

Міністерство освіти і науки України
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Кафедра анатомії і фізіології людини та тварин

В Е Л И К И Й П Р А К Т И К У М

ІІ частина

**Методичні рекомендації до лабораторних занять та
самостійної роботи**

для студентів ІV курсу

спеціальності «Біологія»

Івано -Франківськ
2015

УДК 61 (075.8)
ББК 51.204.0

Великий практикум. Методичні рекомендації для студентів спеціальності «Біологія» / Укладачі: кандидат медичних наук, доцент Халло О.Є., кандидат біологічних наук, доцент Глодан О.Я., асистент Долинко Н.П. – Івано-Франківськ: Вид-во «Плай» ЦІТ, Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2015. – с.

Рецензенти:

- завідувач кафедрою патологічної фізіології Івано-Франківського державного медичного університету, доктор медичних наук, професор ***Заяць Л.М.***;

- професор кафедри гістології і ембріології Івано-Франківського державного медичного університету, доктор медичних наук ***Дельцова О.І.***

Розглянуто і затверджено Вченою радою

Інституту природничих наук

Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

2015

ЗМІСТ

Спеціальна гістологія.....

Цитологія крові.....

Програмові вимоги.....

Лабораторне заняття №1

Тема. Нервова система.

Мета: вивчити мікроструктуру кори головного мозку, мозочка, спинного мозку, спинномозкового вузла.

Матеріальне забезпечення: світлові мікроскопи, гістопрепарати, практикум, підручник, атлас, навчальні таблиці.

Питання для самостійної роботи студентів.

1. Мікроструктура кори півкуль великого мозку.
2. Мікроструктура кори мозочка.
3. Мікроструктура спинномозкового вузла.
4. Будова спинного мозку.

Аудиторна самостійна робота.

Завдання 1. Кора головного мозку.

Забарвлення: імпрегнація нітратом срібла за Рамон-і-Кахалем.

Збільшення: x80.

При малому збільшенні розрізняємо більш темно забарвлений периферійний шар закруток мозку (сіра речовина) і світлий глибокий шар (біла речовина). З поверхні головний мозок вкритий м'якою мозковою оболонкою. В корі, починаючи з поверхні, розрізняємо такі шари: молекулярний (1), в якому помітні, головним чином, ядра гліоцитів і веретеноподібних нейроцитів; зовнішній зернистий шар (2) - з дрібними нейроцитами різної форми; пірамідний шар (3) - найширший, з клітинами пірамідної форми, розміри яких зростають з наближенням до білої речовини. Верхівки пірамідних нейроцитів завжди спрямовані до поверхні кори, аксон же відходить від основи і прямує до білої речовини. Наступні шари: внутрішній зернистий (4), який містить дрібні нейроцити зірчастої форми; гангліонарний шар (5), в якому знаходяться великі пірамідні клітини Беца; шар поліморфних клітин (6) з нейроцитами різноманітної форми. 7 - біла речовина.

Замалювати і позначити: будову кори головного мозку.

Завдання 2. Мозочок.

Забарвлення: імпрегнація нітратом срібла.

Збільшення: x400.

Препарат являє собою вертикальний розріз закруток кори мозочка. На поверхні помітна вузька темна смужка - м'яка мозкова оболонка (1). Під нею розташовується молекулярний шар (2), в якому розрізняємо ядра гліоцитів і кошикових клітин. Глибше залягає гангліонарний шар (3). В ньому спостерігаємо великі грушоподібні тіла клітин Пуркін'є, відростки яких досягають молекулярного шару. Навкруги клітин Пуркін'є колатералі нейритів кошикових клітин утворюють густі сплетення.

Клітини Пуркінє лежать одним рядом паралельно до поверхні закрутки мозочка. Третій, найглибший, зернистий шар (4) містить велику кількість густо розташованих ядер клітин-зерен і зірчастих нейроцитів, між якими місцями помітні нервові волокна. Деякі з волокон прямують до гангліонарного шару і обвивають дендрити клітин Пуркінє у вигляді ліан, тому і називаються ліаноподібними. Мохоподібні волокна, які вступають до мозочка з довгастого мозку та моста і закінчуються біля клітин-зерен, на даному препараті не розрізняються. 5 - біла речовина.

Замалювати і позначити: а) — схематичну; б) - гістологічну будову мозочка, позначивши: шари мозочка та їх компоненти.

Завдання 3. Спинний мозок.

Забарвлення: імпрегнація нітратом срібла.

Збільшення: x80.

Препарат є поперечним зрізом спинного мозку. Без мікроскопа, неозброєним оком, в центрі розрізняємо сіру речовину (1) у вигляді метелика або букви "Н", по периферії - білу речовину (2). Симетричні половини спинного мозку розділені з вентральної поверхні серединною щілиною (3), з дорсальної - серединною борозною (4). Обидві половини з'єднані сірою спайкою і вентральною білою спайкою. Посередині знаходиться кругла щілина - центральний спинномозковий канал (5).

В сірій речовині розташовуються вузькі дорсальні (задні) роги (6) і широкі вентральні (передні) роги (7). Між ними сіра речовина утворює вирости - бічні роги (8).

При малому збільшенні в сірій речовині спостерігаємо мультиполярні нейроцити різних розмірів. В задніх і бокових рогах - це внутрішні (вставні) і пучкові мультиполярні нейрони малих і середніх розмірів; в передніх рогах - це, переважно, великі корінцеві нейроцити розміром 100-140 мкм.

Замалювати і позначити: гістологічну будову спинного мозку та позначити вищезгадані структури.

Завдання 4. Спинномозковий вузол.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x400.

Препарат являє собою поздовжній зріз вузла.

При малому збільшенні бачимо капсулу вузла (1), яка складається з щільної сполучної тканини. У вузлі розрізняємо нервові клітини (2) і нервові волокна (3). Перікаріони нейроцитів розташовуються переважно під капсулою, а волокна - у центральній частині вузла. Нейроцити мають круглу форму і велике пухирцеподібне ядро. Нейроцит оточений мантийним шаром з гліоцитів (4). їх можна розпізнати за круглими ядрами, локалізованими довкола нейронів.

На препараті також можна побачити задній (5) та передній (6) корінці спинного мозку.

Замалювати і позначити: основні компоненти спинномозкового вузла.

Завдання 5. Поперечний зріз нервового стовбура.

Забарвлення: осмієва кислота.

Збільшення: x400.

Сукупність нервових волокон і оболонки, що їх оточують, становить нервовий стовбур, або нерв.

На препараті спостерігаємо поперечні перерізи мієлінових і безмієлінових нервових волокон округлої форми. Мієлінове нервово волокно (1) має вигляд чорного кільця, що відповідає мієліновій оболонці, і світлого центру - осевого циліндру. Серед товстих мієлінових волокон бачимо перерізи тонких безмієлінових нервових волокон (2), а також прошарки сполучної тканини (3) жовтого кольору з капілярами (4). Це - ендоневрій. Окрім цього, пучки нервових волокон оточені сполучнотканинним чохлам - периневрієм (5). Довкола нерва знаходиться епіневрій (6).

Замалювати і позначити: основні структурні компоненти.

Лабораторне заняття № 2.

Тема: Серцево-судинна система.

Мета: вивчити мікроструктуру стінки серця і кровоносних судин.

Матеріальне забезпечення: світлові мікроскопи, гістопрепарати, підручник, практикум, атлас, навчальні таблиці.

Питання для самостійної роботи студентів.

1. Що входить до складу серцево-судинної системи?
2. З яких оболонок складається стінка серця?
3. Будова ендокарду.
4. Будова міокарду.
5. Будова епікарду.
6. Класифікація артерій.
7. Мікроструктура стінки артерій м'язового і еластичного типів.
8. Класифікація вен.
9. Будова стінки вени м'язового типу.
10. Мікро- і субмікроструктура кровоносного капіляра.
11. Класифікація кровоносних капілярів.

Аудиторна самостійна робота.

Завдання 1. Стінка серця.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x400.

При малому збільшенні необхідно зорієнтуватись в оболонках серця. Ендокард (1) виділяється у вигляді рожевої смужки, покритої ендотелієм з великими фіолетовими ядрами (2). Під ним знаходиться

підендотеліальний шар (3) - пухка сполучна тканина, глибше м'язово-еластичний (4) і зовнішній сполучнотканинний (5) шари.

Основну масу серця складає міокард (6). В міокарді спостерігаємо смужки кардіоміоцитів, ядра в яких розташовані центрально (7). Між смужками (ланцюжками) кардіоміоцитів розрізняємо анастомози (8). Всередині смужок, а це функціональні мязові «волокна», кардіоміоцити з'єднані за допомогою вставних дисків (9). Кардіоміоцити мають поперечну посмугованість, зумовлену наявністю ізотопних (світлих) і анізотропних (темних) дисків в складі самих міофібрил. Між ланцюжками кардіоміоцитів спостерігаються світлі проміжки, заповнені пухкою волокнистою сполучною тканиною.

Безпосередньо під ендокардом розміщуються скупчення провідних (атипових) кардіоміоцитів. На поперечному перерізі вони мають вигляд великих рожевих клітин (10) з більшим за розмірами, ніж в робочих кардіоміоцитах, ядром і переважаючою над міофібрилами саркоплазмою.

Замалювати та позначити: оболонки артерії та основні структурні компоненти.

Завдання 2. Артерія еластичного типу (аорта).

Забарвлення: орсеїн.

Збільшення: x80.

Колір препарату - коричнево-червоний, орсеїн вибірково зафарбовує лише еластичні волокна.

Внутрішня оболонка (1) аорти виглядає як світла смуга з коричневими крапочками. Останні - це зрізані поперек еластичні волокна підендотеліального шару. На межі внутрішньої і середньої оболонок спостерігається досить густе сплетення з тонких еластичних волокон. Середню оболонку (2) розрізняємо за наявністю еластичних елементів, які називаються еластичними вікончастими мембранами (3). Світлі проміжки між ними відповідають розміщенню гладких міоцитів.

Зовнішня оболонка (4) - світла, не містить вікончастих мембран, спостерігаються лише тоненькі еластичні волокна. 5 - судини судин.

Замалювати та позначити: оболонки артерії та основні структурні компоненти.

Завдання 3. Артерія м'язового типу середнього калібру.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x400.

Неозброєним оком можна бачити, що просвіт артерії правильної округлої форми, стінка товста

Під мікроскопом розрізняємо три оболонки артерії -внутрішню, середню і зовнішню. Внутрішня оболонка (1) складається з ендотелію (2), підендотеліального шару і внутрішньої еластичної мембрани (3). Остання має вигляд прозорої хвилястої лінії. В середній оболонці (4) спостерігаємо циркулярно розташовані ядра гладких міоцитів (5), а між ними - ледь покручені прозорі еластичні волокна. На межі середньої і зовнішньої оболонок розміщується менш покручена і тонша від

внутрішньої - зовнішня еластична мембрана (6). Зовнішня (адвентиційна) оболонка (7) забарвлюється в рожевий колір. Тут спостерігаються ядра клітин пухкої волокнистої сполучної тканини. Також можна побачити дрібні судини судин, які забезпечують кровопостачання зовнішніх оболонок артерії.

Замалювати та позначити: оболонки артерії та основні структурні компоненти.

Завдання 4. Вена м'язового типу.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x400.

Порівняно з попереднім препаратом ("Артерія м'язового типу") просвіт вени не має правильної форми, стінки тонші, внутрішня і зовнішня еластичні мембрани не виражені. Оболонки в стінці вени розрізнити важко, оскільки сполучна тканина, що становить основу стінки, переходить з однієї оболонки до іншої, об'єднуючи їх в одне ціле. У внутрішній оболонці (1) з боку просвіту добре виділяється ендотелій (2). Місцями можна спостерігати тонкий підендотеліальний шар. Без різкої границі внутрішня оболонка переходить в середню оболонку (3). В ній гладкі міоцити (4) не утворюють суцільного шару, а лежать циркулярними пучками і перемежовані прошарками сполучної тканини. Між середньою і зовнішньою (адвентиційною) оболонкою немає чіткої межі. Адвентиційна (5) оболонка складається з пухкої волокнистої сполучної тканини і містить дрібні судини судин.

Замалювати та позначити: оболонки артерії та основні структурні компоненти.

Лабораторне заняття № 3.

Тема. Органи кровотворення та імунного захисту.

Мета: вивчити мікроструктуру селезінки, лімфатичний вузол, мигдалик, червоний кістковий мозок.

Матеріальне забезпечення: світлові мікроскопи, гістопрепарати, підручник, практикум, атлас, навчальні таблиці.

Питання для самостійної роботи студентів.

1. Які органи входять до складу органів кровотворення та імунного захисту? Їх класифікація..
2. Мікроструктура селезінки.
3. Мікроструктура лімфовузла.
4. Мікроструктура червоного кісткового мозку.

Аудиторна самостійна робота.

Завдання №1. Селезінка.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x400.

На поверхні зрізу з одного боку бачимо сполучнотканинну капсулу (1), покриту очеревиною з мезотелієм (2), від якої вглиб органа відходять трабекули (3). Між трабекулами міститься червона і біла пульпа.

Біла пульпа - це круглі лімфатичні вузлики (фолікули) з великою кількістю фіолетових ядер, які належать лімфоцитам (4). Вузлики має світлий (реактивний) центр (5) і більш темну периферійну зону (мантійну і крайову) (6). Збоку від центру звичайно розміщується центральна артерія (7), а навколо неї - скупчення Т-лімфоцитів - періартеріальна зона. Скупчення лімфоцитів, які у вигляді муфт охоплюють артерії на протязі, називаються лімфатичними періартеріальними піхвами. Червона пульпа (8) - це формені елементи крові, в основному, еритроцити, які знаходяться між вузликами білої пульпи. В трабекулах (3) знаходяться трабекулярні артерії (9) і вени.

Замалювати та позначити: структурні компоненти.

Завдання № 2. Лімфатичний вузол.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

Неозброєним оком бачимо зріз бобовидної форми з темним забарвленням периферії" (кіркова речовина) і більш світлим центром (мозкова речовина).

При малому збільшенні знаходимо таку ділянку, щоб у полі зору була і кіркова, і мозкова речовина.

Зовні вузол покритий сполучнотканинною капсулою (1), зафарбованою в рожевий колір. В капсулі зустрічаються адипоцити, гладкі міоцити, дрібні кровоносні і приносні лімфатичні судини. Від капсули вглиб вузла відходять трабекули (2). Під капсулою знаходиться кіркова речовина (3), яка складається з круглих лімфатичних вузликів (4) фіолетового кольору через інтенсивне забарвлення ядер лімфоцитів. В середині вузлика може виявлятися світла ділянка (5) - гермінативний центр (реактивний центр, центр розмноження).

Мозкова речовина (6) являє собою смужкоподібні скупчення лімфоцитів (мозкові тяжі, м'якушні шнури).

Лімфатичні вузлики, мозкові тяжі і трабекули покриті шаром ретикулоендотеліоцитів. Між останніми є щільні проміжки, які називаються синусами лімфатичного вузла. В лімфатичному вузлі є такі синуси: а) між капсулою і периферією лімфатичного вузлика - крайовий (7); б) між трабекулами і лімфатичним вузликом - навколофолікулярний кірковий (8); в) між трабекулами і мозковими тяжами - мозковий (9); г) у воротах вузла - ворітний, який переходить у виносну лімфатичну судину.

Замалювати та позначити: структурні компоненти лімфатичного вузла.

Завдання № 3. Мигдалик.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

Препарат охоплює частину вертикального зрізу мигдалика з однією - двома криптами, які можна розрізнити неозброєним оком. Крипти (1) мають вигляд вузьких щілин, оточених фіолетовими скупченнями лімфоїдної тканини круглої форми - лімфатичними вузликами (2). При малому збільшенні знаходимо на поверхні мигдалика багат шаровий плоский незроговілий епітелій (3), який заходить в крипти. Місцями в епітелії бачимо багато ядер лімфоцитів. Така ділянка називається епітелієм, інфільтрованим лімфоцитами (4). Під епітелієм розташовується власна пластинка слизової оболонки (5) (пухка волокниста сполучна тканина) і лімфатичні вузлики. Всередині лімфатичною вузлика розрізняємо світлий (реактивний) центр (6). Глибше, у підслизовій основі можна побачити кінцеві відділи слизових залоз (7).

Замалювати та позначити: структурні компоненти мигдалика.

Завдання № 4. Червоний кістковий мозок.

Забарвлення: еозин-азур II

Збільшення: x 90

При великому збільшенні мікроскопа розгляньте основу червоного кісткового мозку, яку утворює ретикулярна тканина. Знайдіть у препараті синусоїдні гемокапіляри, острівці еритроцитопоезу, гранулоцитопоезу, моноцитопоезу і мегакаріоцитопоезу.

Замалювати та позначити: зрілі та дозріваючі клітини крові.

Лабораторне заняття № 4.

Тема. Ендокринна система.

Мета: вивчити на гістопрепаратах будову ендокринних органів: щитоподібної, прищитоподібної і надниркової залоз, епіфіз, гіпофіз.

Матеріальне забезпечення: світлові мікроскопи, гістопрепарати, підручник, практикум, атлас, навчальні таблиці.

Питання для самостійної роботи студентів.

1. Будова щитоподібної залози.
2. Будова надниркових залоз.
3. Будова прищитоподібної залози.
4. Будова епіфіза.
5. Будова гіпофіза.

Аудиторна самостійна робота.

Завдання 1. Щитоподібна залоза.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x400.

При малому збільшенні бачимо капсулу (1), від якої вглиб органа відходять міжчасточкові сполучнотканинні прошарки (2). В них

розміщуються кровоносні і лімфатичні судини (3) і нерви. Основну масу органа складають фолікули (4). Фолікул має круглу форму. Його стінка утворена одним шаром клітин - тироцитів (5). Тироцити бувають кубічної, призматичної або плоскої форми (в залежності від функціонального стану органа) з великим ядром. В просвіті фолікулів міститься колоїд (6) з тироксином -гомогенною масою яскраво рожевого кольору. Між фолікулами зустрічаються скупчення тироцитів, всередині яких немає просвіту - це або міжфолікулярні острівці (7), або косий зріз через стінку фолікула.

Замалювати та позначити: структурні компоненти щитоподібної залози.

Завдання 2. Прищитовидні залози.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x400.

Залозу покриває капсула (1) - щільна сполучна тканина. Прошарки пухкої волокнистої сполучної тканини проникають досередини і відокремлюють групи клітин залози – паратироцитів (2). Останні складають паренхіму (3) залози. Клітини розмішуються смужками - це епітеліальні трабекули або перекладки (4). Серед клітин зустрічаються різні за забарвленням види: базофільні, або головні (світлі і темні), і ацидофільні паратироцити.

Замалювати та позначити: структурні компоненти прищитоподібної залози.

Завдання 3. Надкирничкова залоза.

Забарвлення: залізний гематоксилін.

Збільшення: x80.

При малому збільшенні на поверхні органа знаходимо щільну сполучнотканинну капсулу (1), яка містить прозорі жирові клітини, ядра гладких міоцитів, кровоносні судини (2), нервові стовбури на поперечних і косих зрізах (3), нервові ганглії (4). Цитоплазма нейроцитів має сірий колір.

Під капсулою розміщується кіркова речовина, в якій розрізняємо три зони. Зовнішня (під капсулою) клубочкова зона (5) утворена дрібними ендокриноцитами, ідо згруповані в округлі скупчення - "клубочки". Пучкова зона (6) лежить глибше і її великі клітини з характерною пінистою цитоплазмою розміщені паралельними рядами - "пучками", перпендикулярно до поверхні залози. Між ними спостерігаємо щілини - просвіти капілярів (7). Третя зона - сітчаста (8) - містить клітини, які за розмірами менші від пучкових. Вони формують розгалужені ланцюги, які нагадують сітку.

Мозкова речовина (9) відмежована від сітчастої зони тонким прошарком пухкої волокнистої сполучної тканини. В ній розрізняємо великі світлі епінефроцити (секретують адреналін) і темні норепінефроцити (секретують норадреналін).

Замалювати та позначити: структурні компоненти надкирника.

Завдання 4. Епіфіз.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x400.

Епіфіз вкритий м'якою мозковою оболонкою, від якої всередину залози відходять сполучнотканинні перегородки (1), що ділять її на часточки (2). Останні містять клітини двох типів: пінеалоцити, локалізовані переважно в центральних ділянках (мають відносно великі розміри, полігональну форму, розгалужені відростки), та гліоцити, які відносяться до астроцитарної глії, розміщені у периферійних ділянках часточок.

Подекуди у препараті можна побачити округлі гранули мозкового піску (3), що являють собою нашарування солей кальцію та магнію.

Замалювати та позначити: структурні компоненти епіфіза.

Завдання 5. Гіпофіз.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

Неозброєним оком можна розрізнити передню (залозисту), більш інтенсивно зафарбовану частину (аденогіпофіз) (1) і задню, світлішу частину (нейрогіпофіз) (2) залози. На деяких препаратах видно, що нейрогіпофіз має всередині порожнину, яка продовжується в лійку. Лійка зв'язує гіпофіз з основою головного мозку. З - кровоносні судини.

В передній частині (передня, середня, туберальні частки) добре розрізняються великі клітини з рожевою зернистістю - ацидофільні ендокриноцити (4), і в меншій кількості - з синіми гранулами - базофільні ендокриноцити (5). Близько 60% клітин забарвлені слабо. Це - хромофорні (6) ендокриноцити. Їх можна розглянути лише під великим збільшенням. Ендокриноцити мають схильність до розташування у вигляді багатоклітинних скупчень витягнутої форми (трабекул або перекладок) навколо численних синусоїдних капілярів (7).

Нейрогіпофіз (2) має світлий колір з клітинами веретеноподібної або зірчастої форми - пітуїцитами.

Замалювати та позначити: структурні компоненти щитоподібної гіпофіза.

Лабораторне заняття № 5.

Тема. Апарат травлення.

Мета: вивчити будову і розвиток зубів.

Матеріальне забезпечення: світлові мікроскопи, гістопрепарати, підручник, практикум, атлас, навчальні таблиці.

Питання для самостійної роботи студентів.

1. Будова зуба.
2. Розвиток зуба.
3. Будова язика.
4. Будова смакової бруньки.

Аудиторна самостійна робота.

Завдання № 1. Поздовжній шліф коронки зуба.

Незабарвлений препарат.

Збільшення: x80.

На малому збільшенні видно дентин (1), який складає основу зуба. Зовні він покритий емаллю (2). Досередини від дентина знаходиться коронкова частина зубної порожнини - пульпарна камера (3), в якій до виготовлення шліфа містилась пульпа.

В дентині радіально проходять дентинні трубочки (каналці) (4), які анастомозують між собою, а на межі з емаллю галузяться. Деякі з дентинних трубочок, проникаючи в емаль, утворюють колбоподібні розширення - емалеві веретена. У периферійних ділянках емалі на великому збільшенні можна розрізнити інтерглобулярні простори (5).

В емалі чітко розрізняються темні та світлі літі (Шрегера), а також тонкі паралельні лінії Ретуїуса. Дентин кореня зуба вкритий цементом (6). Всередині кореня розташовується канал кореня зуба (7).

Замалювати та позначити: поздовжній шліф коронки зуба.

Завдання 2. Поперечний шліф кореня зуба.

Незабарвлений препарат.

Збільшення: x80.

На малому збільшенні видно дентин (1), оточений цементом (2). Всередині препарату знаходиться канал кореня зуба (3). В дентині, як і на попередньому препараті, розрізняємо радіально розташовані дентинні трубочки (4) та дрібні інтерглобулярні простори, які утворюють зернистий шар Томса (5).

В цементі можна побачити порожнини, в яких містилися цементоцити (6), а також проривні (шарпесівські) волокна (7).

Замалювати та позначити: поперечний шліф коронки зуба.

Завдання 3. Розвиток зуба (утворення зубного епітеліального органа).

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

Препарат розглядаємо при малому збільшенні. Знаходимо багаточаровий ембріональний епітелій (1), під яким залягає ембріональна сполучна тканина (мезенхіма) (2) і ще глибше - кісткові перекладки. Останні мають вигляд острівців рожевого кольору (3), - оточених клітинами з великими ядрами - остеобластами. Від епітелію вглиб в сполучну тканину відходить тяж з клітин, який закінчується двохстінним розширенням - зубний, або емалевий, орган (4). Він має келихоподібну форму. Його краї глибоко занурюються в мезенхіму і тим самим окреслюють форму майбутньої коронки зуба. Опукла сторона емалевого органа містить зовнішні плоскі епітеліальні клітини (5), внутрішня - високі внутрішні епітеліоцити (6), майбутні амелобласти. Між цими шарами утворюється м'якуш, пульпа (7) емалевого органа, в складі якої - проміжні клітини зірчастої форми.

Під емалевим органом бачимо згущення мезенхіми - зубний сосочок (8). Ущільнена мезенхіма, що оточує зубний орган з усіх боків, отримала назву зубного мішечка (9).

Замалювати та позначити: шари зуба та їх компоненти.

Завдання 4. Розвиток зуба (утворення дентину та емалі).

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

На цій стадії розвитку зачаток молочного зуба легко розпізнається неозброєним оком. При малому збільшенні бачимо, що корона зуба ніби виступає з емалевого органа, в якому добре розрізняються зовнішні (1) і внутрішні (2) епітеліальні клітини і пульпа (3) емалевого органа. Якщо прослідкувати за шаром внутрішніх клітин, то можна побачити, що вони набувають призматичної форми і перетворюються на амелобласти (енамелобласти, адамантобласти) (4), апікальні полюси яких виробляють органічну матрицю емалі. Вона забарвлена в темно-червоний або фіолетовий колір (5). Периферійні клітини зубного сосочка диференціюються в одонтобласти (6), вишикувані в один шар. Безпосередньо до шару одонтобластів ззовні прилягає шар виробленого ними незвапненого дентину світло-рожевого кольору (7). Ще більш назовні розміщується шар звапненого дентину (8) у вигляді смужки інтенсивно рожевого кольору. В оточенні зубного зачатка мезенхіми стає менше, а кісткової тканини - більше (9). Біля закладки молочного зуба можна спостерігати закладку постійного зуба (10). 11 - ембріональний епітелій порожнини рота.

Замалювати та позначити: будову зуба.

Лабораторне заняття № 6

Тема. Травна система.

Мета: вивчити будову травної системи.

Матеріальне забезпечення: світлові мікроскопи, гістопрепарати, підручник, практикум, атлас, навчальні таблиці.

Питання для самостійної роботи студентів.

1. Будова стравоходу
2. Будова шлунка.
3. Особливості будови дванадцятипалої кишки.
4. Які кишки входять до складу товстого кишечника?
5. Будова товстої кишки.
6. Будова червоподібного відростка.
7. Будова печінки.

Аудиторна самостійна робота.

Завдання 1. Стравохід (поперечний переріз).

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

Стінку стравоходу вивчаємо на поперечному перерізі усього органа дрібної тварини.

Перш за все треба розрізнити оболонки стінки стравоходу - внутрішню, слизову (1), середню, м'язову (2) і зовнішню, адвентиційну (3). Між слизовою і м'язовою оболонками розміщується підслизова основа (4).

Слизова оболонка має три шари: багат шаровий плоский незроговілий епітелій (5); власну пластинку слизової оболонки (пухка волокниста сполучна тканина) (6); м'язову пластинку слизової оболонки (гладкі міоцити) (7). Вона утворює глибокі поздовжні складки.

Підслизова основа (4) представлена пухкою неоформленою сполучною тканиною, "в якій залягають кровоносні і нервові сплетення, кінцеві відділи власних слизових залоз (8) стравоходу. Протоки залоз відкриваються на поверхні епітелію (9).

М'язова оболонка (2) складається з двох шарів - зовнішнього, поздовжнього, і внутрішнього, циркулярного. У верхніх відділах стравоходу - це поперечно-смуғасті м'язи.

Адвентиційна оболонка (3) - це пухка сполучна тканина з великими кровоносними судинами і нервовими стовбурами.

Замалювати та позначити: будову стравоходу.

Завдання 2. Перехід стравоходу в шлунок.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

Ділянка переходу стравоходу в шлунок характеризується, перш за все, різкою зміною багат шарового плоского епітелію стравоходу (1) на одно шаровий циліндричний епітелій шлунку (2). Крім того, змінюється рельєф слизової оболонки: у стравоході можна побачити лише складки, а у шлунку поряд з складками спостерігаються шлункові поля з ямками (3), на дні яких відкриваються вивідні протоки шлункових залоз (4). Останні в кардіальній частині шлунку мають будову, подібну до кардіальних залоз стравоходу. Це прості трубчасті розгалужені залози.

Дво шарова м'язова пластинка слизової оболонки стравоходу в шлунку змінюється три шаровою. Дво шарова м'язова оболонка стравоходу переходить у середній та зовнішній шари м'язової оболонки шлунку і доповнюється внутрішнім косим шаром.

Замалювати та позначити: перехід стравоходу в шлунок.

Завдання 3. Дно шлунку.

Забарвлення: гематоксилін і конго-червоний.

Збільшення: x80.

Розглядаємо препарат неозброєним оком, звертаємо увагу на особливий колір препарату - темно-жовтий. При малому збільшенні на поверхні слизової оболонки знаходимо заглиблення, які називаються шлунковими ямками (1) і продовжуються вглиб в шлункові залози (2). Під дном залоз розміщуються пучки гладких міоцитів (м'язова пластинка

слизової оболонки) (3). Глибше від них - підслизова основа (4) з нервовими і судинними підслизовими сплетеннями.

Поверхневий шар слизової оболонки являє собою одношаровий призматичний залозистий епітелій (5). Епітеліоцити мають прозору блідо-рожеву цитоплазму. Залози дна шлунку виглядають як прості, прямі трубочки. Стінку залози, якщо розглядати препарат на великому збільшенні, складають головні екзокриноцити (базофільні клітини) (6), парієтальні екзокриноцити (великі клітини з оксифільною цитоплазмою) (7), шийкові і додаткові мукоцити (8), ендокриноцити. Між залозами міститься пухка волокниста сполучна тканина - це власна пластинка слизової оболонки (9).

М'язова оболонка має три шари гладких м'язів. Серозна оболонка, очеревина, - це тонкий сполучнотканинний шар, покритий мезотелієм.

Замалювати та позначити: дно шлунку.

Завдання 4. Дванадцятипала кишка.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

Загальний план будови цього органа відповідає будові інших відділів шлунково-кишкового тракту, а саме: слизова оболонка, підслизова основа, м'язова оболонка, серозна оболонка.

Слизова оболонка має ворсинки (1) - пальцеподібні вирости власної пластинки слизової оболонки, покриті одношаровим призматичним епітелієм (2). В основі ворсинки лежить строма (3) - пухка волокниста сполучна тканина, серед якої розміщуються судини кровоносного і лімфатичного мікроциркуляторного русла (4), нервові сплетення і невеликі пучки гладких міоцитів. Епітелій продовжується в заглиблення, які називаються криптами (5). Серед клітин епітелію крипт найчастіше зустрічаються стовпчасті епітеліоцити (6) з облямівкою (мікрворсинками), рідше - келихоподібні клітини (7) і ендокриноцити. Окремо показаний поперечний зріз через ворсинку і її структури.

Під власною пластинкою слизової оболонки розрізняємо м'язову пластинку слизової оболонки (8). За нею розташовується підслизова основа, де виявляються кінцеві відділи власних (Брунеровських) залоз дванадцятипалої кишки у вигляді великих груп (9). Це складні розгалужені трубчасті залози із слизово-білковим секретом. Їх вивідні протоки відкриваються біля основи крипт.

Замалювати та позначити: будову дванадцятипалої кишки.

Завдання 5. Товста кишка.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

Стінка товстої кишки має такі оболонки: слизову, підслизову основу, м'язову і серозну або в деяких ділянках - адвентиційну.

Слизова оболонка не утворює ворсинок, а лише крипти (1) - більш численні і глибокі, ніж в тонкій кишці. Поверхня слизової оболонки покрита одношаровим призматичним епітелієм (2). В епітелії - стовпчасті

епітеліоцити з облямівкою і келихоподібні клітини із світлою, прозорою цитоплазмою. Сполучна тканина власної пластинки слизової оболонки (3) заповнює проміжки між криптами, в ній часто зустрічаються скупчення лімфоцитів - лімфоїдні вузлики (4). Вони можуть бути досить великими і проникати в підслизову основу (5). М'язова пластинка слизової оболонки товстої кишки (6) тонка.

М'язова оболонка складається з внутрішнього циркулярного і зовнішнього поздовжнього шару гладких міоцитів.

Серозна оболонка має типову будову.

Замалювати та позначити: будову товстої кишки.

Завдання 6. Червоподібний відросток.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

Препарат являє собою поперечний розріз органа. На малому збільшенні видно просвіт (1), обмежений одношаровим призматичним епітелієм (2) слизової оболонки. Епітелій утворює нечисленні крипти (3) з відносно невеликою кількістю келихоподібних клітин. Епітелій і власна пластинка слизової оболонки, розміщена під ним, інфільтровані лімфоцитами. У власній пластинці спостерігається багато лімфатичних вузликів (4), більшість яких містить світлі центри (5). М'язова пластинка слизової оболонки, як і в усій товстій кишці, двошарова. М'язова оболонка (6) утворена двома шарами гладких міоцитів, але розвинена значно менше, ніж в інших відділах кишечника. Серозна оболонка (7) включає товстий шар сполучної тканини, в якій легко визначаються розрізи кровоносних судин.

Замалювати та позначити: гістологічну будову червоподібного відростка.

Завдання 7. Печінка свині.

Забарвлення: гематоксилін і пікрофуксин.

Збільшення: x80.

Неозброєним оком видно жовте забарвлення препарату. При малому збільшенні чітко виявляються часточки печінки (1), відокремлені прошарками сполучної тканини (2) рожевого кольору. На периферії часточок в сполучній тканині знаходимо печінкові тріади: міжчасточкову артерію, міжчасточкову вену і міжчасточкову жовчну протоку. Вена (3) має тонку стінку, артерія (4) - більш товсту з численними гладкими міоцитами. Їх ядра видовжені по периметру судин. Протока (5) відрізняється від судин наявністю кубічного епітелію з великими круглими ядрами фіолетового кольору. В центрі часточки бачимо центральну вену (6), від якої в радіальному напрямку розходяться синусоїдні капіляри (7). Їх ендотеліоцити мають видовжені ядра. Між капілярами розташовуються ряди (балки) гепатоцитів (8) з великими і світлими ядрами. Окремо на великому збільшенні схематично показані деталі будови часточки печінки.

Замалювати та позначити: будову печінки свині.

Завдання 8. Печінка людини.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

В печінці людини часточки (1) розрізнити важко, сполучнотканинні прошарки (2) тонкі. Вони ширші лише там, де розміщуються тріади: міжчасточкова артерія (3), міжчасточкова вена (4) і міжчасточкова жовчна протока (5). В центрі часточки розташовується центральна вена (6), від якої в радіальному напрямку розходяться синусоїдні капіляри (7). Стінка останніх має один шар ендотеліоцитів з видовженими ядрами. Розміщення печінкових балок, або пластинок (8), з гепатоцитами також радіальне. Гепатоцити мають багатогранну форму, часто містять два і більше ядер.

Замалювати та позначити: будову печінки людини.

Завдання 9. Підшлункова залоза.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

Залоза вкрита тонкою капсулою і має часточкову будову (1). В прошарках міжчасточкової сполучної тканини (2) проходять кровonosні судини (3) і вивідні протоки, вистелені одношаровим призматичним епітелієм. В часточці містяться інтенсивно базофільно забарвлені кінцеві відділи (4) екзокринної частини залози. Між ними знаходяться значно менші за розмірами світлі острівці (5), які складають ендокринну частину залози.

Кінцевий секреторний відділ складається з 8 - 12 екзокринних панкреатоцитів (ациноцитів) (6). При великому збільшенні в багатьох панкреатоцитах можна розрізнити дві зони: базальну гомогенну (базофільно забарвлену) і апікальну зимо ген ну (більш світлу з оксифільними гранулами). В деяких кінцевих відділах спостерігаємо сплюснені ядра центроацинозних клітин. З просвіту кінцевого відділу (7) секрет надходить у вставну вивідну протоку, вистелену плоскими або кубічними епітеліоцитами. Вставна протока є початком системи вивідних проток. Наступними є внутрішньочасточкові, міжчасточкові і загальна панкреатична протока. 8 - ядро адипоцита.

Ендокринна частина - острівці Лангерганса (5),- містять інсулоцити - клітини із світлою цитоплазмою.

Замалювати та позначити: структурні компоненти підшлункової залози.

Лабораторне заняття № 7.

Тема. Органи дихання.

Мета: вивчити будову трахеї і легень.

Матеріальне забезпечення: світлові мікроскопи, гістопрепарати, підручник, практикум, атлас, навчальні таблиці.

Питання для самостійної роботи студентів.

1. Які органи входять до складу апарату дихання?
2. Будова трахеї.
3. Чим утворені повітроносні шляхи легень?
4. Що входить до складу респіраторних відділів легень?

Аудиторна самостійна робота.

Завдання 1. Трахея.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

На поперечному зрізі розрізняємо оболонки: внутрішню (слизову), підслизову основу, волокнисто-хрящову і адвентиційну.

Слизова оболонка вистелена війчастим багаторядним епітелієм (1), в якому добре контуруються келихоподібні (2) клітини. Між ними містяться війчасті, базальні та ендокринні клітини. Власна пластинка слизової оболонки (3) не відмежована від підслизової основи (4). В ній можна зустріти окремі лімфатичні вузлики. М'язова пластинка слизової оболонки відсутня.

В підслизовій основі (4) бачимо кінцеві відділи слизово-білкових залоз трахеї (5). Пухка сполучна тканина підслизової основи переходить в охрястя (6) гіалінових хрящових півкілець, які складають основу волокнисто-хрящової оболонки трахеї (7). Охрястя забарвлене в рожевий колір. Хрящ характеризується різним ступенем базофілії міжклітинної речовини і типовим розміщенням хондроцитів в ізогенних групах (8). Охрястя на зовнішній стороні хряща переходить в пухку сполучну тканину адвентиційної оболонки (9). На задній стінці трахеї, де відсутній хрящ, знаходиться шар гладких міоцитів.

Замалювати та позначити: будову трахеї.

Завдання 2. Легеня.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

Найчастіше зріз проходить через ділянку легені з бронхами різного калібру і численними альвеолами, які мають вигляд ажурної сіточки.

При малому збільшенні знаходимо великий бронх (1). В його стінці розрізняємо багаторядний призматичний війчастий епітелій (2). В підслизовій основі багато слизово-білкових залоз (3). На межі між епітелієм і підслизовою основою в стінці великого бронха з'являється (порівняно з трахеєю) м'язова пластинка слизової оболонки. Фіброзно-хрящова оболонка (4) представлена досить великими пластинками гіалінового хряща.

Бронх середнього діаметру (5) вистелений таким же епітелієм (6), як і великий. Власна і м'язова пластинки слизової оболонки (7) добре розвинені. Підслизова основа містить слизові залози (8). Гіалінові хрящі фіброзно-хрящової оболонки мають вигляд окремих невеликих пластинок (9). Сполучна тканина адвентиційної оболонки (10) плавно переходить у

міжальвеолярну сполучну тканину легень.

Малий бронх (11) менший за діаметром від середнього. Його епітелій - двохрядний кубічний. Власна пластинка слизової оболонки тонка. М'язова пластинка добре розвинена. Залози і хрящі відсутні.

На препараті також можна розрізнити перехід дрібного бронха в бронхіоли і альвеолярні ходи (12). Останні мають випинання стінки - альвеоли (13). Стінка альвеоли представлена одним шаром альвеолоцитів I і II типу. Зовні до них прилягають кровоносні капіляри і міжальвеолярні перегородки (пухка сполучна тканина).

Замалювати та позначити: будову легені.

Лабораторне заняття № 7.

Тема. Шкіра та її похідні.

Мета: вивчити будову шкіри.

Матеріальне забезпечення: світлові мікроскопи, гістопрепарати, підручник, практикум, атлас, навчальні таблиці.

Питання для самостійної роботи студентів.

1. Будова епідермісу.
2. Структурні компоненти шарів епідермісу.
3. Базальний шар.
4. Блискучий шар.
5. Сосочковий шар дерми.
6. Сітчастий шар дерми.
7. Будова волосини.

Аудиторна самостійна робота.

Завдання 1. Шкіра без волосся.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

Розглядаємо при малому збільшенні епідерміс і власне шкіру (дерму), яка глибокими сосочками вдається в товщу епідермісу. Так утворюється сосочковий шар. Глибше залягає сітчастий шар дерми і підшкірна жирова клітковина.

Епідерміс має базальний шар (1), який утворений призматичними клітинами. Межі між клітинами розрізнити важко, їх ядра - великі, кулясті, фіолетові. Над базальним шаром лежить шипуватий, або остистий, шар (2). Ядра його клітин великі, круглі, світліші від базальних, цитоплазма займає більшу площу. В клітинах поверхневих рядів шипуватого шару з'являються дрібні темні зерна - ознака початку зроговіння клітин. В клітинах наступного зернистого шару (3) зерна кератогіаліну заповнюють усю цитоплазму клітин. Далі лежить блискучий шар (4). Межі його клітин не контуруються, ядра відсутні, цитоплазма заповнена елеїдином, який різко заломлює світло. Поверхневий шар називається роговим і складається з лусочок

мертвих клітин без ядер (5).

Сосочковий шар дерми (6) утворений пухкою сполучною тканиною, багатою на судини і нервові закінчення.

Сітчастий шар дерми (7) представлений щільною неоформленою сполучною тканиною, де розміщується багато товстих пучків колагенових волокон, орієнтованих в різних напрямках. Між ними знаходяться ядра клітин сполучної тканини, переважно фіброblastів. Тут залягають кінцеві відділи потових залоз (8).

Глибшим шаром є підшкірна жирова клітковина (9).

Замалювати та позначити: будову епідермісу (без волосяного покриву) та його гістоструктуру.

Завдання 2. Шкіра волосистої частини голови людини.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

Препарат являє собою вертикальний зріз шкіри волосистої частини голови.

При малому збільшенні знаходимо шари шкіри - епідерміс (1), сосочковий (2) і сітчастий (3) дерми. Товщина епідерміса значно менша від такої на шкірі пальця. Сосочковий шар виражений слабше, сітчастий шар є найширшим і утворений щільною неоформленою сполучною тканиною.

Довге волосся (4), представлене на препараті, має стрижень (ділянка над поверхнею шкіри) і корінь (ділянка, занурена в епідерміс і дерму). Стрижень побудований з кіркової речовини і кутикули, корінь - з мозкової і кіркової речовини та кутикули. Корінь в глибині шкіри розширюється і утворює волосяну цибулину (5), розташовану на межі сітчастого шару дерми і підшкірної жирової клітковини. Знизу в корінь вростає пухка сполучна тканина і утворює волосяний сосочок (6). Волосяна цибулина, як це видно на окремому малюнку, оточена внутрішньою епітеліальною піхвою (7), зовнішньою епітеліальною піхвою (8) і кореневою дермальною піхвою, або волосяною сумкою (9). Остання - це сполучна тканина з внутрішніми, орієнтованими циркулярно, і зовнішніми, орієнтованими поздовжньо, волокнами. В сумку вплітаються гладкі міоцити - м'яз, піднімач волоса (10).

Біля коренів волосин розташовуються сальні залози (11). Їх короткі вивідні протоки відкриваються в просвіт кореневої піхви на рівні її верхньої третини.

Замалювати та позначити: епідерміс волосистої частини голови людини.

Лабораторне заняття № 8.

Тема. Сечова система.

Мета: вивчити будову нирок, сечового міхура.

Матеріальне забезпечення: світлові мікроскопи, гістопрепарати, підручник, практикум, атлас, навчальні таблиці.

Питання для самостійної роботи студентів.

1. Назвіть органи сечовиділення.
2. Будова нирок.
3. Чим утворене ниркове тільце?
4. Будова сечоводу.
5. Будова сечівника.
6. Будова сечового міхура.

Аудиторна самостійна робота.

Завдання 1. Нирка.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

Зріз зроблено через кіркову і мозкову речовину нирки. Зовні нирка покрита фіброзною капсулою (1). Основна маса кіркової речовини утворена звивистими канальцями (2), перерізними в різних напрямках. Серед них більш інтенсивним забарвленням відрізняються ниркові тільця (3). В кіркову речовину зсередини заглиблюються мозкові промені (4), які прямують радіально і розрізані поздовжньо. Глибше розміщується мозкова речовина (5). Мозкова речовина представлена нирковими пірамідами, в яких розміщуються прямі канальці.

Окремо на великому збільшенні показано, що ниркове тільце утворене судинним клубочком (6), капіляри якого бачимо на розрізах в різних проекціях. Ендотеліоцити капілярів мають видовжені ядра. В просвіті часто знаходяться поодинокі еритроцити. Капсула (7) ниркового тільця має два листки: внутрішній і зовнішній.

Внутрішній листок не розрізняється, оскільки він зливається із стінкою капілярів. Зовнішній листок утворений одношаровим плоским епітелієм і відокремлений від внутрішнього вузькою порожниною капсули. Ниркові тільця оточені зрізами проксимальних канальців (8) (діаметр великий, просвіт вузький нерівний; клітини-нефроцити мають мутну цитоплазму і облямівку, яку місцями важко розрізнити); тонких відділів (вузький просвіт, малий діаметр, низький епітелій) і дистальних канальців (9) (епітелій кубічний, контури просвіту -рівні, округлі).

В стромі нирки часто зустрічаються кровоносні судини різного калібру.

Замалювати та позначити: гістологічну будову нирки.

Завдання 2. Сечовід.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

На препараті - сечовід дрібної тварини на поперечному зрізі. При малому збільшенні відзначаємо зірчасту форму його просвіту (1) і розглядаємо оболонки його стінки: слизову, підслизову основу, м'язову і адвентиційну.

Внутрішня, слизова оболонка утворює високі складки, покрита перехідним епітелієм (2). Базальний шар цього епітелію представлений дрібними клітинами з овальними і круглими ядрами. Проміжний шар містить чотири - п'ять рядів більших за розмірами клітин. Поверхневий шар складається з найбільших клітин. Власна пластинка слизової оболонки (3) - пухка сполучна тканина. М'язова пластинка слизової оболонки відсутня. Підслизова основа тонка (4).

М'язова оболонка утворена з трьох шарів гладких міоцитів: внутрішнього - поздовжнього (5), середнього - циркулярного (6), зовнішнього - поздовжнього (7).

Адвентиш'йна оболонка (8) представлена пухкою сполучною тканиною і містить кровоносні судини і нерви.

Замалювати та позначити: сечоводу.

Завдання 3. Сечовий міхур.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

На вертикальному зрізі стінки сечового міхура бачимо ті самі оболонки, що і в стінці сечоводу, але в сечовому міхурі вони відрізняються більшою товщиною і менш чітко розмежовані. В скороченому сечовому міхурі слизова оболонка утворює глибокі складки і вистелена перехідним епітелієм (1) (опис див. препарат 32). Під епітелієм знаходиться товста власна пластинка слизової оболонки (2), яка без чіткої межі переходить в пухку сполучну тканину підслизової основи (3).

М'язова оболонка складається з трьох шарів гладких міоцитів: внутрішнього - поздовжнього (4), середнього - циркулярного (5), зовнішнього - поздовжнього (6).

Зовнішня оболонка представлена пухкою сполучною тканиною (адвентиція) або покрита мезотелієм (7) в ділянці серозної оболонки.

Замалювати та позначити: будову сечового міхура.

Лабораторне заняття № 9.

Тема. Чоловіча статева система.

Мета: вивчити будову яєчка, придатка яєчка і передміхурової залози.

Матеріальне забезпечення: світлові мікроскопи, гістопрепарати, підручник, практикум, атлас, навчальні таблиці.

Питання для самостійної роботи студентів.

1. Назвіть чоловічі статеві органи.
2. Будова яєчка.
3. Будова звивистого сім'яного каналця.
4. Будова придатка яєчка.
5. Будова сім'яної протоки.
6. Будова передміхурової залози.

Аудиторна самостійна робота.

Завдання 1. Яєчко.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

Зовні яєчко оточене капсулою - білковою оболонкою (1), вкритою мезотелієм. Від капсули досередини врастають сполучнотканинні перегородки, утворюючи часточки яєчка. В кожній часточці бачимо поперечно або косо зрізані звивисті сім'яні канальці (2). Стінка кожного такого канальця тонка. Внутрішній вміст канальця складають сперматогенні клітини різного ступеня зрілості і підтримуючі клітини, або сустентоцити (клітини Сертолі). Найближчий до оболонки канальця шар клітин має дрібні ядра з фігурами мітозу. Це сперматогонії (3) (див. на окремому малюнку при великому збільшенні). Між ними спостерігаються клітини пірамідної форми з світлим ядром - сустентоцити (4). Наступні шари - це, послідовно, сперматоцити I і II порядку (5), які мають більш крупні і бліді ядра, в порівнянні із сперматогоніями. Найближче до просвіту канальця містяться сперматиди - невеликі клітини полігональної або витягнутої форми. Серед них поверхнево можна розрізнити сперматозоїди (7), їх ядра обернені до шару сперматид, а джгутик (хвостик) - в просвіт канальця.

Між сім'яними канальцями міститься пухка сполучна (інтерстиційна) тканина, в якій проходять судини, нерви, і визначаються великі клітини з круглим, блідим ядром (8). Це - інтерстиційні клітини, або клітини Лейдіга (ендокриноцити яєчка, які виробляють тестостерон - чоловічий статевий гормон).

Замалювати та позначити: гістоструктурну будову яєчка.

Завдання 2. Придаток яєчка.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

При малому збільшенні бачимо зрізи канальців, оточені пухкою сполучною тканиною. Деякі з канальців мають неправильну форму, інші - більші за діаметром, з широким рівним контуром просвіту.

Перші є виносними канальцями головки придатка (1). Нерівний контур їх просвіту зумовлений наявністю в епітелії високих призматичних облямованих клітин із стереоциліями, які чергуються з низькими кубічними базальними клітинами. Це - слизова оболонка (2). М'язова оболонка (3) цих канальців побудована з циркулярних пучків гладких міоцитів. Адвентиційна оболонка (4) містить пухку волокнисту сполучну тканину.

Інші, широкі, канальці - це зрізи сильно покрученої протоки придатка (5). Епітелій протоки придатка двохрядний і представлений високими призматичними клітинами, ядра яких лежать базально. На їх апікальній поверхні містяться довгі стереоцилії. В просвіті часто спостерігаються сперматозоїди (6).

М'язова оболонка (7) складається з циркулярних пучків гладких

міоцитів, а адвентиційна (8) - з пухкої волокнистої сполучної тканини.

Замалювати та позначити: гістоструктурну будову придатка яєчка.

Завдання 3. Передміхурова залоза (простата).

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

Препарат містить два зрізи. Перший проходить через паренхіму залози (А), другий - через сечівник (Б).

Зовні простата вкрита капсулою (1) із щільної сполучної тканини, в якій розташовуються гладкі міоцити (2), ліпоцити (3) і кровоносні судини. Від капсули вглиб відходять перетинки (4). Вони поділяють залозу на часточки. Паренхіма залози представлена окремими слизовими альвеолярними залозами (5), вивідні протоки яких відкриваються в простатичну частину сечівника. Кінцеві секреторні відділи представлені двома типами епітеліоцитів: високими призматичними гландулоцитами і вставними (базальними) клітинами, які розмішені між їх основами (6). В просвіті секреторних відділів нерідко зустрічаються сферичні утворення - простатичні камені (конкреції) (7).

На зрізі, який проходить через сечівник, в центрі препарату бачимо поперечний розріз цього органу. Просвіт сечівника має зірчасту форму. В стінці розрізняють слизову оболонку (8) з перехідним епітелієм і добре розвиненою власною пластинкою; м'язову оболонку (9), яка складається з внутрішнього поздовжнього і зовнішнього циркулярного шарів; адвентиційну оболонку (10), яка відокремлює сечівник від паренхіми залози.

Замалювати та позначити: будову передміхурової залози.

Лабораторне заняття № 10

Тема. Жіноча статева система.

Мета: вивчити будову яєчника, жовтого тіла, маткової труби, матки і піхви.

Матеріальне забезпечення: світлові мікроскопи, гістопрепарати, підручник, практикум, атлас, навчальні таблиці.

Питання для самостійної роботи студентів.

1. Які органи входять до складу жіночих статевих органів?
2. Будова яєчників.
3. Жовте тіло, будова і функції.
4. Будова маткової труби.
5. Будова матки.
6. Зміни будови слизової оболонки матки, які виникають у різні фази статевого циклу.
7. Будова піхви.

Аудиторна самостійна робота.

Завдання 1. Яєчник.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

Спочатку розглядаємо препарат неозброєним оком. Можна розрізнити кіркову речовину з великими круглими фолікулами і більш світлу, меншу за розмірами, мозкову речовину.

При малому збільшенні бачимо, що яєчник має капсулу (1) - тонку білкову оболонку, вкриту поверхневим епітелієм.

Кіркова речовина яєчника складається із строми та паренхіми. Строма - це пухка сполучна тканина. Паренхіму складають фолікули різного ступеня зрілості: примордіальні, первинні, вторинні і третинні.

Примордіальні фолікули (2) - найменші за розмірами, розміщуються під капсулою. Це одна велика кругла клітина - овоцит із світло-рожевою цитоплазмою і ядром, оточений одношаровим плоским фолікулярним епітелієм.

Первинні фолікули (3) лежать глибше від попередніх, яйцеклітина оточена блискучою оболонкою (4) і одним шаром кубічного або призматичного фолікулярного епітелію (5).

Вторинний (пухирчастий, антральний) фолікул (6) - це овоцит, оточений двохконтурною оболонкою - оолемою, прозорою зоною, багатшаровим фолікулярним епітелієм. Серед його клітин з'являється порожнина (печера) (7), заповнена серозною рідиною. Навкруги фолікула утворюється сполучнотканинна оболонка - тека (8).

Фолікул продовжує рости, стає великим, займає майже усю площу кіркової речовини і перетворюється в третинний зрілий фолікул (Граафів пухирець) (9). Зрілий фолікул містить овоцит максимального розміру, оточений оболонками - прозорою зоною та променистим вінцем (10). Овоцит розташовується на яйценосному горбку (виступ зернистого шару фолікулярних клітин) (11). В середині фолікула знаходиться велика печера. Тека фолікула має два шари: внутрішню теку (колагенові волокна, судини, текоцити, або інтерстиційні клітини) і зовнішню теку (щільна сполучна тканина).

Фолікули, які гинуть, не досягши стадії зрілого фолікула, називаються атретичними фолікулами і атретичними тілами (12). Вони мають вигляд ущільненої маси рожевого кольору (зморщена блискуча оболонка).

В паренхімі також спостерігаються жовті тіла (13) - тимчасові ендокринні залози, утворені з фолікулярного епітелію і теки зрілого фолікула після його розриву і виходу з нього яйцеклітини. Це група клітин жовтого кольору (лютеоцитів), між якими розташовуються численні кровоносні капіляри.

Мозкова речовина містить пухку сполучну тканину з великою кількістю кровоносних і лімфатичних судин.

Замалювати та позначити: будову яєчника.

Завдання 2. Жовте тіло на стадії розквіту.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

Жовте тіло зовні має круглу форму і покрите шаром сполучної тканини (1). В середині жовтого тіла містяться зернисті клітини - лютеоцити (2), які розвиваються шляхом розмноження клітин фолікулярного епітелію і клітин внутрішньої теки пухирчастого фолікула після овуляції. Лютеоцити з усіх боків оточені капілярами (3) і тоненькими прошарками сполучної тканини (4).

Замалювати та позначити: структурні компоненти жовтого тіла.

Завдання 3. Маткова труба.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

Стінка маткової труби має слизову, м'язову і серозну оболонки. Слизова оболонка (1) утворює галузисті складки - первинні, вторинні і третинні. В основі складок залягає пухка сполучна тканина - власна пластинка слизової оболонки (2). Епітелій, який покриває складки (3), - одношаровий призматичний з війчастими і секреторними клітинами. Підслизова основа відсутня і тому власна пластинка межує безпосередньо з м'язовою оболонкою. Остання складається з двох шарів гладких міоцитів: внутрішнього (циркулярного) (4) і зовнішнього (косого і поздовжнього) (5). Між двома шарами м'язів лежить широкий міжм'язовий прошарок пухкої волокнистої сполучної тканини. Зовні маткова труба покрита серозною оболонкою: мезотелієм на підлягаючій сполучній тканині (6).

Замалювати та позначити: гістоструктуру маткової труби.

Завдання 4. Матка.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

При малому збільшенні слід звернути увагу на форму просвіту матки (зірчаста). Стінка матки складається з трьох оболонок: слизової (ендометрію), м'язової (міометрію) і серозної (периметрію).

Слизова оболонка (1) покрита одношаровим призматичним епітелієм; клітини - війчасті і секреторні. Під епітелієм міститься власна пластинка слизової оболонки (пухка сполучна тканина, серед клітин - децидуальні клітини) (2). Епітелій заглиблюється у власну пластинку у вигляді простих трубочок і формує маткові залози, або крипти (3).

В міометрії розрізняється підслизовий (4), судинний (5) і надсудинний (6) шари з гладких міоцитів.

Серозна оболонка утворена пухкою сполучною тканиною і мезотелієм (7).

Замалювати та позначити: будову матки.

Завдання 5. Піхва.

Забарвлення: гематоксилін і еозин.

Збільшення: x80.

Препарат являє собою вертикальний зріз органа. На малому збільшенні розрізняємо слизову, м'язову та адвентиційну оболонки. Слизова оболонка вкрита багат шаровим плоским не зроговілим епітелієм (1). Власна пластинка слизової оболонки (2) утворює сосочки (3), які врастають в епітелій. Підслизова основа відсутня і слизова оболонка лежить безпосередньо на м'язовій оболонці (4). остання складається, головним чином, з поздовжньо орієнтованих пучків гладких міоцитів, між якими зустрічаються тонкі циркулярні пучки. Адвентиційна оболонка (5) представлена пухкою волокнистою неоформленою сполучною тканиною. "

Замалювати та позначити: гістологічну будову піхви.

Література

1. Луцик О.Д., Іванова А.Й., Кабак К.С., Чайковський Ю.Б. Гістологія людини, Київ: "Книга плюс", 2010, 2013. – 584с. Хомич В. Лекції з цитології, ембріології та гістології свійських тварин: Навчальний посібник / В.Хомич. – К.: Вид-во ТОВ "Аграр Медіа Груп", 2012. – 296 с.
2. Луцик О.Д., Чайковський Ю.Б. Гістологічна термінологія: Міжнародні терміни з цитології та гістології людини (посібник). Переклад з лат./ англ. Київ, Медицина, 2010.-283 с.
3. Гістологія з основами гістологічної техніки/ За ред. В.П. Пішака. –Київ: Кондор, 2008. – 400с.
4. Гистология / Под редакцией Афанасьева Ю. И., Юриной Н. А., Котовский Е.Ф. - М.: Медицина, 2002.
5. Гістологія, цитологія, ембріологія. У 3 кн. – Кн. 3. Ч. 2.: Спеціальна гістологія та ембріологія внутрішніх органів: навч. посіб./ Е.Ф. Барінов, Ю.Б. Чайковський, О.М. Сулаєва та ін.; за ред. Е.Ф. Барінова, Ю.Б. Чайковського. – К.: ВСВ «Медицина», 2013. – 472 с.
6. Воробель А.В. Основи гематології. – Івано-Франківськ: Видавництво «Плай», ЦІТ Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2009. – 148.
7. Грицуляк Б.В., Спаська А.М., Грицуляк В.Б., Івасюк І.Й., Халло О.Є. Клінічна анатомія яєчка. Монографія. – Івано-Франківськ: Сімик, 2012. – 144 с.
8. Гістологія : методичні рекомендації для студентів I курсу спеціальності «Біологія» / [Грицуляк Б. В., Грицуляк В. Б., Глодан О. Я. та ін.]. – Івано-Франківськ : Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2012. – 20 с.
9. Чайковський Ю.Б., Дельцова О.І., Геращенко С.Б. Енциклопедія клітини (тлумачний словник цитологічних термінів). – Івано-Франківськ, 2007. – 264с.
10. Новак В.П., Мельниченко А.П. Цитологія, гістологія, ембріологія: навчальний посібник. – Біла Церква, 2005. – 256 с.

Заняття № 1.

Тема: Кровотворення.

Мета: Вивчити багатостадійний процес диференціювання клітин, в результаті якого в кров виходять лейкоцити, еритроцити і тромбоцити.

Питання для самостійної роботи студентів в позаучбовий час.

1. Визначення поняття кровотворення.
2. Тривалість життя в кровоносному руслі еритроцитів, нейтрофілів, еозинофілів, базофілів, лімфоцитів.
3. Морфологічна характеристика еритроцитів (еритробласт, пронормоцит, нормоцити базофільний, поліхроматофільний, оксифільний).

Методологічне обґрунтування

Сучасна схема кровотворення описує послідовність диференціювання клітин крові, починаючи від вихідної клітини та закінчується не здатними до проліферації формами. Такі знання необхідні біологам в професійній підготовці.

Самостійна лабораторна робота студентів в учбовий час

Робота 1

Під мікроскопом в мазку стернального пунктату навчитись розпізнавати еритробласти, протармоцити. Замалювати в альбом. На малюнку позначите:

- 1) еритробласт;
- 2) пронормоцит.

Робота 2

Під мікроскопом в мазку стернального пунктату навчитись розпізнавати нормоцити поліхроматофільний, базофільний, оксифільний. Замалювати в альбом. На малюнку позначте:

- 1) нормоцит поліхроматофільний;
- 2) нормоцит базофільний;
- 3) нормоцит оксифільний.

Робота 3

Вивчіть в мікроскопі під великим збільшенням в мієлограмі еритрокардіоцити та замалюйте в альбомі в такій послідовності як в схемі кровотворення. На малюнку позначте:

- 1) еритробласт;
- 2) пронормоцит;
- 3) нормоцит базофільний;
- 4) нормоцит оксифільний;
- 5) нормоцит поліхроматофільний.

Робота 4

1. Від чого залежить поділ нормоцитів на базофільні, поліхроматофільні, оксифільні?

Завдання для самоконтролю

Завдання 1

Під мікроскопом ядро ... клітини і 2-4 ядерця. Цитоплазма ядро базофільна без просвітлення біля ядра. Його діаметр 16 -20 мкм. Що це за клітина?

Робота 2

В нормальних умовах еритроцит живе в кровоносному руслі:

- 10 год;
- 72 год;
- 50 днів;
- 120 днів.

Виберіть правильну відповідь.

Робота 3

Тривалість циркуляції нейтрофіла кровоносного русла становить:

- 10 год;
- 72 год;
- 5 год.

Виберіть правильну відповідь.

Робота 4

Тромбоцити знаходяться в кровоносному руслі:

- 9 днів;
- 10 год;
- 72 год;
- 5 год.

Виберіть правильну відповідь.

Заняття № 2.

Тема: Кровотворення.

Питання для самостійної роботи студентів в позаучбовий час.

1. Характеристика класу стовбурових клітин.
2. Характеристика мієлоїдної стовбурової клітини.
3. Характеристика мієломонаоцитарної стовбурової клітини.
4. Характеристика лімфоїдної стовбурової клітини.
5. Значення стовбурової клітини та практичне застосування в практичній медицині.

Самостійна лабораторна робота студентів в учбовий час

Робота 1

Під мікроскопом в мієлограмі нормального кісткового мозку

підрахувати співвідношення гранулоцитів до еритроцитів. Вирахувати індекс гранулоцити
еритрокаріоцити

Робота 2

Клітина має морфологію великого лімфоцита, здатна до необмеженого самопідтримувannya з одного боку та здатна диференціюватися у всіх напрямках гемопоезу – з іншої. Що це за клітина?

Робота 3

Поліпотентна стовбутова клітина поділяється на такі стовбурові клітини:

1)....

2).....

3).....

Заповніть 1, 2, 3.

Робота 4

Поліпотентна мієлоїдна стовбутова клітина має здатність до клітинного диференціювання в таких напрямках:

1)....

2)....

3)....

Завдання для самоконтролю

Завдання 1

Поліпотентна мієломоніцитарна стовбутова клітина має здатність до клітинного диференціювання в таких напрямках:

1)....

2)....

3)....

Завдання 2

Стовбурові клітини можна морфологічно розпізнати під мікроскопом?

Завдання 3

Хто вперше висунув гіпотезу про унітарне (з клітин одного типу) походження всіх клітин крові?

Заняття № 3.
Тема: Кровотворення.

Питання для самостійної роботи студентів в позаучбовий час.

1. Клас поліпотентних клітин-попередників.
2. Характеристика КУО-ГУММ.
3. Характеристика клітини-попередниці мієлопоезу.
4. Характеристика КУЩ-ГМ, КУО-ГЕ, КУО-МЕ, про-Вклітина.
5. Клас уніпотентних клітин-попередників

Самостійна лабораторна робота студентів в учбовий час

Робота 1

Вивчіть в мікроскопі під великим збільшенням мієлобласт, про мієлоцит і зарисуйте в альбом, позначте, яке місце займають

Робота 2

Вивчіть в мікроскопі під великим збільшенням мієлоцит, мета мієлоцит і зарисуйте ці клітини в альбом, позначте, яке місце займають ці клітини в схемі кровотворення.

Робота 3

Вивчіть в мікроскопі під великим збільшенням паличкоядерних нейтофіл, сегментоядерний

Робота 3

Поліпотентна стовбутова клітина поділяється на такі стовбурові клітини:

- 1)....
- 2).....
- 3).....

Заповніть 1, 2, 3.

Робота 4

Поліпотентна мієлоїдна стовбутова клітина має здатність до клітинного диференціювання в таких напрямках:

- 1)....
- 2)....
- 3)....

Завдання для самоконтролю

Завдання 1

Поліпотентна мієломоніцитарна стовбурова клітина має здатність до клітинного диференціювання в таких напрямках:

- 1)....
- 2)....
- 3)....

Завдання 2

Стовбурові клітини можна морфологічно розпізнати під мікроскопом?

Завдання 3

Хто вперше висунув гіпотезу про унітарне (з клітин одного типу) походження всіх клітин крові?

Заняття №1.

Тема: Цитологічна діагностика залізо - дефіцитних анемії (ЗДА).

Мета: Вивчити ознаки дефіциту заліза в мозку периферичної крові.

Питання для самостійної роботи студентів в позаучбовий час.

6. Визначення поняття ЗДА.
7. Обмін заліза в організмі людини.
8. Причинні фактори, що призводить до розвитку ЗДА.
9. Прояви ЗДА.
- 10.Лабораторні обстеження, що вказують на дефіцит заліза.
- 11.Профілактика ЗДА.

Методологічне обґрунтування.

ЗДА – складає приблизно 80% всіх анемії. За даними ВООЗ число людей з дефіцитом заліза в цілому світі складає 200 млн.

ЗДА – широко розповсюджені хвороби, при яких знижується вміст заліза в сироватці крові, кістковому мозку і депо. В результаті цього

порушується утворення гемоглобіну, а далі і еритроцитів, виникає гіпохромна анемія і трофічні розлади в тканинах. До розвитку недокрів'я у хворих спостерігаються ознаки дефіциту заліза в тканинах (латентного дефіциту заліза). Тому так важливо в мозку периферичної крові вміти розпізнавати гіпохромні еритроцити.

Самостійна лабораторна робота студентів в учбовий час.

Робота 1

Вивчіть в мікроскопі під великим збільшенням і зарисуйте в альбомі еритроцити периферичної крові здорової людини та людини, хворої на анемію. На малюнку позначте:

- 3) еритроцити здорової людини;
- 4) анізоцитоз еритроцитів;
- 5) пойкилоцитоз еритроцитів;

Робота 2

Вивчіть в мікроскопі під великим збільшенням і зарисуйте в альбомі еритроцити периферичної крові здорової людини та людини, хворої на ЗДА. На малюнку позначте:

- 1) еритроцити здорової людини;
- 2) анізоцитоз еритроцитів;
- 3) пойкилоцитоз еритроцитів;
- 4) гіпохромія еритроцитів;
- 5) мікроцитоз еритроцитів.

Робота 3

Еритроцити $3,5 \times 10^{12}$ /л.

Нв- до г/л.

Визначте кольоровий показник (к.п.).

Для якої анемії характерний такий к.п.?

Робота 4

Аналіз периферичної крові.

Еритроцити – $3,5 \times 10^{12}$ /л

К.п.-0,7

Лейкоцити – $4,7 \times 10^9$ /л

Еозинофіли – 2,5%

Базофіли – 0,5%

Паличкоядерні – 2%

Сегментоядерні – 65%

Лімфоцити – 24%

Моноцити – 6%

ШОЕ – 22мм/г

Особливості червоної крові: анізоцитоз, пойкилоцитоз, гіпохромія еритроцитів, мікроцитоз еритроцитів.

Інтерпретуйте аналіз крові. Якщо хворобу можна запідозрити? Обґрунтуйте.

Завдання для самоконтролю.

Завдання 1

1. Опишіть загальноанемічні симптоми.

Завдання 2

1. Опишіть прояви гіпогіпосидерозу у хворих на ЗДА.

Завдання 3

1. Аналіз периферичної крові в нормі.

Завдання 4

Для ЗДА характерними є:

1. Клінічні ознаки гіпосидерозу;
 2. Низький кольоровий показник;
 3. Гіпохромія еритроцитів;
 4. Макроцитоз еритроцитів.
- Неправильну відповідь викресліть.

Заняття №2.

Тема: Цитологічна діагностика.
В₁₂- дефіцитних анемії (В₁₂ ДА).

Мета: Вивчити ознаки дефіциту вітаміну В₁₂ та фолієвої кислоти в мазках периферичної крові та в мазках кісткового-мозкового пунктату (міелограмі).

Питання для самостійної роботи студентів в позаучбовий час.

1. Визначення поняття В₁₂ та фолієво ДА.
2. Надходження вітаміну В₁₂ та фолієвої кислоти в організм людини.
3. Роль вітаміну В₁₂ та фолієвої кислоти в фізіології кровотворення.
4. Розвиток В₁₂ дефіцитної анемії.
5. Основні прояви В₁₂ та фолієво ДА.
6. Причини В₁₂ ДА.
7. Причини фолієводефіцитної анемії.
8. Зміни в кістковому мозку при В₁₂ ДА.

Методологічне обґрунтування.

B_{12} та фолієво ДА – група полі етіологічних захворювань, при яких спостерігається порушення кровотворення. За останні роки ця патологія спостерігається значно частіше у осіб похилого віку, а також у віці до 30 років.

Тому так важливо цитологічна діагностика B_{12} ДА - в мазках периферичної крові та в мієлограмі.

Самостійна лабораторна робота студентів в учбовий час.

Робота 1

Вивчіть мікроскопі під великим збільшенням і зарисуйте в альбом еритроцити периферичної крові здорової людини та хворого на B_{12} ДА.

На малюнку позначте:

- 1) еритроцити здорової людини;
- 2) анізоцитоз еритроцитів;
- 3) пойкилоцитоз еритроцитів;
- 4) макроцитоз еритроцитів.

Робота 2

Вивчіть в мікроскопі під великим збільшенням і зарисуйте в альбом особливості мієлограми (кістково - мозгового пункт пунктату) хворого на B_{12} ДА.

1. еритробласти здорової людини;
2. тільця Жоллі в еритроцитах;
3. ківльця Кебата в еритроцитах;
4. мегалобласти – «синій» кістковий мозок;
5. гіперсегментація ядер нейрофілів.

Робота 3

Нв – 60 г/л.

Кількість еритроцитів $1,2 \times 10^{12}$ /л.

Визначте кольоровий показник (к.п.). Для якої анемії характерний такий к.п.

Робота 4

Нв – 60 г/л.

Кількість еритроцитів – $1,2 \times 10^{12}$ /л.

Кольоровий показник 1,5.

Спостерігається макроцитоз еритроцитів, є мегалоцити зустрічається еритроцити з тільцями Жоллі кільцями Кебата.

Тромбоцити – $80,0 \times 10^9$ /л.

Лейкоцити – $2,4 \times 10^9$ /л.

Паличкоядерні – 5%;

сегментоядерні – 67%;

Еозинофіли - 1%;

лімфоцити – 25%;

Моноцити – 2 %.

Спостерігається гіперсегментація ядер нейрофілів.
Інтерпретуйте аналіз периферичної крові. Яку хворобу можна запідозрити? Обґрунтуйте.

Завдання для самоконтролю.

Завдання 1

При B_{12} ДА в кістковому мозку характерним є:

1. нормобластичне кровотворення;
2. мегалобластичне кровотворення.

Підкресліть правильну відповідь.

Завдання 2

Опишіть клінічні прояви дефіциту вітаміну B_{12} у хворих на B_{12} ДА.

Завдання 3

Для B_{12} ДА характерними є:

1. нормобластичне кровотворення;
2. дегенфертивні процеси в заднебокових стовпах спинного мозку (фунікулярний мієлоз);
3. поразення слизових оболонок (глосит).

Закресліть неправильну відповідь.

Завдання 4

Поразення нервової системи у хворих на B_{12} ДА (фунікулярний мієлоз – порушення чутливості) пов'язано:

1. з дефіцитом віт. B_1 ;
2. з дефіцитом віт. B_6 ;
3. з дефіцитом віт. B_{12} .

Підкресліть правильну відповідь.

Заняття №1.

Тема: Цитологічна діагностика гострих лейкемій (ГЛ).

Мета: Вміти розпізнавати бластні клітини в мазку периферичної крові та в мієлограмі. Вивчити цитохімічні маркерні реакції основних варіантів ГЛ.

Питання для самостійної роботи студентів в позаучбовий час.

1. Визначення поняття «ГЛ».
2. Причини ГЛ.
3. Розвиток ГЛ.
4. Прояви ГЛ.
5. Зміни в периферичній крові, в мієлограмі, цитохімічні маркери основних варіантів ГЛ.
6. Принципи лікування ГЛ (цитостатична терапія, імунна терапія, трансплантація кісткового мозку).

Методологічне обґрунтування.

Одну третину всіх гемобластозів складає гострий лейкоз. Гострий лімфобластний лейкоз є найпоширенішим онкологічним захворюванням в дитячому віці. Своєчасна діагностика і раціональна сучасна терапія дозволяють суттєво подовжити життя хворого, а дітей навіть повністю вилікувати.

Самостійна лабораторна робота студентів в учбовий час.

Робота 1

Вивчіть в мікроскопі піл великим збільшенням і зарисуйте в альбом аналіз периферичної крові хворого на ГЛ. На малюнку позначте:

1. бластні клітини.

Робота 2

Вивчіть в мікроскопі піл великим збільшенням мієлограму хворого на ГЛ і зарисуйте в альбом. На малюнку позначте:

1. бластні клітини.

Робота 3

Вивчіть під мікроком під великим збільшенням позитивну реакцію на глікоген в бластних клітинах.

Замалуйте в альбом.

Для якого варіанту ГЛ характерна реакція.

Робота 4

Вивчіть в мікроскопі піл великим збільшенням позитивну реакцію на ліпіди в бластних клітинах.

Замалуйте в альбом. Для якого варіанту ГЛ характерна така реакція.

Завдання для самоконтролю.

Завдання 1

1. Критерії повної ремісії гострої лейкемії.

Завдання 2

1. Замалуйте розвиток основних проявів гострої лейкемії у вигляді схеми.

Завдання 3

Аналіз периферичної крові:

Еритроцити – $2,8 \times 10^{12}/л$;

гемоглобін - 78 г/л;

кольоровий показник – 0,9;

Тромбоцити – $20,0 \times 10^9/л$;

лейкоцити - $20,0 \times 10^9/л$;

базофіли – 1%;
еозинофіли – 2%;
бласти – 80%;
сегментоядерні - 7%;
лімфоцити – 10%;
ШОЕ – 30 мм/г.

Інтерпретуйте аналіз. Для якої хвороби характерний такий аналіз, обґрунтуйте.

Завдання 4

Критерієм діагнозу ГЛ є наявність в кістковому мозку:

1. 10% бластних клітин;
2. 15% бластних клітин;
3. 30% бластних клітин.

Підкресліть правильну відповідь.

Література.

1. Огороков А.Н. Диагностика болезней внутренних органов и лечение в десяти томах. Т.4, Т.5.- Минск, - 2003.
2. Руководство по гематологии: В 2т./ Под ред. А.И. Воробьева. – М.: Медицины, 1985.
3. Справочник по гематологии (Под. ред. проф. А.Ф.Романовой.) –Київ: Здоров'я, 1997. - 324 с.