура</p> <p>На малому збільшенні мікроскопу знайти сполучнотканинну білкову оболонку, що вкрита серозною оболонкою. Під білковою оболонкою знаходяться численні зрізи звивистих сім'яних каналців, поміж яких розташована пухка сполучна тканина. Слід роздивитись поперечні зрізи звивистих сім'яних каналців і знайти такий, в просвіті якого добре видно хвостики спермій.</p> <p>На великому збільшенні мікроскопу детально вивчити будову стінки каналця. Зовнішній шар утворений сполучнотканинною власною оболонкою. Внутрішній шар стінки представлений клітинами двох типів: підтримуючими клітинами (клітинами Сертолі) та сперматогенним епітелієм на різних стадіях сперміогенезу.</p> <p>Клітини Сертолі (підтримуючі клітини) лежать на базальній мембрані каналця, мають пірамідальну форму та світле неправильно овальної форми ядро. Межі між цими клітинами на препараті не помітні. На рівні ядер клітин Сертолі розташовані сперматогонії – невеликі округлі клітини з дрібними базофільними ядрами. Ці клітини утворюють зовнішній шар сперматогенного епітелію. Другий шар епітелію утворюють первинні сперматоцити. Ядра цих клітин світлі, в них помітні хромосоми на різних стадіях ущільнення. Вторинні сперматоцити на препараті не виявляються тому, що в ході мейозу вони дуже швидко діляться з утворенням сперматид. Останні лежать кількома рядами ближче до просвіту каналця. Їх легко визначити за невеликим розміром та округлим світлим ядром. Спермії розташовані ближче до просвіту каналця, їх голівки видовженої форми з щільними, інтенсивно базофільними ядрами заглиблені у цитоплазму клітини Сертолі, а хвостики направлені до просвіту каналця.</p> <p>Поміж звивистими сім'яними каналцями в пухкій сполучній тканині знаходяться скупчення інтерстиційних ендокриноцитів (клітин Лейдіга). Вони мають овальну або полігональну форму, оксифільну цитоплазму і великі кулеподібні ядра.</p>	<p><i>Препарат 43</i></p> <p style="text-align: center;">Придаток сім'яника щура</p> <p>На малому збільшенні мікроскопу на препараті видно велику кількість зрізів каналців, що оточені пухкою сполучною тканиною. Можна виділити дві групи каналців, які відрізняються розміром, висотою епітелію та щільністю розташування спермій в їх просвіті.</p> <p>Перші являють собою виносні каналці головки придатка, другі – протоку придатка, що лежить у тілі та хвості придатка. Виносні каналці характеризуються меншим розміром і більшою висотою епітелію та щільним розташуванням спермій у просвіті.</p> <p>На великому збільшенні слід роздивитися будову цих каналців. Епітелій виносних каналців має клітини різної висоти, тут знаходяться призматичні в'їчасті клітини та кубічні залозисті. За базальною мембраною лежить м'язово-волокнистий шар.</p> <p>Зрізи протоки придатка більшого розміру, епітелій має меншу висоту, є одношаровим дворядним залозистим. Призматичні клітини залозисті, на апікальних полюсах несуть стереоцілії. Кубічні клітини виконують камбіальну функцію. Зовні від базальної мембрани знаходиться м'язово-волокниста оболонка каналця.</p>	<p><i>Препарат 44</i></p> <p style="text-align: center;">Простата (передміхурова залоза) собаки</p> <p>Застосовуючи мале збільшення мікроскопу, необхідно вивчити топографію сечостатевого каналу та основних частин передміхурової залози.</p> <p>З периферії зрізу знайти капсулу залози, що побудована з сполучної та гладкої м'язової тканин. Від капсули вглиб органу відходять перегородки м'язово-еластичної строми, що поділяють залозу на часточки.</p> <p>Трубчасто-альвеолярні секреторні відділи паренхіми представлені одношаровим призматичним епітелієм. Вивідні протоки залози проходять у напрямку сечостатевого каналу, вистеленого перехідним епітелієм.</p> <p>У складі строми можна часто побачити нервові стовбури та вегетативні парасимпатичні ганглії.</p>
---	---	--

14. Тема заняття: **Органи статеві системи самок**

Завдання для самостійної роботи: [1] С. 421 – 434; [2] С. 269 – 279; [3] С. 423 – 437.

Спеціальна гістологія

<p><i>Препарат 45</i></p> <p>Яєчник кішки</p> <p>Зовні яєчник вкритий сполучнотканинною білковою оболонкою та мезотелієм (поверхневим епітелієм). На зрізі яєчника виділяють кіркову і мозкову речовини. Кіркова речовина містить кілька видів фолікулів, які містять овоцити I порядку.</p> <p>Під білковою оболонкою поміж фіброцитами щільної сполучної тканини знаходиться велика кількість дрібних примордіальних фолікулів. Овоцит в такому фолікулі вкритий одним шаром плоских фолікулярних клітин. Фолікули з одношаровим кубічним або призматичним епітелієм, що розташовані глибше, називаються первинними. Шляхом розмноження фолікулярних клітин вони перетворюються у вторинні фолікули з багатошаровим епітелієм. Одночасно збільшується розмір овоциту, з'являється прозора (блискуча) оболонка та променистий вінець, утворений внутрішнім шаром фолікулярних епітеліоцитів.</p> <p>Третинний (пухирчастий, зрілий) фолікул містить овоцит, вкритий багатошаровим епітелієм і порожнину, заповнену рідиною. Знайти фолікул, у якому овоцит розташований на яйценосному горбку – потовщенні фолікулярного епітелію. У стінці третинного фолікула знайти два шари: внутрішню і зовнішню теки. Внутрішня тека утворена текальними ендокриноцитами. Зовнішня тека складається з щільно розташованих волокон та веретеноподібних клітин.</p> <p>У кірковій речовині можна знайти також атретичні фолікули, які містять деформовані прозорі оболонки яйцеклітин. Порожнина таких фолікулів поступово проростає сполучною тканиною і згодом від них лишається сполучнотканинний рубець.</p> <p>У сполучній тканині строми знайти інтерстиційні клітини, які розташовуються групами, мають округлу форму і кулясте гіперхромне ядро.</p> <p>У мозковій речовині яєчника знаходиться пухка сполучна тканина з великою кількістю кровоносних судин.</p>	<p><i>Препарат 46</i></p> <p>Жовте тіло яєчника свині</p> <p>Жовте тіло вилущене з яєчника, з периферії вкрите сполучнотканинною капсулою, від якої вглиб органу відходять тоненькі прошарки пухкої сполучної тканини з кровоносними судинами.</p> <p>На великому збільшенні знайти великі полігональної форми клітини жовтого тіла – лютеоцити, обплетені капілярами, що утворюють у жовтому тілі густу сітку. Зовні від жовтого тіла можна знайти фолікули яєчника.</p>	<p><i>Препарат 47</i></p> <p>Матка кішки</p> <p>На малому збільшенні мікроскопу звернути увагу на форму просвіту органа, а також на співвідношення оболонок стінки матки.</p> <p>Слизова оболонка (ендометрій) вкрита одношаровим призматичним війчастим епітелієм. У власній пластинці знайти прості трубчасті залози, розташовані радіально навкруг просвіту матки. Підслизова основа у матці відсутня. М'язова оболонка (міометрій) складається з трьох шарів гладкої м'язової тканини: внутрішнього – колового, зовнішнього – поздовжнього та середнього – судинного, в якому знаходяться великі кровоносні судини.</p> <p>Серозна оболонка (периметрій) має типову будову.</p>
---	--	--

