

Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”
Інститут природничих наук
Кафедра анатомії і фізіології людини та тварин

Воробель А. В., Долинко Н. П.

**Методичні рекомендації до навчальної
лабораторної практики для студентів
ІІІ курсу спеціальності “Біологія”**

Івано-Франківськ
ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”
2014

УДК 6116-71+616-071
ББК 33.4я 73
В 75

*Надруковано за ухвалою Вченої Ради Інституту природничих наук
Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.
(Протокол № 10 від 26. 06. 2014 року).*

Рецензенти:

Дельцова О.І., професор кафедри гістології, цитології та ембріології Івано-Франківського національного медичного університету, доктор медичних наук;

Грицуляк Б.В., завідувач кафедри анатомії людини та тварин Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, доктор медичних наук

Воробель А. В.

В75 Методичні рекомендації до навчальної лабораторної практики для студентів III курсу спеціальності "Біологія" / А. В. Воробель, Н. П. Долинко. – Івано-Франківськ : Вид-во Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2014. – 28 с.

© Воробель А. В., Долинко Н. П., 2014
© Вид-во Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2014

ЗМІСТ

ВСТУП	5
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ	7
2. ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ЛАБОРАТОРНОЇ ПРАКТИКИ ...	14
2.1 Організація практики.....	14
2.2 Дослідження складу периферичної крові. Загальний клінічний аналіз периферичної крові.....	15
2.3 Діагностика мікропрепаратів периферичної крові при анеміях різного генезу, гострих і хронічних лейкозах, мієломній хворобі.....	15
2.4 Цитологічна техніка та діагностика мікропрепаратів шлункового соку, дуоденального вмісту.....	16
2.5 Виготовлення нативних і забарвлених цитологічних препаратів та діагностика мікропрепаратів рідини із серозних порожнин та мокротиння.....	17
2.6 Копрологічне дослідження.....	18
2.7 Цитологічна техніка та діагностика мікропрепаратів сечі.....	19
2.8 Цитологічна і лабораторна техніка та діагностика виділень із статевих органів.....	20
3. САМОСТІЙНА ТА НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТІВ	22
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	25

ВСТУП

З метою підвищення якості підготовки фахівців, поглиблення професійної підготовки студентів-біологів, забезпечення конкурентно-здатності випускників на ринку праці запропоновані методичні рекомендації до навчальної практики з курсу “Цитологічна техніка та діагностика мікропрепаратів”.

Навчальна практика з курсу “Цитологічна техніка та діагностика мікропрепаратів” проводиться згідно з навчальним планом підготовки бакалаврів біології та спеціалістів-біологів денної форми навчання за напрямом підготовки 6.040102 – біологія. Практика виконується посеместрово, з тижні в V семестрі, з тижні в VI семестрв. Термін практики становить 180 годин (по 6 годин щоденно).

Основним завданням вивчення дисципліни “Цитологічна техніка та діагностика мікропрепаратів” є виробити у студентів професійну орієнтацію на вивчення цитологічної техніки та діагностики мікропрепаратів, що матиме значення в майбутній підготовці лаборанта.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми при проходженні практики з курсу “Цитологічна техніка та діагностика мікропрепаратів” студент повинен знати:

- правила техніки безпеки та охорони праці при виготовленні та роботі з мікропрепаратами;
 - дотримуватися правил епідеміологічного режиму при роботі з мікропрепаратами;
 - обов’язки лаборанта;
 - фізіологію та функції еритроцитів, лейкоцитів;
 - показники лейкоформули в нормі;
 - сучасну схему кровотворення;
 - причини, прояви анемії різного генезу, гемобластозів;
 - анатомо-фізіологічну характеристику шлунково-кишкового тракту, печінки, жовчовивідних шляхів та легень, нирок і сечовивідних шляхів;
 - захворювання, які передаються статевим шляхом (гонорея, трихомоніаз);
 - причини безплідності у чоловіків;
- вміти:
- визначити ШОЕ за методом Панченкова;

- визначити гемоглобін;
- підрахувати кількість еритроцитів, лейкоцитів в 1 л крові;
- розрахувати колірний показник, середній вміст гемоглобіну в одному еритроциті;
- підрахувати лейкоцитарну формулу;
- виготовити мазок периферичної крові;
- діагностувати мікропрепарати при анеміях різного генезу та гемобластозах;
- виготовити нативний та забарвлений препарат шлункового вмісту, жовчі, рідини з серозної порожнини, харкотиння, виділень із піхви, яйкуляту, сечі та калу;
- діагностувати елементи мікропрепаратів шлункового соку, дуоденального вмісту, рідини з серозної порожнини, виділень із піхви, яйкуляту, сечі, калу, мокротиння.

Студенти знайомляться зі специфікою роботи клініко-діагностичної лабораторії.

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ЛАБОРАТОРНОЇ ПРАКТИКИ

День практики	Зміст роботи	Кількість годин
1	2	3
1	Ознайомлення з метою та завданням практики. Темі та зміст самостійних робіт. Специфіка роботи в клініко-діагностичній лабораторії. Основні підрозділи в клініко-діагностичній лабораторії.	6
2	Робота в лабораторії. Правила техніки безпеки та охорони праці в клінічній лабораторії. Знайомство з наказами МОЗ України та обласного управління охорони здоров'я.	6
3	Робота в лабораторії. Обладнати робоче місце для лабораторного дослідження. Правила миття посуду й дезінфекція відпрацьованого матеріалу. Виготовлення реактивів і дезінфекційних розчинів.	6
4	Робота в лабораторії. Обов'язки медичного лаборанта. Знайомство з медичною документацією та звітністю. Проводити запис результатів дослідження у бланках аналізів і реєстраційний журнал.	6
5	Робота в лабораторії. Підготовка реактивів і обладнання робочого місця для визначення ШОЕ. Дотримуватися вимог наказів з приводу профілактики вірусного гепатиту та СНІДУ (наказ №120 від 25. 05. 2000 р.)	6
6	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця, постановка стандартної проби для перевірки метрологічної відповідності вимірювань. Визначення гемоглобіну гемоглобінціанідним методом на ФЕКу. Миття посуду, дезінфекція.	6

1	2	3
7	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця. Знайомство з камерою Горяєва. Правила роботи з мікроскопом. Визначення кількості еритроцитів в 1 л крові. Визначення кількості лейкоцитів в 1 л крові. Розрахунок колірного показника та середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті. Миття посуду, дезінфекція	6
8	Робота в лабораторії. підготовка предметних стекол до виготовлення мазків периферичної крові. Фіксація мазків периферичної крові. Забарвлення мазків за Романовським Підрахунок лейкоцитарної формули за допомогою лабораторного лічильника ЛЛ-1. Результати досліджень записують в бланк аналізу. Миття посуду, дезінфекція.	6
9	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця та реактивів для забору периферичної крові у пацієнта із залізодефіцитною анемією з метою визначення гемоглобіну, ШОЕ, еритроцитів, лейкоцитів та підрахунок лейкоцитарної формули, колірного показника. Замалювати в альбом зміни зі сторони червоної крові.	6
10	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця та реактивів для забору периферичної крові у пацієнта із В ₁₂ дефіцитною анемією з метою визначення гемоглобіну, ШОЕ, еритроцитів, лейкоцитів, колірного показника. Підрахунок лейкоцитарної формули. Замалювати в альбом зміни зі сторони червоної крові. Результати дослідження записують у бланк аналізу.	6

1	2	3
11	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця та реактивів для забору периферичної крові у пацієнта з апластичною анемією з метою визначення гемоглобіну, ШОЕ, еритроцитів, лейкоцитів, колірного показника. Підрахунок лейкоцитарної формули. Результати дослідження записують у бланк аналізу. Замалювати в альбом зміни зі сторони червоної крові.	6
12	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця та реактивів для забору периферичної крові з гемолітичною анемією з метою визначення гемоглобіну, ШОЕ, еритроцитів, лейкоцитів, колірного показника. Підрахунок лейкоцитарної формули. Результати дослідження записують у бланк аналізу. Замалювати в альбом зміни зі сторони червоної крові.	6
13	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця та реактивів для забору периферичної крові у пацієнта з гострим лейкозом з метою визначення гемоглобіну, ШОЕ, еритроцитів, лейкоцитів, колірного показника. Підрахунок лейкоцитарної формули. Результати дослідження записують у бланк аналізу. Замалювати в альбом бластні клітини.	6
14	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця та реактивів для забору периферичної крові у пацієнта з хронічним лімфолейкозом з метою визначення гемоглобіну, ШОЕ, еритроцитів, лейкоцитів, колірного показника. Підрахунок лейкоцитарної формули Результати дослідження записують у бланк аналізу. Замалювати в альбом лімфоцити, тіні Гумпрехта.	6

1	2	3
15	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця та реактивів для забору периферичної крові у пацієнта з хронічним мієлолейкозом з метою визначення гемоглобіну, ШОЕ, еритроцитів, лейкоцитів, колірного показника. Підрахунок лейкоцитарної формули. Результати дослідження записують у бланк аналізу. Замалювати в альбом бласти, промієлоцити, мієлоцити, еозинофіли, базофіли.	6
16	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця та реактивів для забору периферичної крові у пацієнта з мієломною хворобою з метою визначення гемоглобіну, ШОЕ, еритроцитів, лейкоцитів, колірного показника. Підрахунок лейкоцитарної формули. Результати дослідження записують в бланк аналізу. Замалювати в альбом плазматичні клітини.	6
17	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця та реактивів. Фарбування мазка стернального пунктату пацієнта з мієломною хворобою. Замалювати в альбом "пламенючі" мієломні клітини.	6
18	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця та реактивів для мікроскопічного дослідження нативних препаратів шлункового соку з виявленням елементів слизової оболонки, елементів їжі, флори. Результати дослідження записують в бланк аналізу. Замалювати в альбом.	6

1	2	3
19	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця та реактивів для мікроскопічного дослідження нативних препаратів жовчі з виявленням клітинних елементів слизи, кристалічних утворень. Замалювати в альбом. Результати дослідження записують в бланк аналізу.	6
20	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця та реактивів для мікроскопічного дослідження нативних препаратів жовчі з виявленням лямблій. Результати дослідження записують в бланк аналізу. Замалювати в альбом лямблій.	6
21	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця та реактивів для дослідження. Особливості забору матеріалу для дослідження виділень зі статевих органів. Цитологічне дослідження виділень із піхви на ступінь чистоти. Результати дослідження записують в бланк аналізу. Замалювати в альбом палички Дедерляйна.	6
22	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця та реактивів для дослідження. Цитологічне дослідження виділень із піхви з метою виявлення трихомонад. Результати дослідження записують в бланк аналізу. Замалювати в альбом трихомонади.	
23	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця та реактивів для дослідження сечі. Цитологічне дослідження мікропрепаратів неорганізованого осаду сечі. Результати дослідження записують в бланк аналізу. Замалювати в альбом.	6

1	2	3
24	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця та реактивів для дослідження сечі. Цитологічне дослідження мікропрепаратів організованого осаду сечі. Результати дослідження записують в бланк аналізу. Замалювати в альбом.	6
25	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця та реактивів для дослідження калу. Цитологічне дослідження калу з визначенням елементів стінки кишечника, залишок їжі, мікрофлори. Результати дослідження записують в бланк аналізу. Замалювати в альбом.	6
26	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця та реактивів для дослідження калу з метою виявлення паразитів. Замалювати в альбом яйця аскарид.	6
27	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця та реактивів для дослідження. Особливості забору ейякуляту. Цитологічне дослідження ейякуляту. Результати дослідження записують в бланк аналізу. Замалювати в альбом функціонально неповноцінні сперматозоїди.	6
28	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця та реактивів для дослідження. Особливості забору секрету передміхурової залози. Цитологічне дослідження секрету передміхурової залози. Результати дослідження записують в бланк аналізу. Замалювати в альбом лейкоцити, еритроцити, епітеліальні клітини, кристали Бетхера, мікроорганізми.	6

1	2	3
29	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця та реактивів для дослідження. Цитологічне дослідження нативних та забарвлених препаратів рідини із серозної порожнини. Результати дослідження записують в бланк аналізу. Замалювати в альбом виявлені лейкоцити.	6
30	Робота в лабораторії. Підготовка робочого місця та реактивів для дослідження. Виготовлення нативних та забарвлених препаратів мокротиння. Цитологічне дослідження мікропрепаратів мокротиння. Результати дослідження записують в бланк аналізу. Замалювати в альбом спіралі Куршмана, кристали Шарко-Лейдена.	6

2. ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ЛАБОРАТОРНОЇ ПРАКТИКИ

2.1 Організація практики

Навчальна практика з цитологічної техніки та діагностики мікропрепаратів для студентів III курсу спеціальності “Біологія” охоплює такі форми роботи:

- знайомство зі специфікою роботи в клініко-діагностичній лабораторії;
- правила техніки безпеки та охорони праці в клінічній лабораторії;
- миття посуду й дезінфекція відпрацьованого матеріалу;
- виготовлення реактивів і дезінфекція розчинів;
- оволодіння цитологічною технікою дослідження показників периферичної крові в нормі;
- проведення цитологічних досліджень периферичної крові при анеміях різного генезу та гемобластозах;
- проведення цитологічних досліджень мікропрепаратів шлункового соку, доуденального вмісту, виділень із статевих органів, рідини із серозних порожнин, мокротиння, калу та сечі;
- проведення досліджень за індивідуальними завданнями.

Кожен студент протягом практики веде щоденник практики, в який заносяться результати досліджень, виконаних під час роботи в лабораторії. Одночасно студенти замальовують в альбом виявлені цитологічні зміни (під мікроскопом). Вказують на їх діагностичне значення.

В кінці практики проводиться *залік*, матеріалами для якого служать: щоденник практики, альбом, звіт про самостійну навчально-лабораторну роботу, самостійно виготовлений цитологічний препарат.

На заліку перевіряється, наскільки студенти оволоділи цитологічною технікою та діагностикою мікропрепаратів.

2.2 Дослідження складу периферичної крові. Загальний клінічний аналіз периферичної крові

При визначенні параметрів периферичної крові необхідно дотримуватися правил і послідовності взяття крові на клінічний аналіз та технікою проколу шкіри пальця.

У поняття загального клінічного аналізу крові входять такі компоненти:

- ШОЕ
- визначення кількості еритроцитів;
- визначення вмісту гемоглобіну на фотоелектрокалориметрі;
- визначення кількості лейкоцитів в 1 л крові;
- розрахунок колірного показника крові;
- підрахунок лейкоцитарної формули.

При підрахунку лейкоцитарної формули необхідно знати правила роботи з мікроскопом, оволодіти технікою виготовлення мазків периферичної крові та їх фарбуванням.

Отримані результати дослідження порівнюють з гематологічною нормою у новій Міжнародній (CI) системі одиниць.

2.3 Діагностика мікропрепаратів периферичної крові при анеміях різного генезу, гострих і хронічних лейкозах, мієломній хворобі

У мазках крові при анеміях різного генезу під час підрахунку лейкоцитарної формули можна виявити патологічні форми еритроцитів:

- пойкилоцити;
- анізоцити;
- гіпохромні еритроцити;
- шизоцити;
- аннулоцити;
- тільця Жоллі;
- кільця Кебота;
- мікросфероцити.

У периферичній крові при гострих лейкозах переважають бластні клітини. Клітини морфологічно змінені.

Картина крові при хронічному мієлолейкозі характеризується збільшенням базофілів і еозинофілів, нейтрофільним лейкоцитозом зі зсувом вліво до мієлоцитів і промієлоцитів, інколи і до мієлобластів, ШОЕ прискорена, лейкоцитоз 20–30 Г/л, може бути і вищим.

При хронічному лімфолейкозі в крові спостерігається збільшення лімфоцитів – 40–60%, зустрічаються лізовані лімфоцити (тіні Гумпрехта), лейкоцитоз 100 Г/л, зустрічаються пролімфоцити, поодинокі лімфобласти.

При мієломній хворобі в периферичній крові спостерігається лейкопенія, плазматичні клітини, ШОЕ – 50–90 мм/год.

2.4 Цитологічна техніка та діагностика мікропрепаратів шлункового соку, дуоденального вмісту

Мікроскопічному дослідженню шлункового соку підлягає порція натще, а також перша порція після застосування подразників. Дані мікроскопічного дослідження шлункового вмісту дають змогу судити про евакуаторну функцію шлунка, а також стан слизової оболонки шлунка.

Мікроскопічне дослідження нативних препаратів шлункового соку дає змогу виявити елементи слизової оболонки (слиз, кров, епітеліоцити, шматочки тканин), елементи при застійних явищах (зерна крохмалю, дріжджі, ліпіди, м'язові волокна) та мікроорганізми (сарцини, палички молочнокислого бродіння).

Мікроскопічне дослідження жовчі необхідно проводити відразу після визначення фізичних властивостей. Бажано, щоб жовч була ще теплою.

Для виготовлення нативного препарату жовч із пробірок виливають у чашку Петрі та розглядають на чорному та білому фоні. За допомогою голки і шпателя відбирають підозрілі згустки і переносять на предметне скло і покривають покривним.

Нативні препарати необхідно виготовляти з кожної порції жовчі: “А”, “В”, “С”.

Під час мікроскопії виявляють клітинні елементи (лейкоцити, еритроцити, епітелій, лейкоцитоїди), слиз, кристалічні утворення та паразити (лямблії).

2.5 Виготовлення нативних і забарвлених цитологічних препаратів та діагностика мікропрепаратів рідини із серозних порожнин та мокротиння

У клініко-діагностичній лабораторії дослідження харкотиння та рідини з плеври проводять для діагностики захворювань дихальних шляхів і легень.

В лабораторії досліджується і матеріал, який одержується внаслідок бронхоскопії та промивних води бронхів.

Студенти, досліджуючи мокротиння, звертають увагу на такі питання:

- особливості забору мокротиння на клінічний аналіз;
- техніка виготовлення нативних і забарвлених препаратів мокротиння;
- під час мікроскопії звертають увагу на наявність таких елементів:
 - лейкоцити;
 - еозинофіли;
 - еритроцити;
 - епітелій;
 - спірالی Куршмана;
 - кристали Шарко-Лейдена;
 - мікрофлора;
 - пухлинні клітини.

Значення виявлених елементів у харкотинні в діагностиці хвороб органів дихання.

Результати дослідження записують та замальовують в альбом.

Внутрішні порожнини організму – грудна і черевна – вкриті серозними оболонками. Між серозними листками є невеликий простір, який називається серозною порожниною.

Матеріал на дослідження одержують шляхом проколу (пункції), який проводить лікар.

Студенти повинні визначити фізичні властивості серозної рідини. Хімічне дослідження у серозних рідинах передбачає визначення білка у постановці реакції Рівальта.

Студенти засвоюють техніку виготовлення нативних і забарвлених препаратів рідини із серозної порожнини.

Під час мікроскопії студенти вивчають морфологію клітинних елементів (еритроцити, лейкоцити, мезотелій, клітини пухлин).

Діагностичне значення визначених елементів.

2.6 Копрологічне дослідження

Дослідження калу проводять з метою оцінки функціонального стану органів травного каналу.

Копрологічне дослідження включає макроскопічне, хімічне і мікроскопічне вивчення фекалій.

Студенти повинні знати правила забору калу на копрологічне дослідження.

Макроскопічне дослідження калу включає визначення кількості, консистенції, форми, кольору, запаху, патологічних домішок, паразитів, залишків неперетравленої їжі.

З емульсії калу студенти виготовляють 4–5 препаратів, а саме – нативний для вивчення детриту, залишків неперетравленої рослинної та тваринної їжі та забарвлений Люголем і метиленовим синім для визначення крохмалю, крапель жиру.

При мікроскопії калу студенти звертають увагу на елементи кишечникової стінки (слиз, лейкоцити, еритроцити, епітелій, клітини пухлини, наявність залишок їжі (м'язеві волокна, сполучна тканина, крохмаль, перетравлена і неперетравлена клітковина, жир, мила) та мікрофлори (гриби роду *Candida*). В калі можна виявити яйця та членики гельмінтів, личинки кишкових найпростіших, яйця опісторхозу, ціп'яка широкого, карликового ціп'яка, аскарид, гостриків.

Результати дослідження студенти записують та замальовують в альбом.

2.7 Цитологічна техніка та діагностика мікропрепаратів сечі

Студенти повинні знати правила забору сечі для проведення клінічного аналізу сечі.

Дослідження сечі починається з визначення фізичних властивостей сечі (кількість, колір, прозорість, запах, відносна густина, реакція).

Мікроскопія осадів сечі є одним із основних компонентів аналізу сечі, особливо при діагностиці захворювань нирок і сечовивідних шляхів.

Осади сечі поділяються на організовані та неорганізовані.

При дослідженні неорганізованого осаду сечі студенти визначають:

- фосфати;
- аморфні урати;
- сечову кислоту;
- трипельфосфати.

При дослідженні організованого осаду сечі студенти виявляють такі елементи:

- еритроцити,
- лейкоцити,
- плоский епітелій,
- епітелій сечовивідного каналу,
- епітелій сечового міхура, епітелій ниркової миски,
- гіалінові циліндри,
- зернисті циліндри,
- епітеліальні циліндри,
- воскоподібні циліндри.

При оцінці отриманих результатів студенти повинні врахувати таку тенденцію:

- при пієлонефритах і запаленнях сечовідних шляхів зростає загальна кількість ферментних елементів, але з переважанням лейкоцитів над еритроцитами, кількість циліндрів не збільшується.
- при гломерулонефритах еритроцити переважають над лейко-

цитами, збільшується кількість циліндрів.

Результати дослідження студенти записують в бланк аналізу.

2.8 Цитологічна і лабораторна техніка та діагностика виділень із статевих органів

Дослідження виділень із статевих органів проводяться для діагностики захворювань, які передаються статевим шляхом (гонореї, трихомоніазу), для визначення функціонального стану яйників, ступеня чистоти піхви, виявлення клітинних елементів новоутворів.

Дослідження еякуляту проводять для діагностики безплідності чоловіків, а дослідження секрету передміхурової залози – для діагностики захворювань передміхурової залози.

Для дослідження вмісту піхви каналу шийки матки лікар робить забір матеріалу, а лаборант проводить дослідження.

У забарвлених мазках із піхви студенти визначають:

- лейкоцити;
- еритроцити;
- клітини плоского епітелію;
- мікроорганізми: товсті грампозитивні палички Дедерляйна, тонкі грамнегативні палички, гнійну флору, стафілококи, стрептококи.

На основі проведеного дослідження студенти визначають ступінь чистоти піхви.

Записують результат дослідження в бланк аналізу та замальовують в альбом.

Найчастішою причиною хронічних запальних процесів захворювань піхви, шийки матки і сечовипускного каналу є трихомонадна інфекція.

Для виявлення трихомонад студенти виготовляють нативний препарат, а потім фарбують метиленовою синькою.

Замальовують трихомонаду в альбом.

Визначення фізичних властивостей еякуляту включає такі показники:

- колір;

– прозорість;

– запах;

– консистенція;

– в'язкість;

– реакція.

Мікроскопічне дослідження еякуляту включає вивчення нативних препаратів, підрахунок кількості сперматозоїдів у камері Горяєва.

Студенти в камері Горяєва підраховують ті сперматозоїди, головки яких розташовані всередині квадратів за формулою та визначають, чи вміст сперматозоїдів нормальний, чи наявна олігоспермія, гіперспермія, азоспермія.

Під час мікроскопії у препаратах студенти визначають наявність чи відсутність сперматозоїдів, а також таких елементів:

– лейкоцити;

– еритроцити;

– епітеліальні клітини;

– лецитинові зерна;

– кристали Бетхера.

Студенти результати дослідження записують в бланк дослідження та замальовують в альбом.

Для визначення сперматограми студенти фарбують мазок за Паппенгеймом і підраховують в іммерсійному мікроскопі не менше 200 сперматозоїдів.

У нормальній спермі – сперматозоїди нормамальної форми і становлять 80–85%.

При патологічному сперматогенезі спостерігаються сперматозоїди з патологією головки і шийки, з подвійною головкою, без шийки, з двома хвостиками.

Замальовують в альбом та записують в бланк аналізу.

3. САМОСТІЙНА НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТІВ

Самостійна навчально-дослідна робота за вибраними темами виконується студентами під час навчальної практики в клінічній лабораторії.

Орієнтовні теми навчально-дослідної роботи студентів:

1. Причини, прояви залізо-дефіцитної анемії. Самостійно виготовити цитологічний препарат периферичної крові пацієнта з ЗДА, описати виявлені зміни та замалювати в альбом.
2. Причини, прояви V_{12} дефіцитної анемії. Самостійно виготовити цитологічний препарат периферичної крові пацієнта з V_{12} ДА, описати виявлені зміни та замалювати в альбом.
3. Причини, прояви апластичної анемії. Самостійно виготовити цитологічний препарат периферичної крові пацієнта з АА, описати виявлені зміни та замалювати в альбом.
4. Причини, прояви гемолітичної анемії Мінковського-Шаффера. Самостійно виготовити цитологічний препарат периферичної крові пацієнта з ГА, описати виявлені зміни, замалювати в альбом.
5. Причини, прояви гострих лейкозів. Самостійно виготовити цитологічний препарат периферичної крові пацієнта гострим лейкозом, описати описати виявлені зміни та замалювати в альбом.
6. Причини, прояви хронічного лімфолейкозу. Самостійно виготовити цитологічний препарат периферичної крові пацієнта з хронічним мієлолейкозом, описати виявлені зміни та замалювати в альбом.
7. Причини, прояви мієломної хвороби. Самостійно виготовити цитологічний препарат периферичної крові пацієнта з мієломною хворобою, описати виявлені зміни та замалювати "мієломні" клітини стернального пунктату.
8. Причини, прояви хронічного пієлонефриту. Результати мікроскопічного дослідження осаду сечі. Замалювати в альбом елементи неорганізованого осаду сечі та елементи організованого осаду сечі.
9. Причини, прояви хронічного гломерулонефриту. Результати мікроскопічного дослідження сечі. Замалювати в альбом елементи неорганізованого осаду сечі та елементи організованого осаду сечі.

10. Причини, прояви сечокам'яної хвороби. Результати мікроскопічного дослідження сечі. Замалювати в альбом елементи неорганізованого осаду сечі та елементи організованого осаду сечі.

11. Причини, прояви хронічного гастриту з пониженою секреторною функцією. Результати мікроскопічного дослідження шлункового соку. Замалювати в альбом елементи слизової оболонки, елементи їжі та флори.

12. Причини, прояви хронічного гастриту з підвищеною секреторною функцією. Результати мікроскопічного дослідження шлункового соку. Замалювати в альбом елементи слизової оболонки, елементи їжі та флори.

13. Причини, прояви хронічного холециститу. Результати дослідження жовчі. Замалювати в альбом клітинні елементи, слиз, кристалічні утворення.

14. Причини, прояви жовчо-кам'яної хвороби. Результати дослідження жовчі. Замалювати в альбом кристали холестерину, білірубіну кальцію, мікроліти.

15. Причини, прояви хронічного гастриту з ахілією. Копрологічна картина. Замалювати в альбом неперетравлену клітковину, крохмал, незмінені м'язеві волокна, мила, йодофілну флору.

16. Причини, прояви хронічного панкреатиту. Результати копрологічного дослідження. Замалювати в альбом пластами неперетравлену клітковину, крохмал, незмінені м'язеві волокна, нейтральний жир.

17. Причини, прояви жовчо-кам'яної хвороби. Результати копрологічного дослідження. Замалювати в альбом незмінені м'язеві волокна перетравлену клітковину, крохмал, жирні кислоти, мила.

18. Причини, прояви ентериту. Результати копрологічного дослідження. Замалювати в альбом неперетравлену клітковину, крохмал, змінені та незмінені м'язеві волокна, нейтральний жир, мила, йодофілну флору.

19. Причини, прояви коліту. Результати копрологічного дослідження. Замалювати в альбом значну кількість перетравленої клітковини і крохмалю, мила, м'язеві волокна, багато йодофільної флори.

20. Причини, прояви дизбактеріозу. Результати копрологічного дослідження. Замалювати в альбом незначну кількість перетравленої клітковини, зрідка – крохмаль, незначну кількість змінених м'язевих волокон, мил.

21. Причини, прояви бронхіальної астми. Результати мікроскопічного дослідження мокротиння. Замалювати в альбом еозинофіли, спіралі Куршмана, кристали Шарко-Лейдена.

22. Причини, прояви хронічного бронхіту. Результати мікроскопічного дослідження мокротиння. Замалювати в альбом лейкоцити, циліндричний епітелій, фібрин, мікрофлору.

23. Причини, прояви абсцесу легень. Результати мікроскопічного дослідження мокротиння. Замалювати в альбом корки Дітріха, кристали холестерину, еластичні волокна, мікрофлору.

24. Причини, прояви плевритів. Результати мікроскопічного дослідження серозної рідини з плевральної порожнини. Замалювати в альбом еритроцити, лейкоцити, нейтрофіли, мезотелій.

25. Дослідження виділень із піхви на ступінь чистоти. Результати дослідження I, II, III, IV ступеня чистоти виділень із піхви. Замалювати в альбом.

26. Причини, прояви трихомоніазу. Результати мікроскопічного дослідження виділень із піхви. Замалювати в альбом трихомонади.

27. Причини, прояви чоловічого безпліддя. Результати цитологічного дослідження еякуляту. Замалювати в альбом сперматозоїди, лейкоцити, еритроцити. Підрахувати спермограму.

28. Причини, прояви хронічного порстатиту. Результати дослідження секрету передміхурової залози. Замалювати в альбом лейкоцити, еритроцити, епітеліальні клітини, клітини, Бетхера, макрофаги, мікроорганізми.

Студенти обирають тему навчально-дослідної роботи на період лабораторної практики. Погоджують її з керівником практики та проводять дослідження згідно з розробленим планом.

За результатами самостійної роботи студенти подають письмовий звіт із поданими лабораторними матеріалами:

- фарбованими мазками периферичної крові;
- заповненими бланками периферичної крові, сечі, калу, шлун-

- кового соку, жовчі, мокротиння, виділень із статевих органів;
- малюнками в альбомі.

Список літератури

1. *Абрамов М. Т.* Гематологический атлас. – М. : Медицина, 1979.
2. *Воробель А. В.* Основи гематології : монографія / А. В. Воробель. – Івано-Франківськ : Вид-во “Плай” ЦІТ Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника, 2009. – 148 с. ISBN 978-966-640-249-6
3. Клінічна лабораторна діагностика: навч. посіб. / Б. Д. Луцик, Л. С. Лановець, Г. Б. Лебедь та ін. ; за ред. проф. Б. Д. Луцика. – К. : ВСВ “Медицина”, 2011. – 288 с. + 8 с. кольоров. вкл. ISBN 978-617-505-129-0
4. *Клишкун А. А.* Руководство по лабораторным методам диагностики. – М. : ГЭОТАР-медиа, 2007. – 798 с.
5. Лабораторные и инструментальные исследования в диагностике / под ред. В. Н. Титова ; пер. с англ. В. Ю. Халатова. – М. : ГЭОТАР-медиа, 2004. – 960 с.
6. *Лановець Л. Є., Луцик Т. П.* Посібник з лабораторної імунології. – Львів, 2002.
7. *Манастирська О. С.* Клінічні лабораторні дослідження / О. С. Манастирська. – Вінниця : Нова книга, 2007. 168 с. ISBN 966-8609-76-X
8. *Меньшиков В. В.* Лабораторные методы исследования в клинике / В. В. Меньшиков. – Медицина, 1987.
9. Медицинские лабораторные технологии : в 2 т. / под. ред. А. И. Карпищенко. – С. Пб : Интермедиа, 2001. – Т. 1. – 408 с.; Т. 2. – 600 с.
10. *Плотникова К. С.* Практикум з клінічних лабораторних методів дослідження / К. С. Плотникова, Б. Ф. Панібратцева, Ж. Г. Островська. – К. : Здоров'я, 2002. – 240 с. ISBN 5-311-01286-2
11. Посібник з клінічної лабораторної діагностики / Денисюк В. Т., Ганджа І. М., Виговська Я. І. та ін. – К. : Здоров'я, 1993.
12. Руководство по клинической лабораторной диагностике : учеб. пособие : в 2-х ч. / М. А. Базарнова, А. Й. Воробьев, З. Баркаган и

др. ; под ред. М. А. Базарновой, А. Й. Воробьева. – К. : Вища шк., 1991. – 319 с. : ил.

13. *Воробель А. В.* Цитологічна і лабораторна діагностика : навчальний посібник / А. В. Воробель, Б. В. Грицуляк, О. Я. Глодан, О. Є. Халло. – Івано-Франківськ : Вид-во Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2013. – 164 с.; 26 іл. ISBN 978-966-640-373-8

Методичне видання

ВОРОБЕЛЬ Анісія Володимирівна,
ДОЛИНКО Неля Петрівна

**Методичні рекомендації до навчальної лабораторної практики
для студентів III курсу спеціальності “Біологія”**

Головний редактор *Василь Головчак*
Комп'ютерна верстка *Лідія Курівчак*

Підп. до друку 27. 06. 2014.

Формат 60x84/8. Папір офсетний. Гарнітура “Times New Roman”.

Друк на ризографі. Ум. друк. арк. 2,00.

Наклад 100 пр.

Видавець і виготовлювач
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
76018, м. Івано-Франківськ,
вул. С. Бандери, 1, тел. 71-56-22

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 2718 від 12.12.2006.