

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»
Факультет природничих наук
Кафедра анатомії і фізіології людини та тварин

ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА ОРГАНІВ СЕЧОСТАТЕВОЇ
СИСТЕМИ
Методичні рекомендації
для ведення практичних занять і самостійної роботи студентів
ОР Магістр

Галузь знань: 09 Біологія

Спеціальність: 091 Біологія

Освітньо-професійна програма:

Лабораторна діагностика

м. Івано-Франківськ

2019 рік

ПЕРЕДМОВА

Лабораторна діагностика органів сечостатевої системи – це предмет, який вивчає як функціонує ця система, чи є відхилення в її діяльності з метою діагностики її захворювань.

Сеча – це продукт життєдіяльності організму, який утворюється і виводиться сечовидільною системою. Це біологічна рідина, що містить кінцеві продукти обміну речовин, надлишок води та солей, а також токсичні речовини, які надходять у кров через травний канал або утворюються в організмі. Зокрема це дослідження мазків з піхви, дослідження еякуляту. Тому цей предмет має велике значення в підготовці майбутніх фахівців лаборантів діагностичних лабораторій.

МЕТА ТА ЦІЛІ КУРСУ

Метою дисципліни «Лабораторна діагностика органів сечостатевої системи» є :

– поглиблення професійної підготовки студентів-біологів з майбутньою підготовкою за кваліфікацією «Лабораторна діагностика». Студенти вивчають актуальні питання лабораторної техніки та діагностики аналізів сечі, захворювань сечовидільної системи та статеві системи.

Завдання – виробити у студентів професійну орієнтацію за кваліфікацією «Лабораторна діагностика».

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- правила збирання сечі для досліджень;
- фізичні властивості сечі;
- дослідження сечі за методом Зимницького;
- якісні проби на білок сечі;
- причини та види глюкозурії;
- якісні проби на глюкозу сечі;
- якісні проби на кетонів тіла сечі;
- діагностичне значення досліджень пігментів в сечі;

- діагностичне значення досліджень організованого та неорганізованого осадів сечі;
- лабораторне дослідження виділень з чоловічих та жіночих статевих органів.

Правила ведення та оформлення альбомів з дисципліни «Лабораторна діагностика»

1. Кожен альбом студента має бути підписаний на першій сторінці:

Альбом
для практичних занять
з дисципліни «Лабораторна діагностика
органів сечостатевої системи»
студента (ки) групи ЛД-1м
факультету природничих наук
Прикарпатського національного університету
імені Василя Стефаника
Прізвище, ім'я та по-батькові студента(ки)

2. Кожне нове завдання починається з правої сторінки альбому, на якій оформляється титульна сторінка теми. На ній записується порядковий номер заняття, нижче – тема заняття, а під нею – завдання, котрі виконуватимуться під час аудиторної роботи.

3. Домашня робота до теми виконується виключно на лівих сторінках альбому після титульної сторінки теми і може займати одну чи більше сторінок.

4. Аудиторна робота виконується виключно на правих сторінках альбому після титульної сторінки. На кожній сторінці може бути зроблено не більше двох завдань.

Практичне заняття № 1.

Тема. Дослідження фізичних властивостей сечі.

Мета. Студенти повинні знати лабораторні методи дослідження фізичних властивостей сечі.

Питання для обговорення.

1. Правила збирання сечі для досліджень.
2. Кількість сечі.
3. Колір та запах.
4. Прозорість.
5. Реакція сечі.
6. Відносна густина сечі.
7. Дослідження сечі за методом Зимницького.

Самостійна робота студентів.

В альбомах студенти заповнюють таблицю: Зміна кольору сечі в залежності від різних причин.

№	Колір сечі	Причини зміни кольору сечі
1	Безколірний	Розведення, цукровий діабет, вживання діуретиків та алкоголю
2	Молочно-білий	Гнійні захворювання сечостатевої системи
3	Оранжевий	Лихоманка, дуже концентрована сеча
4	Червонуватий	Макрогематурія, гемоглобінурія
5	Темно-жовтий із зеленувато-жовтим відтінком	Виділення із сечею жовчних пігментів
6	Зеленувато-жовтий	Великий вміст гною
7	Синій або зелений	Сеча при тифах і холері
8	Коричневий та коричнево-червоний	Білірубінемія
9	Коричнево-чорний	Кровотеча в сечових органах

Потім студенти проводять дослід. В лабораторній практиці існує метод виявлення РН сечі за допомогою лакмусових паперових смужок. Сеча може бути кислою, нейтральною або лужною. Роблять імітацію сечі різної реакції. Для цього в одну пробірку наливають воду, в другу пробірку наливають розчин лимонної або оцтової кислоти, а в третю пробірку розчин питної соди. Беруть лакмусові папірці. Вони бувають сині і червоні. Їх опускають в пробірку. Якщо синій лакмусовий папірець червоніє, а червоний не змінює свого кольору, то реакція розчину кисла.

Якщо червоний лакмусовий папірець синіє, а синій не змінює свого кольору, то реакція розчину лужна. Якщо обидва кольори не змінюють свій колір, то реакція розчину нейтральна.

Сеча здорових людей при звичайному харчуванні має середнє значення РН 6, 25 (від 5,0 до 7,0). М'ясне харчування обумовлює кислу реакцію сечі, а рослинна їжа – обумовлює лужну реакцію сечі.

Практичне заняття № 2.

Тема. Дослідження білка в сечі.

Мета. Ознайомити студентів з лабораторними дослідженнями білка в сечі.

Питання для обговорення.

1. Загальні дані про білок в сечі.
2. Ренальні протеїнурії.
3. Екстраренальні протеїнурії.
4. Якісні проби на білок в сечі.
5. Уніфікований метод Робертса-Стольнікова.
6. Кількісне обстеження білка в сечі.
7. Біуретовий метод.
8. Виявлення в сечі білка Бенс-Джонса.
9. Дослідження альбумоз (протеоз).

Самостійна робота студентів.

В альбомах студенти зарисовують таблицю класифікації видів протеїнурії.

№	Вид протеїнурії	Причини протеїнурії
1	Ренальна: а) фізіологічна	1) після підвищеного фізичного навантаження; 2) емоційна; 3) холодова; 4) інтоксикаційна; 5) ортостатична.
	б) клубочкова	1) гломерулонефрит; 2) гіпертонічна хвороба; 3) вплив інфекційних та алергійних факторів; 4) декомпенсація серцевої діяльності.
	в) канальцева	1) амілоїдоз; 2) гострий канальцевий некроз; 3) інтерстиціальний нефрит;
2.	Преренальна	1) мисломна хвороба; 2) некроз м'язової тканини; 3) гемоліз еритроцитів.
3.	Постренальна	1) цистити; 2) уретрити; 3) кольпіти.

Потім студенти ставлять експеримент. Досліджують білок в розчинах з допомогою індикаторних паперових смужок. Для імітації сечі використовують серію розчинів свіжого молока різної концентрації розчиненого в воді в декількох пробірках.

Тобто оприділяєм концентрацію молочного білка казеїна. В різних пробірках різна концентрація білка.

Індикаторна частина паперової смужки просякнута тетрабромфеноловим синім і цитратним буфером.

При намоканні паперової смужки буфер розчиняється і забезпечує відповідний РН для реакції індикатора. При РН 3,0-3,5 аміногрупи білків реагують з індикатором і змінюють його первісне жовте забарвлення на

зеленувато-синє. Після цього порівнюють колір індикаторної смужки з кольоровою шкалою. Орієнтовно оприділяємо концентрацію білка в розчинах.

Практичне заняття №3.

Тема. Дослідження глюкози та інших вуглеводів в сечі.

Мета. Ознайомити студентів з лабораторними методами дослідження глюкози та інших вуглеводів, зокрема кетонових тіл в сечі.

Питання для обговорення.

1. Зв'язок гіперглікемії та глюкозурії.
2. Причини та види глюкозурії.
3. Кетонемія та кетонурія.
4. Уніфікований метод паперових смужок.
5. Проба Гайнеса.
6. Проба Бенедикта.
7. Проба Нілендера.
8. Дослідження лактози в сечі.
9. Дослідження фруктози в сечі.
10. Загальні дані про кетонові тіла в сечі.
- 11.Проба Ланге.
- 12.Проба Ротери.
- 13.Проба Легалья.

Самостійна робота студентів.

Студенти в альбомах зарисовують таблицю видів глюкозурії:

№	Види глюкозурії	Причини виникнення
1	Позаниркові глюкозурії а) функціональні	1) споживання їжі багатої на легкозасвоювані вуглеводи; 2) стресові стани.
	б) патологічні: – панкреатична інсулярна	1) цукровий діабет; 2) гострий панкреатит.
	– центральна нервова	1) менінгіти; 2) енцефаліти; 3) пухлини мозку;

		4) лихоманка.
	– гормональна	1) акромегалія; 2) гігантизм; 3) синдром Іценка-Кушінга; 4) тиреотоксикоз; 5) гіперплазія наднирників.
	– печінкова	Захворювання печінки
2.	Ренальні глюкозурії:	Нирковий діабет
	а) первинна ренальна б) вторинна ренальна	1) хронічні нефрити; 2) нефрози; 3) гостра ниркова недостатність; 4) світлоклітинний рак нирки.

Після цього студенти ставлять експеримент.

Готують декілька водних розчинів з різною концентрацією глюкози в пробірках, які імітують сечу з глюкозою.

Проводять уніфікований метод виявлення глюкози з допомогою індикаторних паперових смужок «Глюкотест».

Цей метод заснований на специфічному окисненні глюкози з допомогою фермента глюкооксидази.

При цьому утворюється перекис водню, який розкладається пероксидазою і окислює барвник. Зміна кольору свідчить про наявність глюкози в розчині.

Індикаторний папір занурюють в розчин, так щоби поперечна смуга жовтого кольору виявилась мокрою. Після цього папір виймають і дві хвилини сушать. Через дві хвилини папір порівнюють з кольоровою шкалою з комплекту паперів.

Практичне заняття № 4.

Тема. Хімічне дослідження пігментів сечі.

Мета. Ознайоми студентів з лабораторними методами дослідження пігментів в сечі.

Питання для обговорення.

1. Пігменти сечі. Утворення жовчних пігментів.
2. Характеристика фракцій білірубіну.
3. Діагностичне значення визначення жовчних пігментів для диференціації жовтяниць
4. Причини та види гематурій.
5. Діагностичне значення виявлення в сечі гемоглобіну.
6. Діагностичне значення виявлення в сечі гемосидерину.
7. Виявлення білірубіну в сечі:
 - 1) уніфікована проба Фуше;
 - 2) уніфікована проба Розіна;
 - 3) проба Готфріда.
8. Виявлення жовчних кислот в сечі:
 - 1) проба Гея;
 - 2) проба Паттенкофера.
9. Виявлення уробіліноїдів в сечі:
 - 1) проба Шлезінгера;
 - 2) уніфікована проба Флоранса;
 - 3) уніфікована проба Богомолова;
 - 4) уніфікована проба Нейбауера.
10. Дослідження крові та кров'яних пігментів в сечі:
 - 1) Бензидинова проба;
 - 2) Проба Вебера-Ван-Деєна;
 - 3) Піраміденова проба.
11. Дослідження гемосидерину в сечі:
 - 1) Реакція на берлінську лазур.

Самостійна робота студентів.

Студенти зарисовують в альбом таблицю-схему розпаду гемоглобіну з утворенням жовчних пігментів.

№	Назва пігмента	Механізм перетворення
1.	Гемоглобін	Міститься в еритроцитах
2.	Гем	Гемоглобін старих еритроцитів розщеплюється з утворенням гема.
3.	Вердоглобін	Окислюється гем в вердоглобін.
4.	Білівердін, глобін, залізо	Розщеплюється вердоглобін з їх утворенням.
5.	Білірубін	Внаслідок відновлення білівердину.
6.	Кон'югований білірубін	Утворення в печінці.
7.	Уробіліноген	Відновлення кон'югованого білірубину в кишечнику.
8.	Стеркобіліноген	Під дією бактерій кишок.
9.	Уробілін	Виділення із сечею.

Практичне заняття № 5.

Тема. Мікроскопічне дослідження організованого осаду сечі.

Мета. Ознайомити студентів з лабораторними методами дослідження організованого осаду сечі.

Питання для обговорення.

1. Вимоги до отримання осаду сечі та мікроскопії сечі.
2. Епітеліальні клітини в осаді.
3. Циліндри в осаді.
4. Інші елементи організованого осаду сечі.
5. Орієнтовний і кількісні методи дослідження осаду сечі.

Самостійна робота студентів.

Студенти зарисовують в альбом елементи організованого осаду сечі:

- 1) плоский епітелій;
- 2) перехідний епітелій;

- 3) уретральні нитки;
- 4) нейтрофільні гранулоцити;
- 5) еозинофіли;
- 6) лімфоцити;
- 7) еритроцити;
- 8) гіалінові циліндри;
- 9) воскоподібні циліндри;
- 10) епітеліальні циліндри;
- 11) еритроцитні циліндри;
- 12) гіаліново-крапельні циліндри;
- 13) жирно-зернисті циліндри;
- 14) вакуолізовані циліндри;
- 15) циліндроїди;
- 16) еластичні волокна;
- 17) фібрин;
- 18) амілоїдні тільця;
- 19) лецитинові зерна;
- 20) епітелій простати.

Далі студенти в альбомі вирішують умовну задачу по уніфікованому обчисленню кількості формених елементів в 1 мл сечі метолом Нечипоренко.

Принцип методу полягає в обчисленні кількості формених елементів (еритроцитів, лейкоцитів, циліндрів) в 1 мл сечі з допомогою лічильної камери Горяєва.

Допустим, що ми одержали організований осад сечі метолом центрифугування, заповнили ним камеру Горяєва. Окремо підраховуємо лейкоцити, еритроцити, циліндри по всій сітці камери Горяєва.

Розраховують кількість клітин в 1 мкл осаду сечі по формулі $X = A / 0,9$, де X – це кількість формених елементів в 1 мкл осаду, а 0,9 мкл – це об'єм камери Горяєва.

Встановив цей показник, розраховують кількість формених елементів в 1 мл сечі за формулою: $N = x * 500 / V$,

Якщо залишено 0,5 мл (500 мкл) сечі з осадом, або за формулою:

$$N = x * 1000 / V,$$

Якщо залишено 1 мл (1000 мкл) сечі з осадом.

N – це число формених елементів в 1 мл сечі;

x – це число формених елементів в 1 мкл сечі, разом з осадом;

500 (або 1000) – це об'єм сечі в мкл, разом з осадом;

V – це кількість сечі взятої для центрифугування (це від 5 до 10 мл сечі).

500 мкл сечі – при невеликому осаді, і 1000 мкл сечі – при великому осаді сечі.

В 1 мл сечі виділяється до 2000 лейкоцитів і до 1000 еритроцитів, циліндри відсутні, або виявляються в кількості не більше одного на чотири камери Горяєва (до 20 в 1 мл).

Далі в альбомі вирішується умовна задача по обчисленню кількості формених елементів, екскретованих з сечею за 1 хвилину за методом Амбурже.

Методика дослідження:

Умовно допустим, що збирали сечу на протязі трьох годин (180 хвилин), потім її перемішали і десять мл сечі центрифугували 5 хвилин при швидкості 2000 обертів за хвилину.

Надосадкову рідину відсмоктують, залишив 1 мл, і після перемішування заповнили камеру Горяєва. Проводим підрахунок клітин в 1 мкл осаду сечі за формулою $X=A/0,9$.

Розрахунок кількості формених елементів, виділених за 1 хвилину проводим за формулою:

$$H = x * 1000 / S * V/t,$$

де H- це число клітин в хвилинному об'ємі сечі;

x – це число клітин в 1 мкл осаду;

V – це об'єм сечі за три години;

S – це кількість сечі, взятої для центрифугування;

t – час, за який збирали сечу, в хвиликах.

За 1 хвилину в нормі з сечею виділяється до 2000 лейкоцитів і до 1000 еритроцитів.

Практичне заняття № 6.

Тема. Мікроскопічне дослідження неорганізованого осаду сечі.

Мета. Ознайомити студентів з лабораторними методами дослідження неорганізованого осаду сечі.

Питання для обговорення.

1. Загальні дані про неорганізований осад сечі.
2. Осад кислої сечі.
3. Осад лужної сечі.
4. Осади кислої та лужної сечі.
5. Рідкісні неорганізовані осади сечі.
6. Кристали, що трапляються в сечі при патології.

Самостійна робота студентів.

Студенти зарисовують в альбом елементи неорганізованого осаду сечі:

- 1) сечова кислота;
- 2) аморфні урати;
- 3) аморфні фосфати;
- 4) трипельфосфати;
- 5) оксалати;
- 6) кислий урат амонію;
- 7) сульфат кальцію;
- 8) гіпурова кислота;
- 9) нейтральний фосфат кальцію;
- 10) кальцію карбонат;
- 11) нейтральний магнію фосфат;
- 12) кристали лейцину і тирозину;

- 13) цистин;
- 14) ксантин;
- 15) холестерин;
- 16) жир і кристали жирних кислот;
- 17) гемосидерин;
- 18) гематоїдин;
- 19) білібурін.

Практичне заняття № 7.

Тема. Дослідження виділень зі статевих органів.

Мета. Ознайомити студентів з лабораторними методами досліджень виділень зі статевих органів.

Питання для обговорення.

1. Цитогістологічне дослідження мазка з піхви.
2. Дослідження виділень із піхви на ступінь чистоти.
3. Загальні дослідження еякуляту.
4. Мікроскопічне дослідження еякуляту.
5. Дослідження секрету передміхурової залози.

Самостійна робота студентів.

Студенти зарисовують в альбом елементи мікроскопічного дослідження секрету передміхурової залози:

- 1) лейкоцити;
- 2) еритроцити;
- 3) епітеліальні клітини;
- 4) макрофаги;
- 5) гігантські клітини;
- 6) амілоїдні тільця;
- 7) лецитинові зерна;
- 8) тільця Труссо-Лалемана;
- 9) кристали Беттхера;

10) клітини пухлин.

Записують в альбом таблицю дослідження еякуляту:

Показник	Характеристика
Фізичні властивості	
Кількість	3-4 мл
Колір	Сірувато-білий
Каламутність	Каламутна
Час розрідження	20-30 хв.
В'язкість	0,1-0,5 см
Запах	Квіток каштану
pH	7,0-7,6
Мікроскопічне дослідження	
Кількість сперматозоїдів в 1 мл	60-120 млн.
Кількість сперматолоїдів в усьому еякуляті	> 150млн.
Кількість живих сперматозоїдів	80-90 %
Кількість мертвих сперматозоїдів	10-20 %
Кінезистсграма (через 1 год. після еякуляції)	
Нормокінезис (активнорухливих)	80-90 %
Гіпокінезист (слабкорухливих)	10-12 %
Акінезис (нерухомих)	6-10 %
Динаміка кінезисрами Через 3 год. Через 6 год. Через 12 год. Через 24 год.	Нормокінезис через кожні 2-3 год. зменшується на 20%
Сперматограма	
Нормальні форми сперматозоїдів	80-85%
Юні форми	0
Старі форми	0
Дегенеративні форми:	0-20 %
Патологія головки	0-15 %
- шийки	3-5 %
- хвоста	2-5 %
Сперматогонії	0,5-1,0 %
Сперматоцити	0,5-1,0 %
Сперматиди	0,5-2%
Лейкоцити	Поодинокі
Еритроцити	Немає
Епітелій	Одиничний
Ліпоїдні тільця	Велика кількість
Кристали Бетхера	Немає
Спермаглютинація	Відсутня
Міклофлора	Немає

Потім зарисовують в альбом таблицю видового складу нормальної мікрофлори піхви:

№	Мікроорганізми	Вміст, частота виявлення
1.	Загальна кількість мікроорганізмів	105-107 в 1 мл
2.	Факультативні лактобацили	більше 90% випадків
3.	Інші мікроорганізми	10 % випадків
4.	Біфідобактерії	50 % випадків
5.	Candida albicans	25 % випадків (у вагітних до 40%)
6.	Gardnerella vaginalis	40-50 % випадків
7.	Uredplasma hominis	70 % випадків
8.	Кишкова паличка	в невеликій кількості
9.	Стафілококи і стрептококи	в невеликій кількості
10.	Анаеробна мікрофлора (бактероїди, клостридії)	в невеликій коількості

Програмові вимоги:

1. Правила збирання сечі для досліджень.
2. Кількість сечі.
3. Колір та запах сечі.
4. Прозорість сечі.
5. Реакція сечі.
6. Відносна густина сечі.
7. Дослідження сечі за методом Зимницького.
8. Загальні дані про білок в сечі.
9. Ренальні протеїнурії.
10. Естраренальні протеїнурії.
11. Якісні проби на білок в сечі.
12. Уніфікований метод Робертса-Стольнікова.
13. Кількісне обстеження білка в сечі.
14. Біуретовий метод.
15. Виявлення в сечі білка Бенс-Джонса.
16. Дослідження альбумоз (протеоз).
17. Зв'язок гіперглікемії та глюкозурії.
18. Причини та види глюкозурії.
19. Кетонемія та кетонурія.
20. Уніфікований метод паперових смужок для виявлення глюкозурії.
21. Проба Гайнеса.
22. Проба Бенедикта.
23. Проба Нілендера.
24. Дослідження лактози в сечі.
25. Дослідження фруктози в сечі.
26. Загальні дані про кетонові тіла в сечі.
27. Проба Ланге.
28. Проба Ротери.

- 29.Проба Легаля.
- 30.Пігменти сечі. Утворення жовчних пігментів.
- 31.Характеристика фракцій білірубіну.
- 32.Діагностичне значення визначення жовчних пігментів.
- 33.Причини та види гематурій.
- 34.Діагностичне значення виявлення в сечі гемоглобіну.
- 35.Діагностичне значення виявлення в сечі гемосидерину.
- 36.Уніфікована проба Фуше.
- 37.Уніфікована проба Розіна.
- 38.Проба Готфріда.
- 39.Проба Гея.
- 40.Проба Паттенкофера.
- 41.Проба Шлезінгера.
- 42.Уніфікована проба Флоранса.
- 43.Уніфікована проба Боголомова.
- 44.Уніфікована проба Нейбауера.
- 45.Бензидинова проба.
- 46.Проба Вебера-Ван-Деєна.
- 47.Пірамідонова проба.
- 48.Реакція на берлінську лазур.
- 49.Вимоги до отримання осаду сечі та мікроскопії сечі.
- 50.Епітеліальні клітини в осаді сечі.
- 51.Лейкоцити в осаді сечі.
- 52.Еритроцити в осаді сечі.
- 53.Циліндри в осаді сечі.
- 54.Інші елементи організованого осаду сечі.
- 55.Орієнтовний і кількісні методи дослідження організованого осаду сечі.
- 56.Загальні дані про неорганізований осад сечі.
- 57.Осад кислої сечі.

- 58.Осад лужної сечі.
- 59.Осади кислої та лужної сечі.
- 60.Рідкісні неорганізовані осади сечі.
- 61.Кристали, що трапляються в сечі при патології.
- 62.Цитологічне дослідження мазка з піхви.
- 63.Дослідження виділень із піхви на ступінь чистоти.
- 64.Загальні дослідження еякуляту.
- 65.Мікроскопічне дослідження еякуляту.
- 66.Дослідження секрету передміхурової залози.

Список літератури

- 1. Бойко Т. І. Клінічні лабораторні дослідження /Т. І. Бойко // Київ. – ВСВ «Медицина». – 2015. – 353. – Бібл. С350 (8 найменувань).
- 2. Купновицька І. Г. Лабораторна діагностика / І. Г. Купновицька // Вінниця. – «Нова книга». – 2017. – 320 с. – Бібл. С314-315 (26 найменувань).
- 3. Луцик Б. Д. Клінічна лабораторна діагностика / Б. Д. Луцик, Л. С. Лановець, Г. Б. Лебедь // Київ. – ВСВ «Медицина». – 2011. – 288с. – Бібл. С.286-287 (29 найменувань).
- 4. Манастирська О. С. Клінічні лабораторні дослідження / О. С Манастирська // Вінниця. – «Нова книга». – 2007. – 250с.

ЗМІСТ

Передмова.....	2
Правила ведення та оформлення альбомів з дисципліни «Лабораторна діагностика»	3
Практичне заняття № 1.	4
Практичне заняття № 2.	5
Практичне заняття № 3.	7
Практичне заняття № 4.	9
Практичне заняття № 5.	10
Практичне заняття № 6.	13
Практичне заняття № 7.	14
Програмові вимоги:.....	17
Список літератури	19