

**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ****Загальної і клінічної фармакології та фармакогнозії****МЕДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩО ДО ВИВЧЕННЯ ТЕМИ:**

**«Ефірні олії. ЛР і ЛРС, що містить ефірні олії (ароматичні сполуки). Аніс звичайний, фенхель звичайний, чебрець плазкий, чебрець звичайний, материнка звичайна.»**

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

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



# **1.Тема заняття: Вивчення лікарських рослин і морфолого-анатомічний аналіз сировини, ефірні масла якого містять сполуки ароматичного ряду – 4 години**

## **2.Актуальність теми.**

Ефірні масла - це суміш запашних летких речовин, що відносяться до різних класів органічних сполук, переважно до терпеноїдів, рідше до ароматичних і аліфатичних сполук. Головними частинами ефірних масел ароматичного ряду є похідні: ізопрену - рослини сімейства губоцвітих (чебрець і Тіміа); фенілпропана - рослини сімейства зонтичних (аніс, фенхель). Вони мають широкий спектр фармакологічної дії: протизапальну, антисептичну, спазмолітичну, відхаркувальну і використовуються в медицині, в харчовій, парфюмерно-косметичній промисловості та інших галузях народного господарства. 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.

3.1. Загальні цілі: вивчити лікарські рослини, ефірні масла які в собі мають з'єднання ароматичного ряду, і освоїти методи макро- і мікроскопічного аналізу ЛРС досліджуваної теми.

3.2. Виховні цілі: формування професійнозначущої підструктури особистості з актуальними аспектами деонтологічної, екологічної, правової, психологічної, патріотичної, професійної відповідальності.

3.3. Конкретні цілі :

- Знати:

1. Латинські і російські назви ЛРС, які виробляють рослин і родин, що вивчаються.

2. Морфологічну характеристику рослин, їх ареали (райони обробітку), місця проживання.

3. Зовнішні ознаки досліджуваних видів лікарської сировини.

4. Основні анатомічні діагностичні ознаки плодів анісу, фенхеля, листя Тім'яна повзучого і звичайного, листків материнки.

5. Хімічний склад досліджуваних видів АРС, формули анетола, тимолу, евгенолу.

6. Шляхи використання сировини і його медичне застосування.

3.4. На основі теоретичних знань теми:

- Оволодіти методиками (вміти):

- Розпізнавати за зовнішніми ознаками рослини (аніс звичайний, фенхель звичайний, Тім'яна повзучий, Тім'яна звичайний, материнка звичайна) і відрізнити їх від можливих домішок;

- Визначати справжність і доброякісність сировини по зовнішнім ознакам і анатомічною будовою

#### 4. Матеріали доаудиторної самостійної підготовки (міждисциплінарна інтеграція)

№	Дисципліни	Знати	Вміти
1	2	3	4
1.	Попередні дисципліни: 1.ботаніка  2.органічна хімія  3.аналітична хімія	Характерні ознаки родин досліджуваних рослин. Морфологію стебла, кори, листя, квітки, плоду, кореня і кореневища. Анатомічна будова листа, кори, плода, кореня, кореневища  Фізичні та хімічні властивості полісахаридів, глікозидів, терпеноїдів, похідних ароматичного ряду, гетероциклів  Методи кислотно - основного	Користуватися мікроскопом, готувати поверхневі препарати і поперечні зрізи.  Проводити якісні реакції; очистку органічних



	<p>клінічна фармакологія</p> <p>фармацевтична хімія</p> <p>організація і економіка фармації</p> <p>Маркетинг менеджмент фармації</p>	<p>Фармакодинаміка і фармакокінетика лікарських засобів. Закономірність дії ліків на організм людини і його відповідні реакції. Основні принципи лікування з точки зору вибору лікарських препаратів, оцінки її ефективності та безпеки. Методи якісного та кількісного вивчення лікарських препаратів. Управління фармацевтичної службою. Госпрозрахункова аптека і організація її роботи. Збереження і вигляд лікарських препаратів. Контрольно - аналітична служба, організація її роботи. Зовнішність товарно - матеріальних цінностей і грошових коштів. Економічний аналіз діяльності аптеки. Організація як об'єкт управління. Об'єднані процеси в управлінні. Менеджмент і підприємство. Управління трудовими ресурсами. управління фармацевтичним маркетингом. Вивчення фармацевтичного ринку. Міжнародний маркетинг.</p>	
--	--	--	--

**5.Вміст теми** (текст і тези), графологічна структура заняття.

(Див. Текст лекції)

**6. Матеріали методичного забезпечення заняття.**

**6.1. Завдання для самоперевірки вихідного рівня знань - умінь; тести різних типів з еталонами відповідей.**

**Тести:**

1. На аптечний склад поступила партія лікарської рослинної сировини трави Тім'яна звичайного. За яким показником відповідно до вимог ГФ проводять аналіз на вміст діючих речовин:

- A. Эфирного масла
- B. Флаваноїдів
- C. Экстрактивних речовин
- D. Кумаринів
- E. Сапонінів

2. Головними частинами ефірних масел ароматичного ряду є похідні:

- A. Изопрена і фенілпропана
- B. Азулена и проазулена
- C. Лактона
- D. Лимонена и пінена
- E. Гераніола

3. Плоди якої рослини є сировиною для приготування лікарських засобів відхаркувальної і проносної дії: Аніс звичайний

- A. Барбарис
- B. Малина
- C. Лимонник
- D. Мордовник

4. Який процентний вміст кристалічного анетола в анісовій олії:

- A. 80%
- B. 65%
- C. 30%
- D. 95%

Е. 20%

5. Сировиною для виробництва галенового препарату «Пертусин» є: Чабрец

- А. Материнка
- В. Шавлія
- С. Сухоцвіт болотний
- Д. Подорожник

6. Назвіть рослину з ефірного масла якого виготовляється «Вода кропова»:

- А. Фенхель звичайний
- В. Аніс звичайний
- С. Чебрець повзучий
- Д. Коріандр
- Е. Базилик

7. Настій яких плодів входить до складу «Мікстура протиастматична по рецептові Траскова»:

- А. Аніс звичайний
- В. Барбарис звичайний
- С. Глід
- Д. Шипшина
- Е. Солянка Ріхтера

8. При якій температурі сушіння в рослині триває виявлення ефірних масел:

- А. 25 – 30° С
- В. 55 – 60° С
- С. 80 – 90° С
- Д. 45 – 50° С
- Е. 35 – 40° С

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

#### **Основна література:**

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. Gaponenko, 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. Латинські і російські назви ЛРС, які виробляють рослин і родин, що ми вивчали.
2. Морфологічна характеристика рослин, їх ареали (райони обробітку), місця проживання.
3. Правила сушки і зберігання ЛРС.
4. Заходи з охорони і раціонального використання лікарських рослин досліджуваної теми.
5. Зовнішні ознаки досліджуваних видів лікарської сировини.
6. Основні анатомічні діагностичні ознаки плодів анісу, фенхеля, листя Тім'яна повзучого і звичайного, листків материнки.
7. Хімічний склад досліджуваних видів ЛРС, формули анетола, тимолу, евгенолу.
8. Шляхи використання і медичне застосування досліджуваного ЛРС.

## **8. Матеріали для аудиторної самостійної підготовки:**

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

**Завдання 1.** Вивчити аніс звичайний і провести аналіз сировини по ГФ XI, ст.30 (розділи: зовнішні ознаки, мікроскопія).

1. Вивчити зовнішній вигляд анісу звичайного по гербарному зразку (схема № 1). Записати латинські і російські назви сировини, яка провадить рослини і сімейства (привести синоніми).

*Схема № 1*

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОИЗВОДЯЩЕГО РАСТЕНИЯ ПО ВНЕШНИМ ПРИЗНАКАМ

#### ВИЗНАЧЕННЯ ЯКІ ВИРОБЛЯЮТЬ 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, опушенність, діаметр і т.д.).
- Листорозміщення (чергове, супротивне, мутовчате).
- 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, колочки та ін.).

1. Провести макроскопічний аналіз плодів анісу на прикладі зразка сировини (схема № 2). Описати і замалювати зовнішній вигляд плода.

*Схема № 2*

#### АНАЛІЗ СИРОВИНИ «ПЛОДИ І СІМЕНА»

- За зовнішніми ознаками
- Товарний вид сировини.
- Тип плоду (ягода, коробочка, вислоплодник, кістянка, сім'янка, біб).

- Форма плоду (куляста, довгаста, серповидная і т.д.).
- Характер поверхні (гладка, ямчата, ребриста, 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 ).
- Смак (для неотруйних об'єктів).

1. Приготувати поперечний зріз плоду. Замалювати загальну схему його складу.
2. Провести гістохімічним реакцію на наявність ефірного масла.
3. Приготувати мікропрепарат порошку плодів. Вивчити його при малому і великому збільшенні.

*Замалювати та позначити діагностичні ознаки:*

- Волоски: одно-, рідше двоклітинні, товстостінні, грубо бородавчасті, вигнуті;
- Ефіроолійні каналці з тонкими поперечними клітинами;
- Клітини ендосперму з дрібними друзами.

1. Відзначити відповідність досліджуваного зразка сировини (за зовнішніми ознаками і мікроскопії) вимогам ГФ XI, ст.30.

**Завдання 2.** Вивчити фенхель звичайний і провести аналіз сировини по ГФ XI,

1. Вивчити зовнішній вигляд фенхеля звичайного за гербарного зразком (схема № 1). Записати латинські і російські назви сировини, яка провадить рослини і сімейства (привести синоніми ).
2. Провести порівняльне вивчення зовнішнього вигляду плодів фенхеля і допустимих домішок плодів кропу запашного на прикладах сировини (див. Схему № 2). Описати і замалювати зовнішній вигляд плоду фенхеля.
3. Приготувати поперечний зріз плоду. Замалювати загальну схему його складу. Вивчити мікропрепарат при малому і великому збільшенні.ст.33 (розділи: зовнішні ознаки мікроскопія).

*Замалювати і позначити діагностичні ознаки:*

- Клітини епідермісу прямокутні;
- Ефіроолійні каналці, вистелені бурим шаром виділених клітин;
- Провідні пучки колатерального типу, оточені клітинами з сітчастим потовщенням;
- Ендокарпій, зрощений з насінневою шкіркою;
- Клітини ендосперму насіння багатокутні, товстостінні, заповнені алерйоном, жирним маслом і дрібними друзами оксалату кальцію.

1. Відмітити відповідність досліджуваного зразка сировини (за зовнішніми ознаками) вимогам ГФ XI, ст.33.

**Задание 3.** Изучить тимьян ползучий и провести анализ сырья по ГФ XI, ст.60 (разделы: внешние признаки, микроскопия).

1. Вивчити зовнішній вигляд чебрецю повзучого по зразку гербарія (див. Схему № 1). Записати латинське і російську назву сировини.
2. Провести макроскопічний аналіз трави чебрецю на прикладі зразка сировини і описати її зовнішній вигляд (схема № 3).

*Схема № 3*

#### АНАЛІЗ СИРОВИНИ "ТРАВИ" ЗА ЗОВНІШНІМИ ОЗНАКАМИ

- «Товарний вигляд» сировини (незбиране, різане, обмолоченне)
- Будова стебла (форма, розгалуження, опушення, колір, розміри, специфічні особливості).
- Характер листорасположення (чергове, супротивне, мутовчате).
- Листя
  - Розташування квіток на стеблі.
  - Квітки
  - Плоди і насіння
  - Розміри стебла, листя, квіток.

- Забарвлення.
- Запах при розтиранні.
- Смак (у неотруйних об'єктів).

1. Приготувати мікропрепарат листа з поверхні і вивчити його при малому і великому збільшенні (схема № 4).

#### Схема № 4

#### МІКРОСКОПІЧНИЙ АНАЛІЗ СИРОВИНИ "ЛИСТЬЯ"

- Будова (дорсовентрального, ізолатерального).
- Мезофіл (характер палисадні і губчастої тканин).
- Включення кристалічні (одиначні кристали, кристалоносна пробка, друзи, рафіди, кристальний пісок, цистоліти); секреторні (вмістилища, молочні судини, канали).
- Епідерміс верхньої і нижньої сторін листка (форма і контур клітин: ізодіаметричне, прямокутні, ; устичними тип: діацитний, парацитний, анізоцитний, аномонітний; число і розташування біляустичних клітин).
- Тип трихом: волоски, залозки.
- Кутикула: тонка, товста, пряма, складчаста, «бородавчаста».

*Замалювати і позначити діагностичні ознаки:*

- Клітини епідермісу з звивистими стінками, місцями з чітко помітними потовщеннями клітинних стінок;
- Численні продихи;
- Волоски: щетинністі - прості багатоклітинні з потовщеними стінками і грубобородавчатою кутикулою; одноклітинні сосочкоподібними; головчаті - на одноклітинній ніжці з грушевидною головкою;
- Ефіроолійні залозки, побудовані за типом ясноткових.

1. Відмітити відповідність досліджуваного зразка сировини (за зовнішніми ознаками і мікроскопією) вимогам ГФ XI, ст.60.

**Завдання 4.** Вивчити чебрець звичайний і провести аналіз сировини по ГФ XI, ст.61 (розділи: зовнішні ознаки, мікроскопія).

1. Вивчити зовнішній вигляд чебрецю звичайного по зразку гербарія (див. Схему № 1). Записати латинську і російську назви сировини, яка провадить рослини і сімейства.

2. Провести макроскопічний аналіз трави Тіміа вичайного на прикладі зразка сировини і описати її зовнішній вигляд (див. Схеми № 3). Замалювати зовнішній вигляд листа.

3. Приготувати мікропрепарат листа з поверхні і вивчити його при малому і великому збільшенні (див. Схему № 4).

*Замалювати і позначити діагностичні ознаки:*

- Клітини епідермісу ізвивистого;
- Продихи (будова і розташування по типу ясноткових);
- Ефіроолійні залозки, побудовані за типом ясноткових;
- Волоски: коліно зігнуті двоклітинні з бородавчастої кутикулою; сосочкові

1. Отметить соответствие изучаемого образца сырья (по внешним признакам и микроскопии) требованиям ГФ XI, ст.61.

**Завдання 5.** Вивчити материнку звичайну і провести аналіз сировини по ГФ XI, ст.55 (розділ: зовнішні ознаки).

1. Вивчити материнку звичайну по гербарного зразком (схеми № 1). Записати латинське і російські назви сировини, яка провадить рослини і сімейства.

2. Провести макроскопічний аналіз трави материнки на прикладі зразка сировини і описати її зовнішній вигляд (схеми № 3)

3. Відзначити відповідність досліджуваного зразка сировини (за зовнішніми ознаками) вимогам ГФ XI, ст.55.

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

9.1 Методика виконання роботи, етапи виконання:

а) отримати необхідну ЛРС) вивчити і описати зовнішній вигляд отриманого ЛРС, замалювати ЛРС) провести підготовку АРС) вивчити анатомічні та діагностичні ознаки коренів і кореневищ) вивчити анатомічні та діагностичні ознаки плодів і листя) спостереження записати в лабораторний журнал

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

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

1. Як називається плід рослин сімейства зонтичних. Які уточнення з цього питання внесені в ГФ XI?
2. Вкажіть зовнішні ознаки плодів фенхеля?
3. Де локалізується ефірне масло в плодах рослин сімейства зонтичних?
4. Які загальні мікроскопічні ознаки у плодів фенхеля, анісу, коріандру?
5. Яка сировина використовується у душці?
6. За якими мікроскопічними ознаками розрізняють листя м'яти і материнки?
7. За якими зовнішніми ознаками відрізняється трава чебрецю від трави чебрецю; чому є велика необхідність в їх розрізнятті?
8. За яким видом волосків відрізняється в мікропрепаратах лист тимяна і чебрецю?
9. Чи відрізняються плоди анісу і фенхелю за кількістю і розмірами ефіроолійних каналців?
10. Що являють собою «клітини з сітчатим потовщенням» в плодах фенхелю; де вони розташовані?
11. Яке значення ефірних масел для рослин?
12. Перерахуйте методи отримання ефірних масел з рослин.
13. Опишіть спосіб отримання ефірних масел перегонкою з водяною парою.
14. Яким реактивом можна виявити ефірні масла в лікарських рослинах?

15. Які особливості сушіння сировини, що містить ефірні масла?
16. Намалюйте будову плода анісу звичайного і вкажіть його діагностичні ознаки (поперечний зріз під мікроскопом).
17. Намалюйте будову плода фенхеля (поперечний зріз під мікроскопом) і вкажіть його діагностичні ознаки.
18. Назвіть можливі домішки до плодів анісу і фенхелю і вкажіть їх відмінні ознаки.
19. Як зберігають плоди анісу і фенхелю в аптеці і на складі?
20. Який хімічний склад сировини та ефірної олії анісу і фенхелю?
21. Охарактеризуйте зовнішній вигляд сировини материнки звичайної.
22. Який хімічний склад сировини материнки звичайної і де вона застосовується?
23. Назвіть життєву форму чебрецю і тимяна звичайного і вкажіть зовнішні ознаки сировини.
24. За якими морфологічними ознаками можна відрізнити сировину чебрецю від тимяна звичайного?
25. Який хімічний склад сировини та олії тимяна звичайного і чебрецю?
26. Які шляхи використання лікарської рослинної сировини, ефірні масла якого містять сполуки ароматичного ряду?

## 10.2. Тести:

1. Спиртова витяжка якої лікарської рослини є складовою частиною препарату «Гастровітол», що застосовується в гастроентерологічній практиці:
  - А. Материнка звичайна
  - В. Астрагал шерстистоквітковий
  - С. Звіробій продирявлений
  - Д. Хвощ польовий
  - Е. Полин гіркий
2. Аптека заготовила траву материнки звичайної. Який режим сушіння необхідно використовувати для отримання сировини, що відповідає вимогам ГФ ХІ:

- A. 35-40<sup>0</sup> C
- B. 80-90<sup>0</sup> C
- C. 20-25<sup>0</sup> C
- Д. 50-60<sup>0</sup> C
- Е. 70-80<sup>0</sup> C

3. Для приготування галенового препарату «Пертусин», що володіє відхаркувальну дію використовують екстракт трави:

- A. *Thymus serpyllum*
- B. *Bursae pastoris*
- C. *Hyperici*
- Д. *Erysimi diffuse*
- Е. *Polygoni avicularis*

4. Екстракт якого із зазначених рослин входить до складу препарату «Уролесан», що володіє спазмолітичною дією при нирково-і жовчнокам'яної хворобах:

- A. Материнка звичайна
- В. Ромашка обідрана
- С. Череда трироздільна
- Д. Звіробій продирявлений
- Е. Буркун лікарський

5. При проведенні товарознавчого аналізу лікарської рослинної сировини виявлено, що воно складається з гіллястого стебла, чергових листя, розсічених на вузькі лінійні частки, дрібних, жовтих квіток, зібраних в складні парасольки; плід типу зонтичних - вислоплодник. Зроблено висновок, що дане ЛРС:

- A. *Foeniculum vulgare*
- В. *Herba Senecionis*
- С. *Ephedra equisetina*
- Д. *Ammi visnaga*

E. *Anethum graveolens*

6. Основними діючими властивостями материнки звичайної є тимол і карвакрол.

До якого класу біологічно активних речовин вони належать:

A. Ефірні масла

B. Флавоноїди

C. Алкалоїди

D. Ірідіоїди

E. Ксантону

7. Яка лікарська рослина сімейства *Ariaceae* містить ефірну олію, до складу якого входить анетол:

A. *Pimpinella anisum*

B. *Coriandrum sativum*

C. *Anethum graveoleus*

D. *Allium sativum*

E. *Allium cepa*

8. При мікроскопічному аналізі сировини в препараті виявлені: клітини нижньої епідерми волностенние, численні пори, пористий апарат діацитного типу, волоски прості, грубобородавчатие; 1-5 клітинні; головчатие з овальної одноклітинної головкою на одноклітинній ніжці. Ефіроолійні залозки побудовані за типом губоцвітих. Для якого з перерахованих видів сировини зазначені властивості можуть служити підтвердженням справжності:

A. Трава материнки звичайної

B. Трава чебрецю звичайного

C. Трава чебрецю повзучого

D. Лист шавлії

E. Листя м'яти перцевої

9. Вкажіть лікарську рослинну сировину, плоди якого містять до 6% ефірного масла, головними компонентами якого є анетол (80-90%), метілхавікол; крім того, міститься до 28% жирної олії. У медичній практиці використовують плоди і масло застосовуються як відхаркувальний засіб; при метеоризмі у вигляді настою, входить до складу шлункового, жовчогінний :

А.Фенхель звичайний

В.Кріп городній

С.Можжевельник звичайний

Д.Морква дика

Е.Софора японська

10. Вкажіть строки заготівлі сировини фенхеля звичайного:

А. Під час плодоношення

В. Під час сокоруху.

С. Під час цвітіння.

Д. Під час листопаду

Е. Під час спокою

**11. Тема наступного заняття:** «Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни. Загальна характеристика. Методи якісного та кількісного визначення. ЛР і сировина, які містять тритерпеноїди і тритерпенові сапоніни. Види солодки, гіркокаштан звичайний, хвощ польовий, ортосифон тичинковий, женьшень, аралія манчжурська, астрагал шерстистоквітковий» - 8 годин

Медичні рекомендації склав



доцент Бойко І.А.