

**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Загальної і клінічної фармакології та фармакогнозії**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИВЧЕННЯ ТЕМИ:**

**«Ефірні олії. Аналіз ефірних олій. ЛР і ЛРС, що містить ефірні олії (монотерпеноїди). Коріандр посівний, меліса лікарська, м'ята перцева, шавлія лікарська, види евкаліпту, валеріана лікарська, ялівець звичайний, кмін звичайний.»**

**(Для здобувачів 3 курсу медико-фармацевтичного факультету)**

**Затверджено на методичній  
наradі кафедри  
30 серпня 2024р.  
Протокол № 1  
Зав. кафедрою  
проф. Я.В. Рожковський**



**1.Тема заняття: «Ефірні олії. Аналіз ефірних олій. ЛР і ЛРС, що містить ефірні олії (монотерпеноїди). Коріандр посівний, меліса лікарська, м'ята перцева, шавлія лікарська, види евкаліпту , валеріана лікарська, ялівець звичайний, кмин звичайний.» (4 год.)**

## **2.Актуальність теми.**

Ефірні масла - це суміш запашних летких речовин, які відносяться до різних класів органічних сполук, переважно до терпеноїдів, рідше до ароматичних і аліфатичних сполук.

Вони мають широкий спектр фармакологічної дії: протизапальну, антисептичну, спазмолітичну, відхаркувальну і використовуються в медицині, в харчовій, парфюмерно-косметичної промисловості і в інших галузях народногосподарства.

Знання та вміння, отримані при вивченні даної теми, будуть використані здобувачами для успішного засвоєння деяких розділів фармацевтичної хімії, аптечної та заводської технології ліків, фармакології, фармакотерапії, а також в практичній діяльності провізора.

## **3. Цілі заняття:**

### **3.1. Загальні цілі:**

Вивчити лікарські рослини, ефірні масла яких містять моно- і біциклічні терпеноїди, а також освоїти методи макро- і мікроскопічного аналізу листків м'яти, шавлії, евкаліпта, а також по макроскопічному аналізу кореневища з корінням валеріани і плодів ялівця.

### **3.2. Виховні цілі:**

Формування професійнозначимої підструктури особистості з актуальними аспектами деонтологічної, екологічної, правової, психологічної, патріотичної, професійної відповідальності.

### 3.3. Конкретні цілі:

#### - Знати:

1. Визначення поняття "ефірні масла" і "терпеноїди", їх класифікацію.
2. Зовнішні ознаки лікарської сировини і можливих домішок.
3. Характерні анатомічні ознаки досліджуваних видів лікарської сировини, правила і терміни їх заготівлі.
4. Місця та райони культивування досліджуваних видів.
5. Формули основних компонентів ефірних масел, що містяться в моно- і біциклічних терпеноїдів (ментол, цинеол, лімонен, карвон).
6. Хімічний склад досліджуваних видів сировини.
7. Шляхи використання сировини і його медичне застосування.

### 3.4. На основі теоретичних знань теми і проведеної лабораторної роботи:

#### - Оволодіти методиками (вміти):

- Розпізнавати за зовнішніми ознаками рослини (м'ята перцева, шавлія лікарська, евкалипти: кульковий, попелястий, прутовидна, валеріана лікарська, ялівець звичайний) і відрізнити їх від можливих домішок;
- Визначати справжність сировини за зовнішніми ознаками, анатомічною будовою, гістохімічними реакціями.

## 4. Матеріали до аудиторної самостійної підготовки (міждисциплінарна інтеграція).

№ п.п.	Дисципліни	Знати	Вміти
1.	Попередні дисципліни: 1. ботаніка	Характерні ознаки родин досліджуваних рослин. Морфологію стебла, кори, листя, квітки, плоду, кореня і кореневища. Анатомічна будова листа, кори, плоду, кореня, кореневища.	Користуватися мікроскопом, готувати поповерхневі препа-рати і поперечні зрізи.



	<p>2.органічна хімія</p> <p>3.аналітична хімія</p>	<p>Фізичні та хімічні властивості полісахаридів, глікозидів, терпеноїдів, похідних ароматичного ряду, гетероциклов.</p> <p>Методи кислотно - основного титрування (нейтралізації) і перманганатометрії</p>	<p>Проводити якісні реакції; очистку органічних сполук.</p> <p>Працювати з аналітичними терезами, з мірним посудом, фотоелектрокалориметром, використовувати методи хроматографії на папері і в тонкому шарі сорбіту.</p>
2.	<p>Наступні дисципліни:</p> <p>фізична і колоїдна хімія</p>	<p>Розчинність твердих реч. і рідин в рідинах. Перегонка. Закон Рауля. Закон Коновалова. Тиск і склад пари над взаємонерозчинними рідинами. Буферні розчини. Полярографія. Потенціометричні титрування. Адсорбція. Іоннообмінна адсорбція. Хроматографія: паперова, колонкова, в тонкому шарі адсорбенту, гельхроматографія.</p> <p>Способи відмірювання маси і об'єму. Порошки, рідкі лікарські засоби для</p>	

	<p>аптечна технологія лікарських засобів</p> <p>заводська технологія лікарських препаратів</p>	<p>внутрішнього і зовнішнього застосування. Приготування рідких лікарських препаратів за допомогою бюреточної системи. Умови промислового приготування лікарських препаратів.</p> <p>Принципи організації фармацевтичного виробництва різних лікарських форм: рідкі, тверді, м'які, ін'єкційні розчини та ін. Документація. Що супроводжує виробничий процес лікарських засобів.</p> <p>Машини, апарати, обладнання виробництва лікарських засобів.</p> <p>Фармакодинаміка і фармакокінетика лікарських засобів. Закономірність дії ліків на організм людини і його відповідні реакції.</p> <p>Основні принципи лікування з точки зору вибору лікарських препаратів, оцінці її ефективності та безпеки.</p> <p>Методи якісного та кількісного вивчення лікарських препаратів.</p> <p>Управління фармацевтичної</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



### Питання для самоконтролю:

1. Дайте визначення терпеноїдів.
2. Напишіть класифікацію терпеноїдів.
3. Дайте визначення ефірних масел.
4. Назвіть сімейства і рослини, в яких зміст ефірних масел досить висока.
5. В яких утвореннях (екзогенних або ендегенних) локалізуються ефірні масла в рослинах?
6. За якими морфологічними ознаками можна визначити рослини сімейства Ясноткові в природі? Наведіть приклади рослин.
7. Які фактори впливають на накопичення ефірних олій в лікарських рослинах?
8. Яке значення ефірних олій для рослин?
9. Перерахуйте методи отримання ефірних олій з рослин.
10. Опишіть спосіб отримання ефірних олій перегонкою з водяною парою.
11. Яким реактивом можна виявити ефірні олії в лікарських рослинах?
12. Які особливості сушіння сировини, що містить ефірні олії?
13. За якими анатомічними ознаками можна визначити рослини сімейства Ясноткові?
14. Які особливості сушіння листя м'яти перцевої?
15. Дайте ботанічне визначення чагарників і напівчагарників.
16. Які особливості збору листя евкаліпта?
17. Напишіть хімічні формули основних компонентів ефірних олій: коріандрової, м'ятної, евкаліптової.
18. Назвіть лікарські засоби, одержані з сировини: м'яти, евкаліпта, валеріани.
19. Які зовнішні ознаки дозволяють відрізнити лист м'яти перцевої від листків шавлії лікарської?
20. Як впливає освітленість на накопичення ефірної олії в рослині?
21. Як впливає фаза розвитку рослини на кількісний і якісний склад ефірної олії м'яти перцевої?

22. Які ознаки мають діагностичне значення при визначенні листя шавлії лікарської і м'яти перцевої за зовнішнім виглядом?
23. Назвіть райони зростання дикорослих евкаліптів і райони культивування їх в нашій країні.
24. Який лист називається ізолатеральним?
25. Як утворюються ефірноолійні вмістилища у евкаліпта?
26. Чому евкаліптові дерева не дають тіні?
27. На чому ґрунтується медичне і господарське використання листя і інших частин евкаліпта?
28. Який економічний ефект механізованого прибирання валеріани лікарської?
29. Охарактеризуйте зовнішні ознаки сировини валеріани.
30. Вкажіть можливі домішки до валеріани. Яка основна ознака відмінності валеріани від домішок?
31. Які охоронні заходи проводяться при заготівлі підземних частин рослин?
32. Які особливості збору і сушки плодів ялівцю?
33. Назвіть райони заготівлі сировини м'яти, валеріани.
34. Назвіть неприпустиму домішку до плодів ялівцю звичайного і вкажіть ознаки їх відмінності.
35. Який зовнішній вигляд плодів ялівцю звичайного і в чому полягають можливі дефекти сировини?
36. Назвіть лікарські засоби, одержувані з валеріани лікарської.
37. В яких місцях проживання підземна маса сировини валеріани буде більше?
38. Які охоронні заходи, що проводяться при заготівлі сировини від дикоростучої валеріани?
39. Назвіть препарати, одержувані з евкаліпта.
40. Яка сировина і препарати використовуються для інгаляцій?
41. З якою метою застосовуються листя евкаліпта і шавлії лікарської?
42. Назвіть діючі речовини шавлії лікарської і евкаліпта.
43. Намалуйте будову листків м'яти перцевої і вкажіть його діагностичні ознаки (препарат листа з поверхні під мікроскопом).

44. Намалюйте будову листа евкаліпта (поперечний зріз під мікроскопом) і вкажіть його діагностичні ознаки.

45. Наведіть приклади рослин, у яких суцвіття: складний парасольку, щиток, корзинка, щитковидная волоть, початок, сережка, головка.

46. Які шляхи використання лікарської рослинної сировини, що містить ефірну олію?

### Тести.

1. Лист цієї ЛРС, що містить монотерпеноїд, прописують в зборах які покращують травлення, жовчогінну та спазмолітичну дію. Ефірну олію використовують в кондитерській і парфумерній промисловості. Це:

А.мята перцева

Б.піжма звичайна

В.стальнік польовий

Г.ефедра хвощевая

Д.щавель кінський

2. Як називається спосіб отримання ефірних масел, заснований на їх поглинанні сорбентами (тверді жири, активоване вугілля). Цей процес проводиться в спеціальних рамах, герметично зібраних по 30-40 штук (одна на іншу) в батарею?

А.анфлераж

Б.перегонка з водяною парою

В.біологіческая стандартизація

Г.сублимація

Д.хроматографічний аналіз

3. Для визначення чистоти ефірної олії в пробірку з м'ятним маслом додали етанол і спостерігали помутніння. Яка домішка присутня в м'ятнійолії?

А.жирне масло

- Б. фенол
- В. ацетон
- Г. етілацетат
- Д. діетіловий ефір

4. Лист і трава м'яги перцевої містить 1-3% ефірної олії. Виберіть оптимальний метод отримання м'ятного масла:

- А. перегонка з водяною парою
- Б. екстракція етанолом
- В. анфлераж
- Г. пресування
- Д. адсорбція активованим вугіллям

5. На фармацевтичну фабрику надійшла партія рослинної сировини - листя м'яги перцевої. Доброякісність цієї сировини встановлюється за допомогою таких методів:

- А. перегонка з водяною парою
- Б. біологічна стандартизація
- В. сублимація
- Г. хроматографічний аналіз
- Д. анатомічний аналіз

**6.2 Інформацію, необхідну для формування знань - умінь можна знайти в підручниках:**

**Основна література:**

1. 1. Фармакогнозія: підручник (I—III р. а.) / І.А. Бобкова, Л.В. Варлахова. – 3-є видання Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина» 2018, 504с.

2. Фармакогнозія: базовий підручн. для студ. вищ. фармац. навч. закл.(фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. – Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. - 736 с.
3. Навчальний посібник з дисципліни «Фармакогнозія» / Я. В. Рожковський, Б. В. Приступа, І. А. Бойко, Н. В. Герасимюк, В. В. Черногорюк -: Методична розробка кафедри фармакогнозії ОНМедУ. – Одеса: ОНМедУ, 2019 – 51 с.
4. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 1. – 1500 с.

#### **Додаткова література:**

- 1 Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 3. – 732 с.
2. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини: навч. посіб. / [В. М. Ковальов, С. М. Марчишин, О. П. Хворост та ін.] ; за ред. В. М. Ковальова, С. М. Марчишин. – Тернопіль: ТДМУ, 2014. – 250 с.

#### **ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

1. Botany in figures. Text & multimedia lectures [Електронний ресурс] / Т. N. Gontovaya, V. P. Rudenko, Ya. S. Kichimasova, V. P. Garonenko, M. A. Kulagina. – Електрон. текстові, граф. дані (1,31 Гб). – Х. : НФаУ, 2012. – 1 електр. опт. диск (CD-ROM); кол. сист. вимоги: ПК 486 та вище; 8 Мб ОЗУ; Win 98, WinXP, Win 7; SVGA 32768 та більше кол. ; 640x480; 4x CD-ROM дисковод; 16 біт. зв. карта. – Диск у контейнері 18x13 см.
2. Матеріали для самостійної роботи здобувачів вищої освіти з дисципліни «Фармацевтична ботаніка», які розміщені на сайті центру дистанційних технологій навчання ОНМедУ. – Режим доступу : <https://moodle.odmu.edu.ua/course/view.php?id=257>

3. Офіційний сайт наукової бібліотеки ОНМедУ:  
<https://onmedu.edu.ua/biblioteka/>

4. Сторінка методичної роботи кафедри на сайті ОНМедУ:  
<https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmacognosy/files>

## 7. Матеріали для самоконтролю якості підготовки.

### Питання для самоконтролю:

1. Визначення поняття "ефірні масла" і "терпеноїди".
2. Поширення ефірних масел в рослинному світі, ресурси досліджуваної сировини.
3. Правила і строки заготівлі сировини.
4. Заходи з охорони і раціонального використання дикорослих лікарських рослин, які містять монотерпеноїд.
5. Латинські і російські назви лікарської рослинної сировини, похідних рослин і родин, що вивчаються.
6. Морфологічна характеристика рослин.
7. Місця та райони культивування досліджуваних видів.
8. Зовнішні ознаки лікарської сировини і можливих домішок.
9. Характерні анатомічні ознаки досліджуваних видів лікарської сировини.
10. Хімічний склад досліджуваних видів сировини.
11. Формули основних компонентів ефірних масел, що містяться в моноциклических і бициклических терпеноїдам (ментол, цинеол, лімонен, карвон).
12. Застосування сировини в медичній практиці, препарати.
13. Способи отримання ефірних олій.
14. Фізико-хімічні властивості ефірних олій.
15. Хімічний склад ефірних олій.
16. Зберігання ефірних олій.
17. Методи встановлення автентичності та доброякісності ефірних олій.

## 8. Матеріали для аудиторної самостійної підготовки:

8.1. Перелік навчальних практичних завдань, які необхідно виконати під час практичного лабораторного заняття:

**Завдання 1.** Вивчити м'яту перцеву і провести аналіз по  
ГФ XI, ст.18 (розділи: зовнішні ознаки, мікроскопія).

1. Вивчити зовнішній вигляд м'яти перцевої за гербарним зразком (схема № 1).  
схема №1

### ВИЗНАЧЕННЯ ПОХІДНОЇ РОСЛИНИ ЗА ЗОВНІШНІМИ ОЗНАКАМИ

- життєва форма (трав'яниста рослина, напівчагарник, чагарник, дерево).
- тип підземних органів (корінь, кореневище, бульба і т.д.)
- будова стебла (форма, характер розгалуження, опушеність, діаметр і т.д.)
- листорозміщення (чергове, супротивне, мутовчатое)
- листя (прості або складні. Форма листової пластинки або листочків, край, жилкування, колір, розмір).
- квітки (одиначні або суцвіття, будова квітки, забарвлення, розмір та ін.)
- плід (тип, форма, колір, розмір).
- кора (у дерев'янистих видів), (колір, наявність, форма і колір чечевичек, колюки та ін.).

Записати латинське і російське назви виробляє рослини і сімейства.

2. Провести макроскопічний аналіз листків м'яти перцевої на прикладі обзразка сировини (схема № 2).

Схема № 2

### АНАЛІЗ СИРОВИНИ «ЛИСТЬЯ» ЗА ЗОВНІШНІМИ ОЗНАКАМИ

- тип листа і розчленування листової пластинки: (простий: пальчаторассеченная, пальчато- або перистороздільним, перістолопастние, трьох- або п'ятилопастная; складний: парно або непарноперисті).
- лист стебловий або сидячий.
- форма (округла, еліптична, яйцеподібна, ланцетного, лінійна).
- край листа (цілісний, пильчатий, зубчастий, городчатий, і т.д.)
- характер жилкування (дугонервное, сітчасте, пальчаста, перисті, паралельне).
- опушення
- колір верхньої і нижньої сторін
- розміри аркуша і листочків
- запах при розтиранні об'єкта або змочуванні водою.
- смак (для неотруйних об'єктів)
- специфічні особливості.

Замалювати зовнішній вигляд листа.

3. Приготувати мікропрепарат листа з поверхні, вивчити його при малому і великому збільшенні (схема № 3).

Схема 3

#### МІКРОСКОПІЧНИЙ АНАЛІЗ СИРОВИНИ «ЛИСТЬЯ»

- будова (дорзівентральное, ізолатеральное)
- мезофіл (характер палісадні і губчастої тканин).
- включення кристалічні (одиначні кристали, кристалоносна обкладка, друзи, рафіду, кристалічний пісок, цистоліти); секреторні (вмістилища, молочні судини, канали).
- епідерміс верхньої і нижньої сторін аркуша (форма і контур клітин: ізодіаметрические, прямостінні, звивистостінні; продиховий тип: діацитний, парацитний, анізоцитний, аномоцитний;
- Тип трихом: волоски, залозки.
- Кутикула: тонка, товста, пряма, складчаста, бородавчаста.

*Замалювати і позначити діагностичні ознаки:*

- звивистостінний епідерміс, продихи овальні, оточені двома клітинами, розташованими поперечно до устьичної щілини;
  - волоски: прості 2-4-клітинні з поздовжньою бородавчаста, головчатіє з овальної головкою на одноклітинної короткій ніжці;
  - ефіроолійні залозки з округлою голівкою, що складається з 8 видільних клітин, що розходяться радіально і короткою ніжкою
4. Відзначити відповідність досліджуваного зразка сировини (за зовнішніми ознаками і мікроскопії) вимогам ГФ XI, ст.18.

**Завдання 2.** Вивчити шавлія лікарська і провести аналіз сировини по ГФ XI, ст.22 (розділи: зовнішні ознаки, мікроскопія).

1. Вивчити зовнішній вигляд шавлії лікарської по гербарій (див. Схему № 1). Записати латинське і російське назви сировини, яка провадить рослини і сімейства.
2. Провести макроскопічний аналіз зразка сировини (див. Схему № 2). Замалювати зовнішній вигляд листа.
3. Приготувати мікропрепарат листа з поверхні і вивчити його при малому і великому збільшенні (див. Схему № 3).

*Замалювати і позначити діагностичні ознаки:*

- клітини нижнього епідермісу ізвілістостенние, верхнього - прямостенние; продихи з двома супроводжуючими клітинами, розміщеними-женнимі поперечно до продихової щілини;
- волоски: численні прості, що складаються з 1-4 коротких клітин і довгою зігнутою кінцевої, головчастіє з невеликою кулястovidною головкою на 1-2-клітинной ніжці;
- ефіроолійні залозки, головка яких складається з 8 відокремлених клітин.

4. Відзначити відповідність досліджуваного зразка сировини (по зовнішнім ознаками і мікроскопії) вимогам ГФ XI, ст.22.

**Завдання 3.** Вивчити евкаліпт кульковий, сірий, прутovidний, і провести аналіз сировини по ГФ XI, ст.15 (розділи: зовнішні ознаки, мікроскопія).

1. Вивчити зовнішній вигляд евкаліпта кулькового, сірого і прутovidного по гербарних зразків (див. Схему № 1). Записати латинські і російські назви сировини, які виробляють рослин і сімейства.

2. Описати зовнішній вигляд листа евкаліпта на прикладі зразка сировини (див. Схему № 2). Замалювати зовнішній вигляд ювенільного і старого листа евкаліпта.

3. Приготувати мікропрепарат поперечного зрізу аркуша, вивчити його при малому і великому збільшенні (див. Схему № 3).

*Замалювати і позначити діагностичні ознаки:*

- епідерміс обох поверхонь листа з товстою кутикулою;
- палісадна тканина з обох сторін розташована в 3-4 ряди;
- губчаста паренхіма займає невелику ділянку;
- ефіроолійні вмістища кулясті, великі, вистланні видільними клітинами;
- жилки з кристалоносною обкладкою;
- друзи, розташовані як в палісадні, так і в губчастій паренхімі .

4. Відзначити відповідність досліджуваного зразка сировини (за зовнішніми ознаками і мікроскопії) вимогам ГФ XI, ст.15.

**Завдання 4.** Вивчити валеріану лікарську і провести аналіз сировини по ГФ XI, ст.77 (розділ: зовнішні ознаки).

1. Вивчити зовнішній вигляд валеріани лікарської і можливих домішок: посконника, сердечника, таволги вязолистной, ластовня по гербарних зразків (див. Схему № 1). Записати латинські і російські назви сировини, рослин і родин.

2. Описати зовнішній вигляд кореневища з корінням валеріани на при́мере зразка сировини (схема № 4).

*Схема № 4*

#### АНАЛІЗ СИРОВИНИ "ПІДЗЕМНІ ОРГАНИ" ЗА ЗОВНІШНІМИ ОЗНАКАМИ

- Товарний вигляд сировини (незбиране, різане, очищене або неочищене від пробки і т.д.).
  - Тип підземних органів (коріння, кореневища з корінням, кореневища, бульби, бульбоцибулини, цибулини та ін.).
  - Форма (циліндрична, конічна, комковата, двічі вигнута і т.д.).
  - Розміри.
  - Поверхня (гладка або зморшкувата, наявність поздовжніх або поперечних складок, рубців від листя, стебел, слідів бічного коріння і т.д.).
  - Колір зовні, на зламі.
  - Характер зламу (зернистий, волокнистий, рівний, скалкуватий, щетинистий і ін.).
  - Наявність серцевини.
  - Тип будови провідної системи (пучковий, беспучковий).
  - Запах при соскабливанні або змочуванні водою.
  - Смак (у неотруйних об'єктів).
3. Відзначити відповідність досліджуваного зразка сировини (за зовнішніми ознаками) вимогам ГФ XI, ст.77.

**Завдання 5.** Вивчити ялівець звичайний і провести

аналіз сировини по ГФ XI, ст.34 (розділ; зовнішні ознаки).

1. Вивчити зовнішній вигляд ялівцю звичайного і недопустимої при-домішки - ялівцю козацького по гербарних зразків (див. Схему № 1). Записати латинські і російські назви сировини, рослин і сімейства.

2. Описати зовнішній вигляд плодів ялівцю звичайного на прикладі зразка сировини (схема № 5).

*Схема № 5*

#### АНАЛІЗ СИРОВИНИ «ПЛОДИ І СЕМЕНА» ЗА ЗОВНІШНІМИ ОЗНАКАМИ

- Товарний вигляд сировини.
- Тип плоду (ягода, коробочка, вислоплодник, кістянка, сім'янка, біб).
- Форма плоду (куляста, довгаста, серповидная і т.д.).
- Характер поверхні (гладка, ямчата, ребристая, зморшкувата, блискуча, матова і ін.).
- Форма і особливості будови навколоплідника (перикарпия).
- Кількість кісточок або насіння, їх форма і будова, структура поверхні.
- Колір.
- Розміри (довжина, товщина).
- Запах (при розтиранні або зскрібанні).
- Смак (для неотруйних об'єктів).

3. Провести порівняльний аналіз ознак плодів ялівця звичайного і козацького.

4. Відзначити відповідність досліджуваного зразка сировини (за зовнішніми ознаками) вимогам ГФ XI, ст.34.

### **9. Інструктивні матеріали для оволодіння професійними вміннями, навичками:**

9.1 Методика виконання роботи, етапи виконання:

- а) отримати необхідну ЛРС;
- б) вивчити і описати зовнішній вигляд отриманого ЛРС, замалювати ЛРС;
- в) провести підготовку ЛРС;
- г) вивчити анатомічні та діагностичні ознаки коренів і кореневищ;
- д) спостереження замалювати і записати в лабораторний журнал;

## **10. Матеріали для самоконтролю оволодіння знаннями, вміннями, навичками, передбачені цією роботою:**

### **10.1. Питання для самоконтролю:**

1. Чи необхідно при визначенні справжності сировини м'яти перцевої розглядати край листа; чим він характерний?
2. Яку будову мають ефірноолійні залозки в листі м'яти перцевої?
3. Яке жилкування листа шавлії лікарської?
4. Чим характеризуються форма і край листа шавлії лікарської?
5. Чому при визначенні справжності сировини евкалипта слід дивитися лист на просвіті?
6. Чому в сировині листя евкалипта різноманітне за формою?
7. Де локалізується ефірна олія в листі евкалипта?
8. Які реактиви застосовують для забарвлення ефірного масла в мікроскопічних препаратах?
9. Який плід у ялівцю; за якими ознаками можна його порівняти з плодами хвойних і розрізнити?
10. За якою ознакою можна швидко визначити справжність сировини валеріани?
11. Чи будуть однакові за анатомічною будовою коріння валеріани різного діаметра?
12. Чому клітини гіподерми в корені валеріани мають діагностичне значення при мікроскопічному аналізі сировини?
13. За якими мікроскопічними ознаками розрізняють листя м'яти і материнки?

### **10.2. тести:**

1. Який процес лежить в основі кількісного визначення вмісту ефірної олії в листі евкалипта згідно фармакопейної методики.  
А.перегонка з парою

Б.екстракції органічним розчинником

В.анфлераж

Г.пресування

Д.екстракції жирною олією

2. Якість м'ятної олії визначається за змістом ментолу. Який числовий показник визначає зміст ментолу в мятном маслі.

А. ефірне число після ацетилювання

Б. кислотне число

В. пінне число

Г. ефірне число

Д. йодне число

3. Ментол, будучи основним компонентом м'ятної олії, входить у велику кількість комбінованих препаратів. Яким способом отримують ментол з ефірної олії?

А.вимороженням

Б.екстракцією органічними розчинниками

В.методом Анфлеражу

Г.пресуванням

Д.екстракцією жирною олією

4. При проведенні інструктажу з заготівлі та сушки ефіроолійної рослини сировини слід вказати, що дану сировину сушать при температурі:

А.25-35оС

Б.10-15оС

В.50-60оС

Г.70-75оС

Д.80-85оС

5. Ефірна олія трави м'яти перцевої володіє характерним запахом. Даний запах обумовлений наявністю:

А. ментола

Б. карвакрола

В. цімола

Г. цитраля

Д. тімола

6. На аптечний склад доставили партію лікарської рослинної сировини трави м'яти перцевої. За яким показником відповідно до вимог Фармакопеї проводять аналіз на вміст діючих речовин:

А. ефірного масла

Б. флавоноїдов

В. екстративних речовин

Г. кумарінов

Д. сапонінов

**11. Тема наступного заняття:**

**«Ефірні олії. ЛР і ЛРС, що містить ефірні олії (сесквітерпеноїди та сесквітерпенові лактони). Ромашка лікарська, ромашка запашна, оман високий, полин гіркий, деревій звичайний, види берези, аїр тростиновий, багно звичайне.» (4 год.)**



*Методичні рекомендації склав* \_\_\_\_\_ *доцент Бойко І.А.*