

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

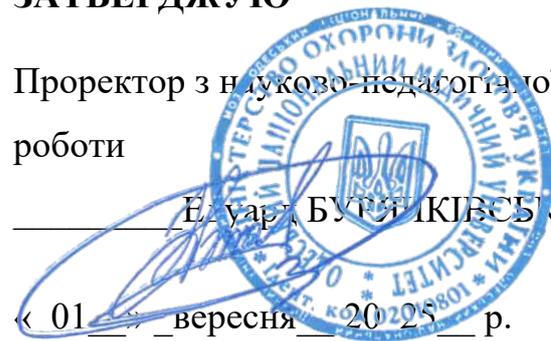
Факультет Медико-фармацевтичний

Кафедра Загальної і клінічної фармакології та фармакогнозії

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної
роботи

_____ **Евген БУРІЖКІВСЬКИЙ**
< 01 _____ вересня _____ 2025 _____ р.



**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО ЛЕКЦІЙ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ФАРМАЦЕВТИЧНА БОТАНІКА

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Галузь знань: 22 «Охорона здоров'я»

Спеціальність: 226 «Фармація, промислова фармація»

Спеціалізація: 226.01 «Фармація»

Освітньо-професійна програма: Фармація, промислова фармація

Затверджено:

Засіданням кафедри загальної і клінічної фармакології та фармакогнозії
Одеського національного медичного університету

Протокол № 1 від “ 28 ” _____ серпня 20 25 р.

Завідувач кафедри



Ярослав РОЖКОВСЬКИЙ

Розробники:

Богату Світлана Ігорівна кандидат медичних наук, доцент

Еберле Лідія Вікторівна кандидат біологічних наук, доцент

Рожковський Ярослав Володимирович доктор медичних наук, професор,
завідувач кафедри загальної і клінічної фармакології та фармакогнозії

№ п/п	ТЕМА	Кількі сть годин
1	Тема 1. Лекція 1. Вступ до ботаніки, анатомії цитології рослин. Сучасне уявлення про будову рослинної клітини, її компоненти що мають діагностичне значення.	2
2	Тема 2, 3. Лекція 2. Вступ до фітогістології. Рослинні тканини, їх класифікація. Твірні, покривні, видільні, основні, механічні, провідні тканини, флоема і ксилема, провідні пучки.	2
3	Тема 4,5,6. Лекція 3. Вегетативні органи рослин. Корінь та пагін. Анатомічна будова кореня, видозміни кореня. Анатомічна будова стебел однодольних та дводольних рослин, голонасінних рослин. Підземні та надземні видозміни пагона. Анатомо-морфологічні особливості будови листків, видозміни листків.	2
4	Тема 7. Лекція 4. Генеративні органи рослин. Квітка. Суцвіття. Насінина. Плід.	2
5	Тема 8. Лекція 5. Вступ до в систематики. Принципи сучасних ботанічних класифікацій; адаптована до програми система магноліофітів. Характерні ознаки прокаріотів та нижчих рослин.	2
6	Тема 15. Лекція 6. Родини гречкові і капустяні, їх представники, що мають медичне застосування	2
7	Тема 16. Лекція 7. Родини жовтецеві і макові, їх представники, що мають медичне застосування	2
8	Тема 17. Лекція 8. Родини розоцвіті і жимолостеві, їх представники, що мають медичне застосування	2
9	Тема 18. Лекція 9. Родини бобові і верескові, їх представники, що мають медичне застосування	2
10	Тема 19. Лекція 10. Родини селерові і жостерові, їх представники, що мають медичне застосування	2
11	Тема 20. Лекція 11. Родини пасльонові і ранникові, їх представники, що мають медичне застосування.	2
12	Тема 21. Лекція 12. Родина губоцвіті і айстрові її представники, що мають медичне застосування	2
13	Тема 22. Лекція 13. Лікарські квіткові рослини, поширені в Україні	2
14	Тема 10. Лекція 14. Характерні ознаки грибів і лишайників, їх представники, що мають медичне застосування.	2
15	Тема 13,14. Лекція 15. Характерні ознаки вищих спорових і насінних рослин, їх представники, що мають медичне застосування.	2
	РАЗОМ:	30

Лекція 1. Вступ до ботаніки, анатомії цитології рослин. Сучасне уявлення про будову рослинної клітини, її компоненти що мають діагностичне значення.

Актуальність теми: Фармацевтична ботаніка є фундаментальною дисципліною для підготовки провізорів, оскільки лікарські рослини залишаються важливим джерелом біологічно активних речовин. Розуміння анатомічної та цитологічної будови рослин необхідне для:

- ідентифікації лікарської рослинної сировини;
- проведення фармакогностичного аналізу;
- виявлення домішок і фальсифікацій;
- встановлення якості рослинної сировини.

Знання клітинної будови рослин дозволяє майбутньому фармацевту правильно інтерпретувати мікроскопічні ознаки, що мають діагностичне значення.

Мета: Сформувати у студентів системне уявлення про ботаніку як науку, її значення для фармації, а також про сучасні підходи до вивчення будови рослинної клітини; забезпечити засвоєння основних компонентів рослинної клітини та їх функціонального і діагностичного значення у фармакогностичному аналізі лікарської рослинної сировини.

Основні поняття:

- Ботаніка
- Фармацевтична ботаніка
- Цитологія
- Анатомія рослин
- Рослинна клітина
- Клітинна стінка
- Протопласт
- Органели клітини
- Пластиди (хлоропласти, хромопласти, лейкопласти)
- Вакуоля
- Клітинний сік
- Включення (крохмаль, алейронові зерна, кристали)
- Діагностичні мікроскопічні ознаки

Зміст лекційного матеріалу (текст лекції)

1. Вступ до ботаніки

Ботаніка — це наука про рослини, їх будову, функції, розвиток, класифікацію та взаємодію з навколишнім середовищем.

Фармацевтична ботаніка є прикладною галуззю, яка вивчає:

- лікарські рослини;
- морфолого-анатомічні ознаки сировини;
- питання ідентифікації та стандартизації.

2. Основи анатомії та цитології рослин

- **Цитологія** — наука про клітину.
- **Анатомія рослин** — вивчає внутрішню будову органів і тканин.

Рослина — це багатоклітинний організм, структурною одиницею якого є клітина.

3. Загальна характеристика рослинної клітини

Рослинна клітина має такі особливості:

- наявність клітинної стінки;
- велика центральна вакуоля;
- наявність пластид;
- автотрофний тип живлення.

4. Будова рослинної клітини

4.1. Клітинна стінка

- Складається переважно з целюлози
- Функції:
 - опорна
 - захисна
 - формоутворююча

Діагностичне значення:

- товщина
- шаруватість
- наявність потовщень (спіральні, кільчасті)

4.2. Протопласт

Жива частина клітини, включає:

Цитоплазму

- колоїдна система
- забезпечує транспорт речовин

Ядро

- містить ДНК
- регулює життєдіяльність клітини

4.3. Органели рослинної клітини

Пластиди

1. **Хлоропласти**
 - фотосинтез
 - містять хлорофіл
2. **Хромопласти**
 - забарвлення плодів і квіток
3. **Лейкопласти**
 - запасання поживних речовин (крохмаль)

Діагностичне значення:

- форма і розташування пластид

Вакуоля

- заповнена клітинним соком
- виконує:
 - осморегуляцію
 - накопичення метаболітів

4.4. Включення клітини

Мають важливе фармакогностичне значення:

- **Крохмальні зерна**
 - форма (овальні, округлі)
 - шаруватість
- **Алейронові зерна**
 - білкові включення
- **Кристали кальцію оксалату**
 - друзи
 - рафіди
 - призматичні

👉 Саме ці структури часто є ключовими для ідентифікації лікарської рослинної сировини.

5. Діагностичне значення клітинних структур

У фармацевтичній практиці використовують:

- форму клітин
- тип клітинної стінки
- наявність і тип включень
- будову проростів (буде далі в курсі)

Ці ознаки застосовуються при:

- мікроскопічному аналізі
- встановленні автентичності ЛРС

Питання для самоконтролю до теми:

1. Що вивчає фармацевтична ботаніка?
2. Які основні відмінності рослинної клітини від тваринної?
3. Які компоненти входять до складу рослинної клітини?
4. Які функції виконує клітинна стінка?
5. Які типи пластид існують та їх функції?
6. Що таке вакуоля і яке її значення?
7. Які включення мають діагностичне значення у фармакогнозії?
8. Які типи кристалів кальцію оксалату ви знаєте?
9. Яке значення має мікроскопічний аналіз у фармації?
10. Які ознаки використовують для ідентифікації рослинної сировини?

Список джерел до теми:

1. Сербін, А. Г. Фармацевтична ботаніка : підруч. / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк; за ред. Л. М. Сірої. – Вінниця : НОВА КНИГА, 2015. – 420 с.
2. Фармацевтична ботаніка. Модуль 1, III семестр. Навчальний посібник в схемах та таблицях для студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 94 с.
3. Анатомія та морфологія рослин у рисунках / Т. Н. Гонтовая, В. П. Руденко, Л. М. Серая, В. П. Гапоненко, А. Г. Сербин, Т. В. Опрошанська, В. В. Машталер, О. С. Мала, С. В. Романова – Х. : НФаУ, 2014. – 63 с.
4. Систематика рослин у рисунках: [навч. посіб для студ. вищих навч. закладів] / [уклад.: Т. В. Опрошанська, В. П. Руденко, В. В. Машталер, О. С. Мала.] – Х. : НФаУ, 2015. – 65 с.
5. Фармацевтична ботаніка. Морфологія генеративних органів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В., Іванкіна Н.М. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, -2015. – 108 с.
6. Pharmaceutical botany: textbook / Т.М.Gontova, А.Н.Serbin, S.М.Marchyshyn; edited by Т.М.Gontova. – Ternopil: TSMU,2018 p. – 380 p.

Допоміжна:

1. Систематика рослин у запитаннях і відповідях. Модуль 2. Навчальний посібник для студентів спеціальностей «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Шкроботько П.Ю., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя,- 2015. – 111 с.

2. Фармацевтична ботаніка. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 82 с.

3. Ботаніка. «Крок 1. Фармація». Модуль 1, 2. Збірник тестів з поясненнями для контролю знань та підготовки до ліцензійного екзамену студентів II-III курсу фармацевтичних факультетів спеціальності «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Сербін А.Г., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 216 с.

4. Анатомія рослин. Модуль 1./ Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, П.Ю.Шкроботько/ Рекомендовано МОН України лист від 27.11.2012 №23-01-25/308.-Запоріжжя:ЗДМУ, 2013.-103с.

5. Фармацевтична ботаніка. Крок-1. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 84 с.

6. Гулько Р. М. Словник лікарських рослин світової медицини / Гулько Р.М. – Л.: Ліга-Прес, 2005. – 506 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>

Лекція 2. Вступ до фітогістології. Рослинні тканини, їх класифікація. Твірні, покривні, видільні, основні, механічні, провідні тканини, флоема і ксилема, провідні пучки.

Актуальність

Фітогістологія є фундаментальною дисципліною фармакогнозії, ботаніки та медицини, оскільки дозволяє досліджувати мікроскопічну будову рослинних органів і тканин. Знання гістологічної організації рослин має ключове значення для:

- ідентифікації лікарської рослинної сировини (ЛРС);
- визначення її автентичності та якості;
- виявлення домішок та фальсифікацій;
- розуміння локалізації біологічно активних речовин (БАР).

Особливо актуальним є вивчення тканин рослин у контексті сучасної фармакогнозії, фітотерапії та створення нових лікарських засобів рослинного походження.

Мета: Сформувати у студентів системне уявлення про анатомо-гістологічну будову рослин, навчити розпізнавати основні типи тканин, їх морфологічні особливості, функції та діагностичне значення.

Основні поняття:

- Фітогістологія
- Рослинна тканина
- Клітина рослини
- Меристема
- Покривні тканини
- Провідні тканини
- Ксилема
- Флоема
- Основні тканини
- Механічні тканини
- Видільні (секреторні) тканини
- Провідні пучки
- Первинна та вторинна структура

Зміст лекційного матеріалу (текст лекції)

Фітогістологія — це розділ ботаніки, який вивчає мікроскопічну будову рослинних тканин, їх розвиток, функції та розміщення в органах рослини. Рослинні тканини — це сукупність клітин, подібних за будовою, походженням і функціями.

Класифікація рослинних тканин

Згідно з морфофункціональним підходом, тканини рослин поділяють на:

1. **Твірні (меристематичні)**
2. **Покривні**
3. **Основні (паренхімні)**
4. **Механічні**
5. **Провідні**
6. **Видільні (секреторні)**

1. Твірні тканини (меристеми)

Меристеми — це тканини, клітини яких здатні до постійного поділу, забезпечуючи ріст рослини.

Характеристика:

- дрібні клітини з тонкими оболонками;
- велике ядро;
- щільна цитоплазма;
- відсутність вакуоль (або вони дрібні).

Види меристем:

- **Апікальні** — забезпечують ріст у довжину (верхівки кореня і пагона);
- **Латеральні** — забезпечують ріст у товщину (камбій, фелоген);
- **Інтеркалярні** — розташовані між зонами росту (злаки).

2. Покривні тканини

Виконують захисну функцію та забезпечують взаємодію рослини з навколишнім середовищем.

Типи:

- **Епідерма (шкірка)** — первинна тканина;
- **Перидерма (корок)** — вторинна тканина;
- **Ризодерма** — покривна тканина кореня.

Особливості:

- наявність кутикули;
- породи для газообміну;
- волоски (трихоми), що мають діагностичне значення.

3. Основні тканини (паренхіма)

Складають основну масу органів рослини.

Функції:

- фотосинтез;
- запасання поживних речовин;
- газообмін.

Типи:

- **Асиміляційна (хлоренхіма);**
- **Запасаюча;**
- **Аеренхіма (повітроносна);**
- **Водоносна.**

4. Механічні тканини

Забезпечують міцність і опору рослини.

Типи:

- **Коленхіма** — живі клітини з нерівномірно потовщеними стінками;
- **Склеренхіма** — мертві клітини з товстими здерев'янілими оболонками.

Елементи:

- волокна;
- склереїди (каменисті клітини).

5. Провідні тканини

Забезпечують транспорт води, мінеральних і органічних речовин.

Ксилема (деревина)

Функція — транспорт води і мінеральних солей від кореня до надземних органів.

Склад:

- судини (трахеї);
- трахеїди;
- деревинні волокна;
- паренхіма.

Флоема (луб)

Функція — транспорт органічних речовин (продуктів фотосинтезу).

Склад:

- ситоподібні трубки;
- клітини-супутники;
- луб'яні волокна;
- паренхіма.

6. Провідні пучки

Це структурні комплекси, що включають ксилему і флоему.

Типи провідних пучків:

- **Колатеральні** (ксилема і флоема розташовані поруч);
- **Біколатеральні**;
- **Концентричні**;
- **Радіальні** (у коренях).

За наявності камбію:

- **Відкриті** (є камбій, можливий вторинний ріст);
- **Закриті** (камбію немає).



7. Видільні (секреторні) тканини

Відповідають за синтез і виділення біологічно активних речовин.

Типи:

- **Екзогенні** (залозисті волоски, нектарники);
- **Ендогенні** (секреторні клітини, канали, млечники).

Значення:

- накопичення ефірних олій, смол, алкалоїдів;
- важливі для фармакогностичної діагностики.

Діагностичне значення тканин

Мікроскопічна будова тканин є ключовим критерієм у фармакогнозії.
Наприклад:

- тип продихів;
- форма волосків;
- наявність секреторних структур;
- будова провідних елементів.

Ці ознаки використовуються для ідентифікації лікарської рослинної сировини.

Питання для самоконтролю до теми:

- Що вивчає фітогістологія?
- Дайте визначення рослинної тканини.
- Які існують типи меристем і їх функції?
- Охарактеризуйте покривні тканини та їх різновиди.
- Які функції виконують основні тканини?
- Чим відрізняється коленхіма від склеренхіми?
- Яка будова та функції ксилеми?
- Яка будова та функції флоеми?
- Що таке провідний пучок і які його типи?
- Яке значення мають секреторні тканини у фармакогнозії?
- Які гістологічні ознаки використовуються для ідентифікації ЛРС?

Список джерел до теми:

1. Сербін, А. Г. Фармацевтична ботаніка : підруч. / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк; за ред. Л. М. Сірої. – Вінниця : НОВА КНИГА, 2015. – 420 с.

2. Фармацевтична ботаніка. Модуль 1, III семестр. Навчальний посібник в схемах та таблицях для студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 94 с.

3. Анатомія та морфологія рослин у рисунках / Т. Н. Гонтовая, В. П. Руденко, Л. М. Серая, В. П. Гапоненко, А. Г. Сербин, Т. В. Опрошанська, В. В. Машталер, О. С. Мала, С. В. Романова – Х. : НФаУ, 2014. – 63 с.

4. Систематика рослин у рисунках: [навч. посіб для студ. вищих навч. закладів] / [уклад.: Т. В. Опрошанська, В. П. Руденко, В. В. Машталер, О. С. Мала.] – Х. : НФаУ, 2015. – 65 с.

5. Фармацевтична ботаніка. Морфологія генеративних органів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В., Іванкіна Н.М. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, -2015. – 108 с.

6. Pharmaceutical botany: textbook / Т.М.Gontova, А.Н.Serbin, S.М.Marchyshyn; edited by Т.М.Gontova. – Ternopil: TSMU,2018 p. – 380 p.

Допоміжна:

1. Систематика рослин у запитаннях і відповідях. Модуль 2. Навчальний посібник для студентів спеціальностей «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Шкроботько П.Ю., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя,- 2015. – 111 с.

2. Фармацевтична ботаніка. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 82 с.

3. Ботаніка. «Крок 1. Фармація». Модуль 1, 2. Збірник тестів з поясненнями для контролю знань та підготовки до ліцензійного екзамену студентів II-III курсу фармацевтичних факультетів спеціальності «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Сербін А.Г., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 216 с.

4. Анатомія рослин. Модуль 1./ Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, П.Ю.Шкроботько/ Рекомендовано МОН України лист від 27.11.2012 №23-01-25/308 .-Запоріжжя:ЗДМУ, 2013.-103с.

5. Фармацевтична ботаніка. Крок-1. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 84 с.

6. Гулько Р. М. Словник лікарських рослин світової медицини / Гулько Р.М. – Л.: Ліга-Прес, 2005. – 506 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. Botany in figures. Text & multimedia lectures [Електронний ресурс] / Т. Н. 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>

Лекція 3. Вегетативні органи рослин. Корінь та пагін. Анатомічна будова кореня, видозміни кореня. Анатомічна будова стебел однодольних та дводольних рослин, голонасінних рослин. Підземні та надземні видозміни пагона. Анатоμο-морфологічні особливості будови листків, видозміни листків.

Актуальність.

Вегетативні органи рослин — корінь і пагін — забезпечують основні життєві функції: живлення, ріст, обмін речовин та адаптацію до умов середовища. Для фармакогнозії та медицини їх вивчення має особливе значення, оскільки:

- саме в цих органах накопичується більшість біологічно активних речовин (алкалоїди, глікозиди, ефірні олії тощо);
- анатоμο-морфологічні ознаки використовуються для ідентифікації лікарської рослинної сировини;
- видозміни органів часто є фармакопейною сировиною (кореневища, бульби, цибулини);
- особливості будови відображають адаптацію рослин до стресових умов (посуха, холод, засолення), що важливо для пошуку нових лікарських ресурсів.

Мета: Сформувати у студентів системне розуміння будови, функцій та видозмін вегетативних органів рослин, навчити розпізнавати їх анатомічні та морфологічні особливості, а також оцінювати їх діагностичне значення.

Основні поняття:

- Вегетативні органи
- Корінь
- Пагін
- Стебло
- Листок
- Первинна і вторинна будова
- Кореневий чохлак
- Провідні пучки
- Камбій
- Ксилема, флоема
- Однодольні та дводольні рослини
- Голонасінні
- Видозміни органів (метаморфози)

Зміст лекційного матеріалу (текст лекції)

1. Загальна характеристика вегетативних органів

Вегетативні органи рослин — це органи, що забезпечують індивідуальне життя рослини та не беруть безпосередньої участі у статевому розмноженні. До них належать:

- **Корінь**
- **Пагін** (включає стебло, листки та бруньки)

Ці органи формуються з апікальних меристем і мають складну анатомічну будову.

2. Корінь

Функції кореня

- закріплення рослини в ґрунті;
- всмоктування води та мінеральних речовин;
- проведення речовин;
- запасання поживних речовин;
- синтез деяких біологічно активних сполук.

Анатомічна будова кореня (первинна)

Зони кореня:

1. **Зона поділу** (апикальна меристема)
2. **Зона розтягування**
3. **Зона всмоктування** (з кореневими волосками)
4. **Зона проведення**

Будова кореня:

- **Ризодерма (епіблема)** — зовнішній шар з кореневими волосками
- **Первинна кора** — паренхімна тканина
- **Ендодерма** — з поясками Каспарі
- **Центральний циліндр (стела):**
 - перицикл
 - ксилема і флоема (радіальне розміщення)

Вторинна будова кореня

Характерна для дводольних і голонасінних:

- утворюється камбій;
- формуються вторинна ксилема (деревина) і флоема (луб).

Видозміни кореня

- **Запасаючі корені** (морква, буряк)
- **Корені-присоски** (гаусторії)
- **Повітряні корені**
- **Дихальні корені** (пневматофори)
- **Корені-причіпки**

Ці видозміни мають адаптивне та фармакогностичне значення.

3. Пагін

Пагін — це надземний орган, що складається зі стебла, листків і бруньок.

3.1. Стебло

Функції:

- опора;
- транспорт речовин;
- іноді — фотосинтез і запасання.

Анатомічна будова стебла

Одnodольні рослини

- провідні пучки розкидані (дифузно);
- пучки закриті (без камбію);
- відсутній вторинний ріст.

Дводольні рослини

- провідні пучки розташовані кільцем;
- пучки відкриті (є камбій);
- виражений вторинний ріст (утворення деревини).

Голонасінні рослини

- добре розвинена вторинна ксилема;
- наявність трахеїд (відсутність судин);
- смоляні ходи.

3.2. Видозміни пагона

Підземні:

- **Кореневища**
- **Бульби** (картопля)
- **Цибулини** (цибуля)

Надземні:

- **Вусики**
- **Колючки** (пагінного походження)
- **Столони** (повзучі пагони)

4. Листок

Функції:

- фотосинтез;
- транспірація;
- газообмін;
- іноді запасання.

Анатомо-морфологічна будова листка

Основні частини:

- листкова пластинка;
- черешок;
- прилистки.

Анатомічна будова:

- **Епідерма** (з продихами)
- **Мезофіл:**
 - палісадна паренхіма;
 - губчаста паренхіма
- **Провідні пучки (жилки)**

Видозміни листків

- **Колючки** (листяного походження)
- **Вусики** (горох)
- **Запасаючі листки** (сукуленти)
- **Ловильні листки** (комахоїдні рослини)

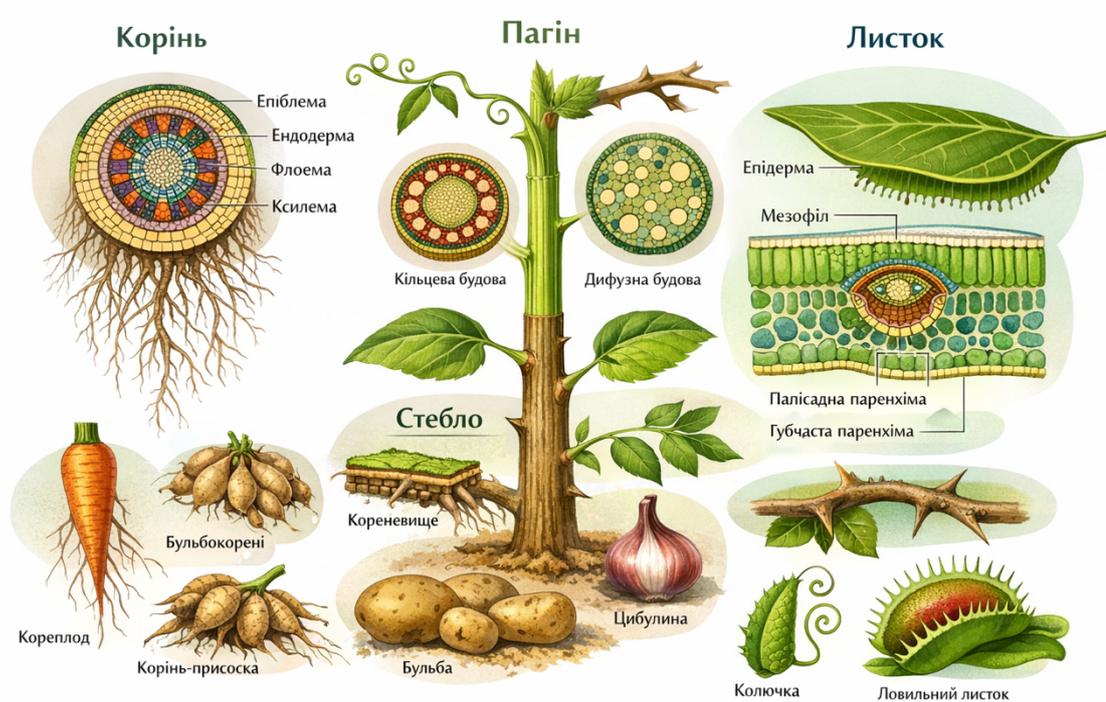
5. Діагностичне значення вегетативних органів

У фармакогнозії анатомо-морфологічні ознаки є ключовими для:

- ідентифікації лікарської рослинної сировини;
- визначення виду рослини;
- виявлення домішок;
- стандартизації сировини.

Особливе значення мають:

- тип провідних пучків;
- будова кори і деревини;
- наявність секреторних структур;
- особливості листкової анатомії.



Питання для самоконтролю до теми:

- Що належить до вегетативних органів рослин?
- Які функції виконує корінь?
- Опишіть зони кореня.
- Яка анатомічна будова первинного кореня?
- У чому полягає вторинний ріст кореня?
- Назвіть основні видозміни кореня.
- Що входить до складу пагона?
- Які особливості будови стебла однодольних рослин?
- Чим відрізняється стебло дводольних від однодольних?
- Які особливості стебла голонасінних рослин?

- Назвіть підземні та надземні видозміни пагона.
- Яка анатомічна будова листка?
- Які існують видозміни листків?
- Яке значення мають анатомо-морфологічні ознаки у фармакогнозії?

Список джерел до теми:

1. Сербін, А. Г. Фармацевтична ботаніка : підруч. / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк; за ред. Л. М. Сірої. – Вінниця : НОВА КНИГА, 2015. – 420 с.
2. Фармацевтична ботаніка. Модуль 1, III семестр. Навчальний посібник в схемах та таблицях для студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 94 с.
3. Анатомія та морфологія рослин у рисунках / Т. Н. Гонтовая, В. П. Руденко, Л. М. Серая, В. П. Гапоненко, А. Г. Сербин, Т. В. Опрошанська, В. В. Машталер, О. С. Мала, С. В. Романова – Х. : НФаУ, 2014. – 63 с.
4. Систематика рослин у рисунках: [навч. посіб для студ. вищих навч. закладів] / [уклад.: Т. В. Опрошанська, В. П. Руденко, В. В. Машталер, О. С. Мала.] – Х. : НФаУ, 2015. – 65 с.
5. Фармацевтична ботаніка. Морфологія генеративних органів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В., Іванкіна Н.М. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, -2015. – 108 с.
6. Pharmaceutical botany: textbook / Т.М.Gontova, А.Н.Serbin, S.М.Marchyshyn; edited by Т.М.Gontova. – Ternopil: TSMU,2018 p. – 380 p.

Допоміжна:

1. Систематика рослин у запитаннях і відповідях. Модуль 2. Навчальний посібник для студентів спеціальностей «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Шкроботько П.Ю., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя,- 2015. – 111 с.
2. Фармацевтична ботаніка. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 82 с.
3. Ботаніка. «Крок 1. Фармація». Модуль 1, 2. Збірник тестів з поясненнями для контролю знань та підготовки до ліцензійного екзамену студентів II-III курсу фармацевтичних факультетів спеціальності «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Сербін А.Г., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 216 с.
4. Анатомія рослин. Модуль 1./ Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, П.Ю.Шкроботько/ Рекомендовано МОН України лист від 27.11.2012 №23-01-25/308.-Запоріжжя:ЗДМУ, 2013.-103с.
5. Фармацевтична ботаніка. Крок-1. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних

факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 84 с.

6. Гулько Р. М. Словник лікарських рослин світової медицини / Гулько Р.М. – Л.: Ліга-Прес, 2005. – 506 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>

Лекція 4. Генеративні органи рослин. Квітка. Суцвіття. Насінина. Плід.

Актуальність. Генеративні органи рослин забезпечують процес статевого розмноження, формування насіння та поширення виду. Їх вивчення має важливе значення для ботаніки, фармакогнозії та медицини, оскільки:

- багато лікарських рослин ідентифікуються саме за ознаками квітки, плоду та насінини;
- генеративні органи є джерелом біологічно активних речовин (ефірні олії, флавоноїди, алкалоїди);
- морфологія квіток і суцвіть використовується в систематиці рослин;
- плоди і насіння широко застосовуються як лікарська сировина (наприклад, аніс, льон, шипшина).

Розуміння будови генеративних органів є необхідним для правильної діагностики та стандартизації лікарської рослинної сировини.

Мета: Сформувати у студентів знання про морфологічну та анатомічну будову генеративних органів рослин, їх функції, класифікацію та діагностичне значення у фармакогнозії.

Основні поняття:

- Генеративні органи
- Квітка
- Оцвітина
- Андроцей
- Гінецей
- Тичинка
- Маточка
- Суцвіття
- Насінина
- Плід
- Перикарпій
- Запилення
- Запліднення

Зміст лекційного матеріалу (текст лекції)

1. Загальна характеристика генеративних органів

Генеративні органи — це органи рослин, що забезпечують статеве розмноження. До них належать:

- **Квітка**
- **Плід**
- **Насінина**

Вони формуються з генеративних бруньок і мають складну морфологічну організацію.

2. Квітка

Квітка — це видозмінений укорочений пагін, пристосований до розмноження.

Будова квітки



Основні частини:

- квітконіжка;
- квіточоложе;
- оцвітина;
- тичинки (андроцей);
- маточка (гінецей).

Оцвітина

Виконує захисну та приваблюючу функції.

Типи:

- **Проста** (однакові листочки);
- **Подвійна:**
 - чашечка (чашолистки);
 - віночок (пелюстки).

Андроцей (чоловіча частина)

Складається з тичинок.

Будова тичинки:

- тичинкова нитка;
- пиляк (містить пилок)



Гінецей (жіноча частина)

Складається з маточки.

Будова маточки:

- приймочка;
- стовпчик;
- зав'язь (містить насінні зачатки).
-



Типи квіток

- двостатеві і одностатеві;
- правильні (актиноморфні) і неправильні (зигморфні);
- з верхньою або нижньою зав'яззю.

Запилення і запліднення

- **Запилення** — перенесення пилку на приймочку;
- **Запліднення** — злиття гамет з утворенням зиготи;
- характерне **подвійне запліднення** у покритонасінних.

3. Суцвіття

Суцвіття — це сукупність квіток, розташованих на спільній осі.

Типи суцвіть

Прості:

- китиця;
- колос;
- зонтик;
- щиток;
- кошик (характерний для айстрових).

Складні:

- волоть;
- складний зонтик;
- складний колос.

Біологічне значення суцвіть

- підвищення ефективності запилення;
- економія ресурсів;
- приваблення запилювачів.

4. Насінина

Насінина — це орган розмноження і розселення рослин.

Будова насінини

- **Насінна шкірка**
- **Зародок:**
 - корінець;
 - стебельце;
 - сім'ядолі
- **Ендосперм** (запас поживних речовин)

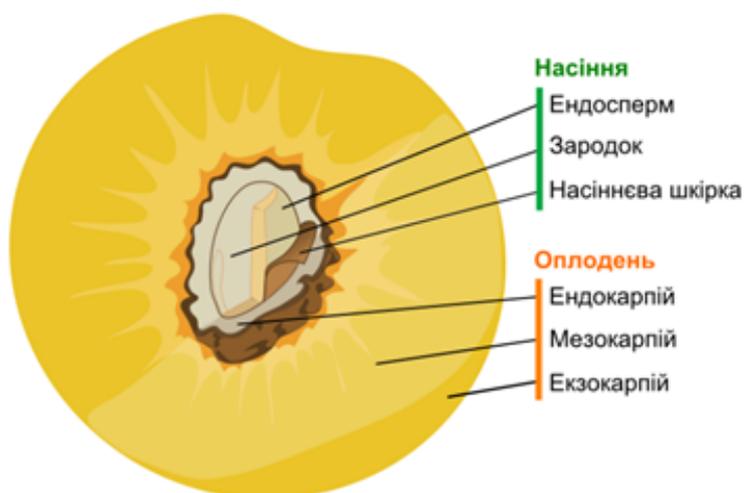
Типи насіння

- з ендоспермом;
- без ендосперму.

5. Плід

Плід — це орган, що формується із зав'язі після запліднення і містить насіння.

Будова плоду



- **Перикарпій:**
 - екзокарп;
 - мезокарп;
 - ендокарп
- насіння

Класифікація плодів

Соковиті плоди:

- ягода;
- кістянка;
- яблуко.

Сухі плоди:

- розкривні (біб, коробочка);
- нерозкривні (зернівка, сім'янка).

Біологічне значення плодів

- захист насіння;
- поширення (анемохорія, зоохорія, гідрохорія).

6. Діагностичне значення генеративних органів

У фармакогнозії генеративні органи мають велике значення для:

- систематики рослин;
- ідентифікації лікарської сировини;
- визначення якості та автентичності.

Особливо важливі:

- форма і будова квітки;
- тип суцвіття;
- морфологія плодів і насіння.

Питання для самоконтролю до теми:

- Що належить до генеративних органів рослин?
- Яка будова квітки?
- Що таке оцвітина і які її типи?
- З чого складається андроцей?
- Яка будова гінецею?
- Які типи квіток існують?
- Що таке запилення і запліднення?
- Що таке подвійне запліднення?
- Що таке суцвіття?
- Назвіть прості та складні суцвіття.
- Яка будова насінини?
- Які функції насінини?
- Що таке плід і як він утворюється?
- Які існують типи плодів?
- Яке значення генеративних органів у фармакогнозії?

Список джерел до теми:

1. Сербін, А. Г. Фармацевтична ботаніка : підруч. / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк; за ред. Л. М. Сірої. – Вінниця : НОВА КНИГА, 2015. – 420 с.
2. Фармацевтична ботаніка. Модуль 1, III семестр. Навчальний посібник в схемах та таблицях для студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 94 с.
3. Анатомія та морфологія рослин у рисунках / Т. Н. Гонтовая, В. П. Руденко, Л. М. Серая, В. П. Гапоненко, А. Г. Сербин, Т. В. Опрошанська, В. В. Машталер, О. С. Мала, С. В. Романова – Х. : НФаУ, 2014. – 63 с.
4. Систематика рослин у рисунках: [навч. посіб для студ. вищих навч. закладів] / [уклад.: Т. В. Опрошанська, В. П. Руденко, В. В. Машталер, О. С. Мала.] – Х. : НФаУ, 2015. – 65 с.
5. Фармацевтична ботаніка. Морфологія генеративних органів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В., Іванкіна Н.М. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, -2015. – 108 с.
6. Pharmaceutical botany: textbook / Т.М.Gontova, А.Н.Serbin, S.М.Marchyshyn; edited by Т.М.Gontova. – Ternopil: TSMU,2018 p. – 380 p.

Допоміжна:

1. Систематика рослин у запитаннях і відповідях. Модуль 2. Навчальний посібник для студентів спеціальностей «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Шкроботько П.Ю., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя,- 2015. – 111 с.

2. Фармацевтична ботаніка. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 82 с.

3. Ботаніка. «Крок 1. Фармація». Модуль 1, 2. Збірник тестів з поясненнями для контролю знань та підготовки до ліцензійного екзамену студентів II-III курсу фармацевтичних факультетів спеціальності «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Сербін А.Г., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 216 с.

4. Анатомія рослин. Модуль 1./ Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, П.Ю.Шкроботько/ Рекомендовано МОН України лист від 27.11.2012 №23-01-25/308.-Запоріжжя:ЗДМУ, 2013.-103с.

5. Фармацевтична ботаніка. Крок-1. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 84 с.

6. Гулько Р. М. Словник лікарських рослин світової медицини / Гулько Р.М. – Л.: Ліга-Прес, 2005. – 506 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>

Лекція 5. Вступ до в систематики. Принципи сучасних ботанічних класифікацій; адаптована до програми система магноліофітів. Характерні ознаки прокаріотів та нижчих рослин.

Актуальність.

Систематика рослин є фундаментальною основою ботаніки та фармакогнозії, оскільки забезпечує впорядкування різноманіття рослинного світу, встановлення еволюційних зв'язків та точну ідентифікацію видів. У сучасних умовах особливого значення набуває:

- необхідність правильної ідентифікації лікарських рослин;
- уникнення помилок при заготівлі лікарської рослинної сировини;
- використання філогенетичних підходів у фармакогнозії;
- пошук нових джерел біологічно активних речовин серед різних таксономічних груп.

Знання принципів класифікації, особливостей магноліофітів, а також характеристик прокаріотів і нижчих рослин є базою для подальшого вивчення фармакогностичних дисциплін.

Мета: Сформувати у студентів уявлення про принципи систематики рослин, сучасні підходи до класифікації, ознайомити з основними таксономічними групами, зокрема магноліофітами, а також з характерними ознаками прокаріотів і нижчих рослин.

Основні поняття:

- Систематика
- Таксон
- Класифікація
- Номенклатура
- Філогенія
- Магноліофіти (покритонасінні)
- Прокаріоти
- Еукаріоти
- Нижчі рослини
- Водорості
- Гриби (в історичному контексті)
- Ціанобактерії

Зміст лекційного матеріалу (текст лекції)

Систематика — це розділ біології, що вивчає різноманіття організмів, їх класифікацію, еволюційні зв'язки та створює систему їх впорядкування. У ботаніці систематика відіграє ключову роль, оскільки дозволяє орієнтуватися у величезному різноманітті рослинного світу.

1. Основи систематики рослин

Основними завданнями систематики є:

- опис нових видів;
- встановлення родинних зв'язків між організмами;
- створення природної (філогенетичної) класифікації;
- розробка універсальної номенклатури.

Таксон — це систематична одиниця будь-якого рангу (вид, рід, родина, порядок тощо).

Основні таксономічні категорії:

- царство;
- відділ;
- клас;
- порядок;
- родина;
- рід;
- вид.

Сучасна номенклатура регулюється міжнародними правилами (ICN — International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants).

2. Принципи сучасних ботанічних класифікацій

Історично класифікації рослин змінювалися:

- **Штучні системи** (наприклад, система Карла Ліннея) базувалися на окремих ознаках (кількість тичинок).
- **Природні системи** враховували комплекс морфологічних ознак.
- **Філогенетичні системи** базуються на еволюційному походженні.

Сучасні класифікації ґрунтуються на:

- морфологічних ознаках;
- анатомічній будові;
- ембріологічних даних;

- молекулярно-генетичних дослідженнях (ДНК-аналіз).

Однією з найпоширеніших сучасних систем є система APG (Angiosperm Phylogeny Group), яка базується на молекулярних даних.

3. Магноліофіти (покритонасінні рослини)

Магноліофіти — це найбільш високоорганізована та численна група рослин.

Основні ознаки:

- наявність квітки;
- утворення плоду;
- насіння захищене зав'язю;
- подвійне запліднення;
- добре розвинені провідні тканини.

Магноліофіти поділяють на дві великі групи:

Одnodольні (Liliopsida)

- одна сім'ядоля;
- паралельне або дугове жилкування листка;
- мичкувата коренева система;
- провідні пучки розкидані;
- відсутній вторинний ріст.

Дводольні (Magnoliopsida)

- дві сім'ядолі;
- сітчасте жилкування;
- стрижнева коренева система;
- провідні пучки розташовані кільцем;
- наявний вторинний ріст.

Значення для фармакогнозії:

- більшість лікарських рослин належить до магноліофітів;
- морфологічні ознаки використовуються для ідентифікації сировини.

4. Прокаріоти

Прокаріоти — це організми, клітини яких не мають оформленого ядра. До них належать:

- бактерії;
- ціанобактерії (синьо-зелені водорості).

Основні ознаки:

- відсутність мембранного ядра;
- кільцева ДНК;
- відсутність мембранних органел;
- простота будови;
- малі розміри.

Ціанобактерії:

- здатні до фотосинтезу;
- містять хлорофіл;
- відіграли важливу роль в еволюції (формування кисневої атмосфери).

Значення:

- деякі продукують токсини;
- інші використовуються у біотехнологіях.

5. Нижчі рослини

Нижчі рослини — це організми, тіло яких не диференційоване на органи і тканини (слань, або талом).

5.1. Водорості

Це велика група фотосинтезуючих організмів.

Ознаки:

- відсутність справжніх тканин;
- різноманітність форм (одноклітинні, колоніальні, багатоклітинні);
- мешкають переважно у воді.

Основні групи:

- зелені;
- бурі;
- червоні.

Значення:

- джерело біологічно активних речовин;
- використовуються у фармації (альгінати, агар).

5.2. Гриби (історично відносились до нижчих рослин)

Сучасна наука відносить гриби до окремого царства.

Ознаки:

- гетеротрофний тип живлення;
- відсутність хлорофілу;
- клітинна стінка містить хітин;
- тіло — міцелій.

Значення:

- продуценти антибіотиків;
- можуть бути патогенними;
- використовуються у фармації.

6. Значення систематики рослин для фармації

Систематика має практичне значення:

- точна ідентифікація лікарських рослин;
- уникнення отруйних домішок;
- стандартизація сировини;
- пошук нових лікарських засобів.

Філогенетичний підхід дозволяє прогнозувати наявність біологічно активних речовин у споріднених видів.

Питання для самоконтролю до теми:

- Що вивчає систематика?
- Що таке таксон?
- Назвіть основні таксономічні категорії.
- Які існують типи класифікацій рослин?
- На чому базуються сучасні філогенетичні системи?
- Що таке магноліофіти?
- Які ознаки однодольних рослин?
- Які ознаки дводольних рослин?
- Що таке прокаріоти?
- Які особливості ціанобактерій?
- Що таке нижчі рослини?
- Які ознаки водоростей?
- Чому гриби не належать до рослин?
- Яке значення систематики у фармакогнозії?

Список джерел до теми:

1. Сербін, А. Г. Фармацевтична ботаніка : підруч. / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк; за ред. Л. М. Сірої. – Вінниця : НОВА КНИГА, 2015. – 420 с.
2. Фармацевтична ботаніка. Модуль 1, III семестр. Навчальний посібник в схемах та таблицях для студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 94 с.
3. Анатомія та морфологія рослин у рисунках / Т. Н. Гонтовая, В. П. Руденко, Л. М. Сера, В. П. Гапоненко, А. Г. Сербин, Т. В. Опрошанська, В. В. Машталер, О. С. Мала, С. В. Романова – Х. : НФаУ, 2014. – 63 с.
4. Систематика рослин у рисунках: [навч. посіб для студ. вищих навч. закладів] / [уклад.: Т. В. Опрошанська, В. П. Руденко, В. В. Машталер, О. С. Мала.] – Х. : НФаУ, 2015. – 65 с.
5. Фармацевтична ботаніка. Морфологія генеративних органів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В., Іванкіна Н.М. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, -2015. – 108 с.
6. Pharmaceutical botany: textbook / Т.М.Gontova, А.Н.Serbin, S.М.Marchyshyn; edited by Т.М.Gontova. – Ternopil: TSMU,2018 p. – 380 p.

Допоміжна:

1. Систематика рослин у запитаннях і відповідях. Модуль 2. Навчальний посібник для студентів спеціальностей «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Шкроботько П.Ю., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя,- 2015. – 111 с.
2. Фармацевтична ботаніка. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 82 с.
3. Ботаніка. «Крок 1. Фармація». Модуль 1, 2. Збірник тестів з поясненнями для контролю знань та підготовки до ліцензійного екзамену студентів II-III курсу фармацевтичних факультетів спеціальності «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Сербін А.Г., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 216 с.
4. Анатомія рослин. Модуль 1./ Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, П.Ю.Шкроботько/ Рекомендовано МОН України лист від 27.11.2012 №23-01-25/308 .-Запоріжжя:ЗДМУ, 2013.-103с.
5. Фармацевтична ботаніка. Крок-1. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 84 с.

6. Гулько Р. М. Словник лікарських рослин світової медицини / Гулько Р.М. – Л.: Ліга-Прес, 2005. – 506 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>

Лекція 6. Родини гречкові і капустяні, їх представники, що мають медичне застосування

Актуальність.

Родини гречкові та капустяні включають значну кількість видів, які широко використовуються у медицині, фармації та народній медицині. Вони є джерелом біологічно активних речовин (флавоноїдів, антрахінонів, глюкозинолатів, вітамінів), що визначають їх лікувальні властивості. Вивчення цих родин дозволяє:

- правильно ідентифікувати лікарську рослинну сировину;
- прогнозувати фармакологічну активність;
- використовувати рослини як джерело нових лікарських засобів;
- уникати токсичних помилок при заготівлі сировини.

Мета: Сформувати у студентів знання про ботанічні особливості родин Polygonaceae та Brassicaceae, їх поширення, хімічний склад, фармакологічні властивості та застосування у медицині.

Основні поняття:

- Polygonaceae
- Brassicaceae
- Окрея
- Глюкозинолати
- Антрахінони
- Флавоноїди
- Ефірні олії
- Лікарська рослинна сировина (ЛРС)

Зміст лекційного матеріалу (текст лекції)

1. Родина гречкові (Polygonaceae)

1.1. Ботанічна характеристика

Родина гречкові (Polygonaceae) включає близько 800–1000 видів, представлених трав'янистими рослинами, рідше напівкущами і кущами.

Характерні ознаки:

- стебла часто вузлуваті;
- листки прості, чергові;
- наявність **окреї** (півчастого прилисткового розтруба) — діагностична ознака;

- квітки дрібні, правильні;
- оцвітина проста, 3–6-членна;
- плід — горішок.

1.2. Поширення

Представники родини поширені по всьому світу, особливо у помірних широтах. В Україні широко представлені як дикорослі, так і культивовані види.

1.3. Хімічний склад

Рослини родини Polygonaceae характеризуються наявністю:

- **антрахінонів** (проносна дія);
- **флавоноїдів** (антиоксидантна дія);
- **дубильних речовин** (в'язуча дія);
- органічних кислот;
- вітамінів.

1.4. Медичне значення

Рослини цієї родини мають:

- проносну;
- протизапальну;
- кровоспинну;
- антибактеріальну дію.

1.5. Основні представники

Гірчак перцевий (*Polygonum hydropiper*)

Сировина: трава.

Біологічно активні речовини:

- флавоноїди;
- дубильні речовини;
- ефірні олії.

Дія:

- кровоспинна;
- протизапальна.

Застосування:

- при маткових кровотечах;
- у стоматології — при гінгівітах.

Гірчак пташиний (*Polygonum aviculare*)

Сировина: трава.

Властивості:

- сечогінна;
- протизапальна;
- антимікробна.

Щавель кінський (*Rumex confertus*)

Сировина: корені.

Хімічний склад:

- антрахінони;
- дубильні речовини.

Дія:

- у малих дозах — в'яжуча;
- у великих — проносна.

Ревінь лікарський (*Rheum palmatum*)

Сировина: корені і кореневища.

Основні речовини:

- антрахінони (реїн, емодин).

Застосування:

- як проносний засіб;
- у малих дозах — як жовчогінний.
-





2. Родина капустяні (Brassicaceae)

2.1. Ботанічна характеристика

Родина Brassicaceae налічує понад 3000 видів.

Характерні ознаки:

- трав'янисті рослини;
- листки прості, без прилистків;
- квітка правильна, чотиричленна;
- формула квітки: *Ч4П4Т2+4М1;
- характерна ознака — **хрестоподібне розташування пелюсток**;
- плід — стручок або стручечок.

2.2. Поширення

Широко поширені у помірному кліматі. Багато культурних і лікарських рослин.

2.3. Хімічний склад

Основні біологічно активні речовини:

- **глюкозинолати**;
- ефірні (гірчичні) олії;
- вітаміни (С, К);
- флавоноїди.

Особливість: при гідролізі глюкозинолатів утворюються ізотіоціанати — речовини з антимікробною та подразнюючою дією.

2.4. Медичне значення

- антимікробна дія;
- подразнююча (відволікаюча);
- протизапальна;
- антиоксидантна.

2.5. Основні представники

Гірчиця чорна (*Brassica nigra*)

Сировина: насіння.

Склад:

- глюкозинолати;
- гірчична олія.

Дія:

- подразнююча;
- покращує кровообіг.

Застосування:

- гірчичники;
- при застудних захворюваннях.

Гірчиця біла (*Sinapis alba*)

Має подібні властивості, але м'якшу дію.

Хрін звичайний (*Armoracia rusticana*)

Сировина: корені.

Властивості:

- антимікробні;
- стимулює травлення.

Капуста білоголова (*Brassica oleracea*)

Склад:

- вітамін С;
- фітонциди.

Застосування:

- протизапальна дія;
- загоєння ран;
- у гастроентерології.

Ріпа, редька, редис

Містять гірчичні олії, мають:

- жовчогінну;
- антимікробну дію.



3. Порівняльна характеристика родин

Ознака	Polygonaceae	Brassicaceae
Оцвітина	проста	подвійна
Плід	горішок	стручок
Специфічні речовини	антрахінони	глюкозинолати
Особливість	окрея	хрестоподібна квітка

4. Значення у фармації

- використовуються як джерело ЛРС;
- мають чіткі діагностичні ознаки;
- широко застосовуються у медицині;
- перспективні для досліджень нових препаратів.



Питання для самоконтролю до теми:

- Які характерні ознаки родини Polygonaceae?
- Що таке окрея?
- Які основні біологічно активні речовини гречкових?
- Які лікарські рослини належать до Polygonaceae?
- Які ознаки родини Brassicaceae?
- Що таке глюкозинолати?
- Який механізм дії гірчичних олій?
- Які лікарські рослини належать до капустяних?
- Яке медичне застосування гірчиці?
- Порівняйте родини Polygonaceae і Brassicaceae.
- Яке значення цих родин у фармакогнозії?

Список джерел до теми:

1. Сербін, А. Г. Фармацевтична ботаніка : підруч. / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк; за ред. Л. М. Сірої. – Вінниця : НОВА КНИГА, 2015. – 420 с.
2. Фармацевтична ботаніка. Модуль 1, III семестр. Навчальний посібник в схемах та таблицях для студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 94 с.
3. Анатомія та морфологія рослин у рисунках / Т. Н. Гонтовая, В. П. Руденко, Л. М. Серая, В. П. Гапоненко, А. Г. Сербин, Т. В. Опрошанська, В. В. Машталер, О. С. Мала, С. В. Романова – Х. : НФаУ, 2014. – 63 с.
4. Систематика рослин у рисунках: [навч. посіб для студ. вищих навч. закладів] / [уклад.: Т. В. Опрошанська, В. П. Руденко, В. В. Машталер, О. С. Мала.] – Х. : НФаУ, 2015. – 65 с.
5. Фармацевтична ботаніка. Морфологія генеративних органів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В., Іванкіна Н.М. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, -2015. – 108 с.
6. Pharmaceutical botany: textbook / Т.М.Gontova, А.Н.Serbin, S.М.Marchyshyn; edited by Т.М.Gontova. – Ternopil: TSMU,2018 p. – 380 p.

Допоміжна:

1. Систематика рослин у запитаннях і відповідях. Модуль 2. Навчальний посібник для студентів спеціальностей «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Шкроботько П.Ю., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя,- 2015. – 111 с.
2. Фармацевтична ботаніка. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 82 с.

3. Ботаніка. «Крок 1. Фармація». Модуль 1, 2. Збірник тестів з поясненнями для контролю знань та підготовки до ліцензійного екзамену студентів II-III курсу фармацевтичних факультетів спеціальності «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Сербін А.Г., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 216 с.

4. Анатомія рослин. Модуль 1./ Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, П.Ю.Шкроботько/ Рекомендовано МОН України лист від 27.11.2012 №23-01-25/308.-Запоріжжя:ЗДМУ, 2013.-103с.

5. Фармацевтична ботаніка. Крок-1. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 84 с.

6. Гулько Р. М. Словник лікарських рослин світової медицини / Гулько Р.М. – Л.: Ліга-Прес, 2005. – 506 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; 4х 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>

Лекція 7. Родини жовтецеві і макові, їх представники, що мають медичне застосування

Актуальність.

Родини жовтецеві та макові є важливими джерелами біологічно активних речовин, зокрема алкалоїдів, які мають виражену фармакологічну активність. Представники цих родин широко використовуються в медицині, однак багато з них є отруйними, що потребує чіткої ідентифікації та правильного застосування.

Вивчення цих родин є актуальним, оскільки:

- вони містять потужні фармакологічно активні сполуки;
- широко використовуються у фармації (анальгетики, спазмолітики, седативні засоби);
- мають діагностичне значення у фармакогнозії;
- є перспективними для пошуку нових лікарських препаратів.

Мета: Сформувати у студентів знання про морфологічні особливості родин Ranunculaceae і Papaveraceae, їх хімічний склад, фармакологічні властивості та застосування у медицині.

Основні поняття:

- Ranunculaceae
- Papaveraceae
- Алкалоїди
- Ізо-хінолінові алкалоїди
- Протоанемонін
- Морфін
- Кодеїн
- Латекс (молочний сік)
- Лікарська рослинна сировина

Зміст лекційного матеріалу (текст лекції)

1. Родина жовтецеві (Ranunculaceae)

1.1. Ботанічна характеристика

Родина Ranunculaceae включає близько 2000 видів, переважно багаторічні трав'янисті рослини.

Характерні ознаки:

- листки чергові, часто розсічені;
- квітки правильні або неправильні;
- оцвітина проста або подвійна;

- тичинок і маточок багато (поліандрія, апокарпний гінецей);
- плоди — багатогорішки або багатolistянки.

1.2. Поширення

Представники родини поширені у помірних і холодних зонах Північної півкулі. Часто зустрічаються на луках, у лісах, гірських районах.

1.3. Хімічний склад

Основні біологічно активні речовини:

- алкалоїди;
- глікозиди;
- сапоніни;
- лактони;
- протоанемонін (утворюється при пошкодженні тканин).

Особливість: протоанемонін має виражену подразнюючу та токсичну дію.

1.4. Медичне значення

- протизапальна дія;
- знеболювальна;
- антимікробна;
- седативна (у деяких видів);
- разом з тим — висока токсичність.

1.5. Основні представники

Горицвіт весняний (*Adonis vernalis*)

Сировина: трава.

Хімічний склад:

- серцеві глікозиди (адонітоксин).

Дія:

- кардіотонічна;
- седативна.

Застосування:

- при серцевій недостатності;
- у кардіологічній практиці.

Жовтець їдкий (*Ranunculus acris*)

Особливості:

- містить протоанемонін;
- подразнює шкіру та слизові.

Застосування:

- обмежене через токсичність;
- у народній медицині — зовнішньо.

Аконіт (*Aconitum* spp.)

Склад:

- алкалоїди (аконітин).

Дія:

- сильна нейротоксична.

Застосування:

- у мікродозах (гомеопатія);
- історично — як анальгетик.

Калюжниця болотна (*Caltha palustris*)

Містить токсичні речовини, застосовується обмежено.



2. Родина макові (Papaveraceae)

2.1. Ботанічна характеристика

Родина Papaveraceae включає близько 700–800 видів.

Характерні ознаки:

- трав'янисті рослини;
- наявність **молочного соку (латексу)**;
- листки прості, часто розсічені;
- квітки правильні;
- оцвітина подвійна;
- плід — коробочка.

2.2. Поширення

Поширені у помірних і субтропічних регіонах.

2.3. Хімічний склад

Основні речовини:

- **ізохінолінові алкалоїди:**
 - морфін;
 - кодеїн;
 - папаверин;
- органічні кислоти;
- смоли.

2.4. Медичне значення

- анальгетична дія;
- спазмолітична;
- седативна;
- протикашльова;
- наркотична (деякі сполуки).

2.5. Основні представники

Мак снодійний (Papaver somniferum)

Сировина: незрілі коробочки (опій), насіння.

Склад:

- морфін;
- кодеїн;
- папаверин.

Дія:

- сильна знеболювальна;
- седативна;
- протикашльова.

Застосування:

- у фармації для виробництва анальгетиків;
- контрольоване використання.



Чистотіл великий (*Chelidonium majus*)

Сировина: трава.

Склад:

- алкалоїди (хелідонін).

Дія:

- спазмолітична;
- жовчогінна;
- антимікробна.

Застосування:

- у гастроентерології;
- зовнішньо (бородавки).



Мак дикий (*Papaver rhoeas*)

Склад:

- алкалоїди у невеликій кількості;
- антоціани.

Дія:

- легка седативна;
- протикашльова.

Глауціум жовтий (*Glaucium flavum*)

Містить алкалоїди з протикашльовою дією.

3. Порівняльна характеристика родин

Ознака	Ranunculaceae	Papaveraceae
Тип речовин	протоанемонін, глікозиди	алкалоїди
Токсичність	висока	висока
Особливість	багаточисельні тичинки	молочний сік
Плід	багатогорішок	коробочка

4. Значення у фармації

- джерело сильнодіючих лікарських речовин;
- важливі для створення препаратів;
- потребують точного дозування;
- мають значний токсикологічний ризик.

Питання для самоконтролю до теми:

- Які ознаки родини Ranunculaceae?
- Які біологічно активні речовини характерні для жовтецевих?
- Що таке протоанемонін?
- Які лікарські рослини належать до Ranunculaceae?
- Які ознаки родини Papaveraceae?
- Що таке ізохінолінові алкалоїди?
- Які основні алкалоїди маку?
- Яке застосування маку снотворного?
- Які властивості чистотілу?
- Порівняйте родини жовтецеві і макові.
- Які ризики пов'язані з використанням цих рослин?

Список джерел до теми:

1. Сербін, А. Г. Фармацевтична ботаніка : підруч. / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк; за ред. Л. М. Сірої. – Вінниця : НОВА КНИГА, 2015. – 420 с.

2. Фармацевтична ботаніка. Модуль 1, III семестр. Навчальний посібник в схемах та таблицях для студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 94 с.

3. Анатомія та морфологія рослин у рисунках / Т. Н. Гонтовая, В. П. Руденко, Л. М. Серая, В. П. Гапоненко, А. Г. Сербин, Т. В. Опрошанська, В. В. Машталер, О. С. Мала, С. В. Романова – Х. : НФаУ, 2014. – 63 с.

4. Систематика рослин у рисунках: [навч. посіб для студ. вищих навч. закладів] / [уклад.: Т. В. Опрошанська, В. П. Руденко, В. В. Машталер, О. С. Мала.] – Х. : НФаУ, 2015. – 65 с.

5. Фармацевтична ботаніка. Морфологія генеративних органів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В., Іванкіна Н.М. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, -2015. – 108 с.

6. Pharmaceutical botany: textbook / Т.М.Gontova, А.Н.Serbin, S.М.Marchyshyn; edited by Т.М.Gontova. – Ternopil: TSMU,2018 p. – 380 p.

Допоміжна:

1. Систематика рослин у запитаннях і відповідях. Модуль 2. Навчальний посібник для студентів спеціальностей «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Шкроботько П.Ю., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя,- 2015. – 111 с.

2. Фармацевтична ботаніка. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 82 с.

3. Ботаніка. «Крок 1. Фармація». Модуль 1, 2. Збірник тестів з поясненнями для контролю знань та підготовки до ліцензійного екзамену студентів II-III курсу фармацевтичних факультетів спеціальності «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Сербін А.Г., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 216 с.

4. Анатомія рослин. Модуль 1./ Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, П.Ю.Шкроботько/ Рекомендовано МОН України лист від 27.11.2012 №23-01-25/308.-Запоріжжя:ЗДМУ, 2013.-103с.

5. Фармацевтична ботаніка. Крок-1. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 84 с.

6. Гулько Р. М. Словник лікарських рослин світової медицини / Гулько Р.М. – Л.: Ліга-Прес, 2005. – 506 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>

Лекція 8. Родини розоцвіті і жимолостеві, їх представники, що мають медичне застосування

Актуальність. Родини розоцвіті та жимолостеві є важливими джерелами лікарської рослинної сировини. Вони широко представлені у флорі України та світу, містять значну кількість біологічно активних речовин (флавоноїди, дубильні речовини, вітаміни, органічні кислоти), що обумовлює їх застосування у медицині та фармації.

Вивчення цих родин є актуальним, оскільки:

- вони широко використовуються у фітотерапії;
- мають значення для профілактичної медицини;
- є джерелом природних антиоксидантів;
- активно застосовуються у стоматології (протизапальні, в'яжучі засоби).

Мета: Сформувати у студентів знання про морфологічні та анатомічні особливості родин Rosaceae і Caprifoliaceae, їх хімічний склад, фармакологічні властивості та застосування у медицині.

Основні поняття:

- Rosaceae
- Caprifoliaceae
- Флавоноїди
- Дубильні речовини
- Антоціани
- Вітамін С
- Ефірні олії
- Лікарська рослинна сировина

Зміст лекційного матеріалу (текст лекції)

Родина Розоцвіті, або Rosaceae, є однією з найбільш поширених і різноманітних родин покритонасінних рослин, яка включає як трав'янисті, так і деревні форми. Для них характерна добре розвинена стрижнева або мочковата коренева система, розгалужене стебло, часто з колючками або шипами. Листки чергові, прості або складні, з прилистками, що є важливою систематичною ознакою родини. Квітки зазвичай актиноморфні, двостатеві, мають п'ять пелюсток і численні тичинки, зібрані у різні типи суцвіть — поодинокі, щиткоподібні або китицеподібні. Плід представлений кістянкою, сім'янкою, яблуком або коробочкою, що залежить від роду і виду рослини.

Розоцвіті поширені переважно в помірних кліматичних зонах, зустрічаються у лісах, на луках, у горах та у культурних насадженнях. Хімічний склад представників родини різноманітний і включає органічні кислоти, вітаміни (зокрема вітамін С), флавоноїди, пектини, дубильні речовини та ефірні олії. Завдяки цьому рослини родини Rosaceae мають виражену антиоксидантну, протизапальну, загальнозміцнювальну та імуностимулюючу дію.

Фармакологічна дія розоцвітих рослин обумовлена поєднанням вітамінів, органічних кислот, фенольних сполук та ефірних олій. Вони широко застосовуються при захворюваннях шлунково-кишкового тракту, при авітамінозах, як сечогінні, загальнозміцнювальні та протизапальні засоби. Серед лікарських представників особливе значення мають шипшина собача, плоди якої містять високий вміст вітаміну С і флавоноїдів, що забезпечує антиоксидантну, імуностимулюючу і м'яку сечогінну дію. Суниця лісова має плоди і листя, багаті на органічні кислоти та флавоноїди, і застосовується як загальнозміцнювальний та протизапальний засіб. Алічна (слива домашня) містить органічні кислоти та кумарини і використовується у легких проносних і жовчогінних препаратах. Квітки та плоди деяких представників родини використовуються у гомеопатії та фітотерапії завдяки м'якому заспокійливому та протизапальному ефекту.

Родина Жимолостеві, або Caprifoliaceae, представлена здебільшого кущами та невеликими деревами, поширеними у помірних широтах. Для них характерна наявність простих супротивних листків без прилистків, рідше чергових, а квітки часто зрослопелюсткові, зигоморфні або актиноморфні, зібрані у зонтикоподібні, кистеподібні або щиткоподібні суцвіття. Плід може бути ягідним або кістянковим. Рослини цієї родини пристосовані до різноманітних умов зростання, часто зустрічаються на узліссях, у лісових і чагарникових угрупованнях, на берегах річок та в горах.

Хімічний склад представників родини Caprifoliaceae включає фенольні сполуки, іридоїди, органічні кислоти, дубильні речовини та ефірні олії. Іридоїди визначають протизапальну та жовчогінну дію, фенольні сполуки забезпечують антиоксидантний та антисептичний ефект, а ефірні олії сприяють відхаркувальній та спазмолітичній дії.

Фармакологічна дія жимолостевих рослин проявляється у відхаркувальному, протизапальному, жовчогінному та сечогінному ефекті. Серед лікарських представників особливе значення мають жимолость звичайна та бальзамічна, плоди яких містять фенольні сполуки і використовуються як загальнозміцнювальні та протизапальні засоби. Калина звичайна є джерелом органічних кислот і вітамінів, застосовується як серцево-зміцнювальний та м'яко седативний засіб. Лабазник звичайний містить ефірні олії та флавоноїди і використовується у фітотерапії для поліпшення роботи нирок та сечовивідних шляхів.

Таким чином, родини Rosaceae та Caprifoliaceae включають численні лікарські рослини, які мають широке застосування у медицині та фармації. Представники розоцвітих переважно забезпечують антиоксидантну, імуностимулюючу та загальнозміцнювальну дію, тоді як жимолостеві рослини



3. Порівняльна характеристика родин

Ознака	Rosaceae	Caprifoliaceae
Життєва форма	дерева, кущі, трави	переважно кущі
Листки	чергові	супротивні
Квітка	правильна	часто неправильна
Плід	різноманітний	ягода
Основні речовини	флавоноїди, дубильні	флавоноїди, антоціани

4. Значення у фармації

- джерело вітамінів і антиоксидантів;
- широко використовуються у фітотерапії;
- важливі для профілактичної медицини;
- мають низьку токсичність і хорошу переносимість.

Питання для самоконтролю до теми:

- Які ознаки родини Rosaceae?
- Які біологічно активні речовини характерні для розоцвітих?
- Яке значення має шипшина у медицині?
- Які властивості глоду?
- Які ознаки родини Caprifoliaceae?
- Які речовини містять жимолостеві?
- Яке застосування бузини чорної?
- Які фармакологічні властивості валеріани?
- Порівняйте родини Rosaceae і Caprifoliaceae.
- Яке значення цих родин у фармакогнозії?

Список джерел до теми:

1. Сербін, А. Г. Фармацевтична ботаніка : підруч. / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк; за ред. Л. М. Сірої. – Вінниця : НОВА КНИГА, 2015. – 420 с.
2. Фармацевтична ботаніка. Модуль 1, III семестр. Навчальний посібник в схемах та таблицях для студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 94 с.
3. Анатомія та морфологія рослин у рисунках / Т. Н. Гонтовая, В. П. Руденко, Л. М. Серая, В. П. Гапоненко, А. Г. Сербин, Т. В. Опрошанська, В. В. Машталер, О. С. Мала, С. В. Романова – Х. : НФаУ, 2014. – 63 с.
4. Систематика рослин у рисунках: [навч. посіб для студ. вищих навч. закладів] / [уклад.: Т. В. Опрошанська, В. П. Руденко, В. В. Машталер, О. С. Мала.] – Х. : НФаУ, 2015. – 65 с.

5. Фармацевтична ботаніка. Морфологія генеративних органів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В., Іванкіна Н.М. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, -2015. – 108 с.

6. Pharmaceutical botany: textbook / Т.М.Gontova, А.Н.Serbin, S.М.Marchyshyn; edited by Т.М.Gontova. – Ternopil: TSMU,2018 р. – 380 р.

Допоміжна:

1. Систематика рослин у запитаннях і відповідях. Модуль 2. Навчальний посібник для студентів спеціальностей «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Шкроботько П.Ю., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя,- 2015. – 111 с.

2. Фармацевтична ботаніка. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 82 с.

3. Ботаніка. «Крок 1. Фармація». Модуль 1, 2. Збірник тестів з поясненнями для контролю знань та підготовки до ліцензійного екзамену студентів II-III курсу фармацевтичних факультетів спеціальності «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Сербін А.Г., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 216 с.

4. Анатомія рослин. Модуль 1./ Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, П.Ю.Шкроботько/ Рекомендовано МОН України лист від 27.11.2012 №23-01-25/308.-Запоріжжя:ЗДМУ, 2013.-103с.

5. Фармацевтична ботаніка. Крок-1. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 84 с.

6. Гулько Р. М. Словник лікарських рослин світової медицини / Гулько Р.М. – Л.: Ліга-Прес, 2005. – 506 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>

Лекція 9. Родини бобові і верескові, їх представники, що мають медичне застосування

Актуальність. Лікарські рослини родин *Fabaceae* та *Ericaceae* широко використовуються у сучасній медицині, фармації та фітотерапії.

Представники родини Бобових є джерелом:

- флавоноїдів
- сапонінів
- алкалоїдів
- білків та амінокислот

Родина Верескових містить рослини з:

- антисептичними
- протизапальними
- діуретичними властивостями

Знання ботанічних ознак, хімічного складу та фармакологічної дії цих рослин є необхідним для:

- фармакогностичного аналізу
- раціонального підбору фітозасобів
- профілактики побічних ефектів

Мета: Сформувати у студентів знання про морфологічні та анатомічні особливості родин *Fabaceae* та *Ericaceae*, їх хімічний склад, фармакологічні властивості та застосування у медицині.

Основні поняття:

- *Fabaceae* (Leguminosae)
- *Ericaceae*
- біб
- метеликовий (папіліонаційний) тип квітки
- симбіоз з бульбочковими бактеріями
- флавоноїди
- сапоніни
- арбутин
- дубильні речовини
- ефірні олії
- лікарська рослинна сировина (ЛРС)

Зміст лекційного матеріалу (текст лекції)

Родина Бобові, або Fabaceae (Leguminosae), є однією з найбільших і найважливіших родин покритонасінних рослин, представники якої широко поширені у природі та мають значне господарське і медичне значення. До цієї родини належать трав'янисті рослини, кущі та дерева, що характеризуються добре розвинутою стрижневою кореневою системою, здатною вступати у симбіоз з азотфіксуючими бактеріями роду *Rhizobium*. Утворення бульбочок на коренях забезпечує фіксацію атмосферного азоту, що має важливе екологічне значення та сприяє збагаченню ґрунту.

Стебла у бобових зазвичай прямостоячі або виткі, листки чергові, складні, найчастіше трійчасті або перисті, з добре розвиненими прилистками. Квітки мають характерну зигоморфну будову і так званий метеликовий тип віночка, який складається з великої верхньої пелюстки — вітрила, двох бічних — крил і двох зрощених нижніх, що утворюють човник. Така будова квітки є важливою систематичною ознакою родини і пов'язана з ентомофільним запиленням. Плід представлений бобом, який при дозріванні розкривається і містить кілька насінин.

Родина Fabaceae має космополітичне поширення і представлена у різних кліматичних зонах, зокрема в Україні вона широко поширена на луках, у степах, лісах і агроценозах. Хімічний склад рослин цієї родини є різноманітним і включає флавоноїди, сапоніни, алкалоїди, кумарини, білки та ізофлавоїди. Флавоноїди проявляють антиоксидантні та протизапальні властивості, сапоніни забезпечують відхаркувальну дію, а ізофлавоїди мають естрогеноподібну активність. Алкалоїди, що містяться у деяких представниках, можуть проявляти як лікувальну, так і токсичну дію.

Фармакологічні властивості бобових є різноманітними і включають протизапальну, відхаркувальну, діуретичну, імуномодулюючу та гормоноподібну дію. Серед лікарських представників важливе місце займає солодка гола, корені якої містять гліциризин і використовуються як відхаркувальний та протизапальний засіб, а також при захворюваннях шлунково-кишкового тракту. Конюшина лучна містить ізофлавоїди і застосовується при клімактеричних розладах завдяки естрогеноподібній дії. Термопсис ланцетний містить алкалоїди, що стимулюють дихальний центр і мають відхаркувальний ефект. Представники роду астрагал використовуються як імуномодулюючі та загальнозміцнювальні засоби.

Родина Верескові, або Ericaceae, представлена переважно кущами та напівкущами, які часто є вічнозеленими і пристосовані до зростання на бідних кислих ґрунтах. Для них характерна поверхнева коренева система, яка часто вступає у симбіоз з грибами, утворюючи мікоризу. Листки прості, шкірясті, цільні, часто з восковим нальотом, що зменшує випаровування води. Квітки здебільшого актиноморфні, зрослопелюсткові, мають дзвоникоподібну або глечикоподібну форму, що є характерною ознакою родини. Плід представлений ягодою або коробочкою.

Рослини родини Ericaceae поширені переважно у лісових і болотистих місцевостях, а також у гірських районах. В Україні вони зустрічаються у хвойних і змішаних лісах, на болотах та торфовищах. Хімічний склад цих рослин включає фенольні глікозиди, серед яких особливе значення має арбутин, дубильні речовини, флавоноїди, органічні кислоти та ефірні олії. Арбутин є основною біологічно активною речовиною, яка визначає антисептичну дію рослин цієї родини, особливо у сечовивідних шляхах.

Фармакологічні властивості представників родини верескових включають антисептичну, протизапальну, діуретичну та антиоксидантну дію. Мучниця звичайна є одним з найбільш відомих лікарських представників, її листя містить арбутин і використовується при інфекціях сечових шляхів. Брусниця також містить арбутин і застосовується як антисептичний та діуретичний засіб. Чорниця є джерелом антоціанів, які мають антиоксидантну дію і використовуються для покращення зору та при метаболічних порушеннях. Багно болотне містить ефірну олію з вираженою відхаркувальною та протизапальною дією, проте є токсичним і потребує обережного застосування.

Таким чином, родини Fabaceae та Ericaceae включають численні лікарські рослини, які широко застосовуються у сучасній медицині та фармації. Їх фармакологічна дія обумовлена наявністю різноманітних біологічно активних речовин, зокрема сапонінів, флавоноїдів, ізофлавонів та фенольних глікозидів. Вивчення цих родин має важливе значення для фармакогнозії, оскільки дозволяє правильно ідентифікувати лікарську рослину сировину, оцінювати її якість і забезпечувати ефективно та безпечно застосування у медичній практиці.







⚠ Порівняльна характеристика родин

Ознака	Fabaceae	Ericaceae
Тип рослин	трави, кущі	кущі
Квітка	зигоморфна	актиноморфна
Плід	біб	ягода/коробочка
Основні речовини	сапоніни, флавоноїди	арбутин, дубильні
Основна дія	відхаркувальна, гормональна	антисептична

Питання для самоконтролю до теми:

- Назвіть характерні ознаки родини Fabaceae.
- Що таке метеликовий тип квітки?
- Яке значення мають бульбочкові бактерії?
- Які основні групи БАР містять бобові?
- Охарактеризуйте фармакологічну дію солодки.
- Назвіть лікарські представники родини Ericaceae.
- Що таке арбутин і де він міститься?
- Які рослини застосовують при інфекціях сечових шляхів?
- Чим відрізняються квітки Fabaceae і Ericaceae?
- Які рослини родини верескових є потенційно токсичними?

Список джерел до теми:

1. Сербін, А. Г. Фармацевтична ботаніка : підруч. / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк; за ред. Л. М. Сірої. – Вінниця : НОВА КНИГА, 2015. – 420 с.
2. Фармацевтична ботаніка. Модуль 1, III семестр. Навчальний посібник в схемах та таблицях для студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 94 с.
3. Анатомія та морфологія рослин у рисунках / Т. Н. Гонтовая, В. П. Руденко, Л. М. Серая, В. П. Гапоненко, А. Г. Сербин, Т. В. Опрошанська, В. В. Машталер, О. С. Мала, С. В. Романова – Х. : НФаУ, 2014. – 63 с.
4. Систематика рослин у рисунках: [навч. посіб для студ. вищих навч. закладів] / [уклад.: Т. В. Опрошанська, В. П. Руденко, В. В. Машталер, О. С. Мала.] – Х. : НФаУ, 2015. – 65 с.
5. Фармацевтична ботаніка. Морфологія генеративних органів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В., Іванкіна Н.М. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, -2015. – 108 с.
6. Pharmaceutical botany: textbook / Т.М.Gontova, А.Н.Serbin, S.М.Marchyshyn; edited by Т.М.Gontova. – Ternopil: TSMU,2018 p. – 380 p.

Допоміжна:

1. Систематика рослин у запитаннях і відповідях. Модуль 2. Навчальний посібник для студентів спеціальностей «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Шкроботько П.Ю., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя,- 2015. – 111 с.

2. Фармацевтична ботаніка. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 82 с.

3. Ботаніка. «Крок 1. Фармація». Модуль 1, 2. Збірник тестів з поясненнями для контролю знань та підготовки до ліцензійного екзамену студентів II-III курсу фармацевтичних факультетів спеціальності «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Сербін А.Г., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 216 с.

4. Анатомія рослин. Модуль 1./ Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, П.Ю.Шкроботько/ Рекомендовано МОН України лист від 27.11.2012 №23-01-25/308.-Запоріжжя:ЗДМУ, 2013.-103с.

5. Фармацевтична ботаніка. Крок-1. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 84 с.

6. Гулько Р. М. Словник лікарських рослин світової медицини / Гулько Р.М. – Л.: Ліга-Прес, 2005. – 506 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>

Лекція 10. Родини селерові і жостерові, їх представники, що мають медичне застосування

Актуальність. Лікарські рослини родин *Ariaceae* та *Rhamnaceae* широко використовуються у фармації та клінічній практиці.

- Представники **селерових** є джерелом ефірних олій, які мають:
 - спазмолітичну
 - кармінативну
 - антисептичну дію
- Представники **жостерових** містять антраглікозиди та застосовуються як:
 - проносні засоби
 - детоксикаційні фітопрепарати

Вивчення цих родин є важливим для:

- фармакогностичного аналізу ЛРС
- диференціації отруйних і лікарських видів
- раціонального застосування фітопрепаратів

Мета: Сформувати у студентів знання про морфологічні та анатомічні особливості родин *Ariaceae* та *Rhamnaceae*, їх хімічний склад, фармакологічні властивості та застосування у медицині.

Основні поняття:

- *Ariaceae* (Umbelliferae)
- *Rhamnaceae*
- складний зонтик
- ефірна олія
- антраглікозиди
- кумарини
- кармінативна дія
- проносна дія
- лікарська рослинна сировина (ЛРС)

Зміст лекційного матеріалу (текст лекції)

Родина Селерові, або *Ariaceae* (Umbelliferae), є однією з важливих родин покритонасінних рослин, представники якої широко використовуються у медицині, фармації та харчовій промисловості. Для рослин цієї родини характерна трав'яниста життєва форма, хоча рідко зустрічаються напівкущові форми. Вони мають добре розвинену стрижневу кореневу систему, яка інколи

утворює коренеплоди, що є важливими запасуючими органами. Стебла зазвичай порожнисті, борозенчасті, з добре вираженими міжвузлями, що є однією з діагностичних ознак родини. Листки чергові, складно розсічені, часто двічі або тричі перисті, з характерною розширеною піхвою, яка охоплює стебло.

Найбільш характерною ознакою родини є суцвіття у вигляді складного зонтика, що складається з численних дрібних квіток. Квітки зазвичай актиноморфні, двостатеві, з п'ятичленною оцвітиною, що складається з чашечки та віночка. Плід представлений двосім'янкою, яка при дозріванні розпадається на два мерикарпії, що містять насіння. Особливістю плодів є наявність секреторних каналів, у яких накопичуються ефірні олії.

Рослини родини *Ariaceae* широко поширені у помірних широтах, зокрема в Україні вони зустрічаються на луках, у степах, на узліссях та в агроценозах. Важливою особливістю цієї родини є здатність накопичувати ефірні олії, які визначають їх ароматичні властивості та фармакологічну активність. До складу ефірних олій входять терпени та їх похідні, зокрема карвон, анетол, лімонен. Крім того, рослини містять флавоноїди, кумарини, органічні кислоти та інші біологічно активні речовини.

Фармакологічна дія представників родини селерових пов'язана переважно з ефірними оліями, які проявляють спазмолітичні, кармінативні, антисептичні та жовчогінні властивості. Завдяки цьому рослини широко застосовуються при захворюваннях травної системи, зокрема при метеоризмі, диспепсії, спазмах кишечника, а також при захворюваннях дихальних шляхів як відхаркувальні засоби.

Серед лікарських представників родини *Ariaceae* важливе місце займає кмин звичайний, плоди якого містять ефірну олію з високим вмістом карвону і застосовуються як вітрогінний засіб. Фенхель звичайний є джерелом анетолу і використовується як відхаркувальний і спазмолітичний засіб, особливо у педіатричній практиці. Кріп пахучий застосовується при функціональних розладах травлення завдяки своїм спазмолітичним і кармінативним властивостям. Водночас серед представників родини є отруйні рослини, такі як болиголов плямистий, який містить алкалоїди і має нейротоксичну дію, що підкреслює необхідність обережності при зборі та ідентифікації рослин.

Родина *Rhamnaceae*, або *Rhamnaceae*, представлена переважно кущами та невеликими деревами, які широко поширені у помірних і субтропічних зонах. Рослини цієї родини мають прості листки, які можуть бути черговими або супротивними, часто з добре вираженими жилками. Квітки дрібні, актиноморфні, зазвичай зеленуваті або жовтуваті, зібрані у невеликі суцвіття. Плід представлений ягодою або кістянкою.

Хімічний склад представників родини *Rhamnaceae* характеризується наявністю антраглікозидів, які є основними біологічно активними речовинами і визначають фармакологічні властивості цих рослин. Крім того, вони містять флавоноїди, дубильні речовини та органічні кислоти. Антраглікозиди мають здатність подразнювати рецептори слизової оболонки кишечника, що призводить до посилення перистальтики і забезпечує проносний ефект.

Фармакологічна дія рослин родини жостерових полягає у м'якому або помірному проносному ефекті, що дозволяє використовувати їх при хронічних закрепах. Важливою особливістю є те, що дія цих рослин розвивається через декілька годин після прийому, що пов'язано з метаболізмом антраглікозидів у кишечнику.

Серед лікарських представників родини Rhamnaceae особливе значення має крушина ламка, кора якої містить антрахінонові сполуки і застосовується як м'який проносний засіб. Важливо, що свіжа кора є токсичною і потребує витримки або спеціальної обробки перед використанням. Жостір проносний використовується як більш сильний проносний засіб, однак його застосування потребує обережності через можливість розвитку побічних ефектів.

Таким чином, родини Ariaceae та Rhamnaceae включають численні лікарські рослини, які широко застосовуються у медицині та фармації. Їх фармакологічна дія зумовлена наявністю різних груп біологічно активних речовин, зокрема ефірних олій та антраглікозидів. Рациональне використання цих рослин потребує глибоких знань їх ботанічних ознак, хімічного складу та механізмів дії, що є важливим для підготовки майбутніх фахівців у галузі медицини та фармації.







⚠ Порівняльна характеристика родин

Ознака	Аріасеае	Rhamnaceae
Життєва форма	трави	кущі
Суцвіття	зонтик	відсутній зонтик
Основні речовини	ефірні олії	антраглікозиди
Основна дія	спазмолітична	проносна
Плід	двосім'янка	ягода/кістянка

Питання для самоконтролю до теми:

- Назвіть характерні ознаки родини Аріасеае.
- Що таке складний зонтик?
- Які основні БАР містять селерові?
- Які рослини мають кармінативну дію?
- Назвіть отруйні представники Аріасеае.
- Які характерні ознаки родини Rhamnaceae?
- Що таке антраглікозиди?
- Які рослини застосовують як проносні?
- Чому кора крушини потребує витримки?
- Порівняйте фармакологічні властивості двох родин.

Список джерел до теми:

1. Сербін, А. Г. Фармацевтична ботаніка : підруч. / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк; за ред. Л. М. Сірої. – Вінниця : НОВА КНИГА, 2015. – 420 с.
2. Фармацевтична ботаніка. Модуль 1, III семестр. Навчальний посібник в схемах та таблицях для студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 94 с.
3. Анатомія та морфологія рослин у рисунках / Т. Н. Гонтовая, В. П. Руденко, Л. М. Серая, В. П. Гапоненко, А. Г. Сербин, Т. В. Опрошанська, В. В. Машталер, О. С. Мала, С. В. Романова – Х. : НФаУ, 2014. – 63 с.
4. Систематика рослин у рисунках: [навч. посіб для студ. вищих навч. закладів] / [уклад.: Т. В. Опрошанська, В. П. Руденко, В. В. Машталер, О. С. Мала.] – Х. : НФаУ, 2015. – 65 с.
5. Фармацевтична ботаніка. Морфологія генеративних органів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В., Іванкіна Н.М. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, -2015. – 108 с.
6. Pharmaceutical botany: textbook / Т.М.Gontova, А.Н.Serbin, S.М.Marchyshyn; edited by Т.М.Gontova. – Ternopil: TSMU,2018 p. – 380 p.

Допоміжна:

1. Систематика рослин у запитаннях і відповідях. Модуль 2. Навчальний посібник для студентів спеціальностей «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Шкроботько П.Ю., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя,- 2015. – 111 с.

2. Фармацевтична ботаніка. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 82 с.

3. Ботаніка. «Крок 1. Фармація». Модуль 1, 2. Збірник тестів з поясненнями для контролю знань та підготовки до ліцензійного екзамену студентів II-III курсу фармацевтичних факультетів спеціальності «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Сербін А.Г., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 216 с.

4. Анатомія рослин. Модуль 1./ Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, П.Ю.Шкроботько/ Рекомендовано МОН України лист від 27.11.2012 №23-01-25/308.-Запоріжжя:ЗДМУ, 2013.-103с.

5. Фармацевтична ботаніка. Крок-1. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 84 с.

6. Гулько Р. М. Словник лікарських рослин світової медицини / Гулько Р.М. – Л.: Ліга-Прес, 2005. – 506 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>

Лекція 11. Родини пасльонові і ранникові, їх представники, що мають медичне застосування.

Актуальність.

Рослини родин *Solanaceae* та *Scrophulariaceae* мають надзвичайно важливе значення для медицини та фармації.

- Представники **пасльонових** є джерелом:
 - алкалоїдів (атропін, скополамін)
 - стероїдних сполук
 - ➡ використовуються як спазмолітики, бронхолітики, анальгетики
- Представники **ранникових** містять:
 - іридоїди
 - глікозиди
 - ➡ мають кардіотонічну, протизапальну, відхаркувальну дію

⚠ Багато рослин обох родин є **отруйними**, що підкреслює важливість їх правильного фармакогностичного аналізу.

Мета: Сформувати у студентів систематичне уявлення про морфологічні та анатомічні ознаки родин *Solanaceae* та *Scrophulariaceae*, їх поширення, хімічний склад, фармакологічні властивості та практичне застосування у медицині та фармації.

Основні поняття:

- *Solanaceae*
- *Scrophulariaceae*
- алкалоїди (тропанові)
- іридоїди
- глікозиди
- отруйні рослини
- лікарська рослинна сировина (ЛРС)

Зміст лекційного матеріалу (текст лекції)

Родина Пасльонові, або Solanaceae, є важливою групою покритонасінних рослин, представники якої мають значне медичне, фармацевтичне та токсикологічне значення. До цієї родини належать переважно трав'янисті рослини, рідше напівкущі та кущі, які характеризуються добре розвинутою стрижневою кореневою системою та прямостоячим або розгалуженим стеблом. Листки у пасльонових прості, чергові, без прилистків, можуть бути цільними або лопатовими, часто мають характерний запах. Квітки здебільшого актиноморфні, двостатеві, з п'ятичленною оцвітиною, віночок може бути колесоподібним або трубчастим. Плід представлений ягодою або коробочкою, що є важливою діагностичною ознакою родини.

Пасльонові широко поширені у різних кліматичних зонах світу, проте найбільше різноманіття спостерігається у тропічних і субтропічних регіонах. В Україні вони зустрічаються як у природних умовах, так і культивуються. Хімічний склад представників цієї родини характеризується високим вмістом алкалоїдів, які є основними біологічно активними речовинами і визначають фармакологічну дію рослин. Найбільш важливими є тропанові алкалоїди, такі як атропін, гіосціамін і скополамін, які впливають на вегетативну нервову систему, блокуючи мускаринові рецептори. Крім того, деякі представники містять глікоалкалоїди, флавоноїди та інші сполуки.

Фармакологічна дія пасльонових пов'язана з їх здатністю впливати на гладку мускулатуру, секреторну активність залоз та центральну нервову систему. Вони проявляють спазмолітичну, бронхолітичну, седативну та анальгетичну дію. Завдяки цьому препарати на основі цих рослин застосовуються у гастроентерології, пульмонології, офтальмології та неврології. Водночас висока токсичність алкалоїдів вимагає суворого контролю дозування та медичного нагляду при їх використанні.

Серед лікарських представників родини Solanaceae важливе місце займає беладона звичайна, яка є джерелом атропіну і застосовується як спазмолітичний засіб та у офтальмології для розширення зіниці. Дурман звичайний містить скополамін і використовується як бронхолітичний засіб, зокрема при бронхіальній астмі. Блекота чорна має седативні та анальгетичні властивості завдяки вмісту алкалоїдів. Паслін чорний містить глікоалкалоїди і використовується у народній медицині, проте може бути токсичним при неправильному застосуванні. Таким чином, представники родини пасльонових є цінними джерелами фармакологічно активних речовин, але потребують обережності у використанні.

Родина Ранникові, або Scrophulariaceae, представлена переважно трав'янистими рослинами, які поширені у помірних кліматичних зонах. Для них характерна наявність супротивних або чергових листків, а також зигоморфних квіток, які часто мають двогубу будову. Квітки зібрані у різноманітні суцвіття і мають складну морфологію, що пов'язана з

приспосовуванням до запилення комахами. Плід зазвичай представлений коробочкою, яка містить численне насіння.

Хімічний склад рослин родини Scrophulariaceae включає іридоїди, глікозиди, флавоноїди, сапоніни та дубильні речовини. Особливе значення мають серцеві глікозиди, які містяться у деяких представниках і мають виражену кардіотонічну дію. Іридоїди проявляють протизапальні, гепатопротекторні та імуномодулюючі властивості.

Фармакологічна дія рослин родини ранникових є різноманітною і включає кардіотонічний, відхаркувальний, протизапальний та сечогінний ефекти. Найбільш відомим лікарським представником є наперстянка пурпурова, яка містить серцеві глікозиди і широко використовується у лікуванні серцевої недостатності. Її дія полягає у підвищенні сили серцевих скорочень і нормалізації серцевого ритму, однак вона є високотоксичною і потребує точного дозування.

Іншим представником є коров'як звичайний, який містить слизові речовини та сапоніни і застосовується як відхаркувальний засіб при захворюваннях дихальних шляхів. Вероніка лікарська має протизапальні та відхаркувальні властивості і використовується у комплексній терапії запальних процесів. Ранник вузлуватий застосовується у дерматології завдяки своїм протизапальним властивостям.

Таким чином, родини Solanaceae та Scrophulariaceae включають важливі лікарські рослини, які мають широкий спектр фармакологічної дії. Представники пасльонових є джерелом алкалоїдів із вираженою фізіологічною активністю, тоді як рослини родини ранникових містять глікозиди та іридоїди, що визначають їх терапевтичне застосування. Вивчення цих родин має велике значення для фармакогнозії, оскільки дозволяє правильно ідентифікувати лікарську рослинну сировину, оцінювати її якість і безпечно застосовувати у медичній практиці.







⚠️ Порівняльна характеристика родин

Ознака	Solanaceae	Scrophulariaceae
Квітка	актиноморфна	зигоморфна
Основні речовини	алкалоїди	глікозиди, іридоїди
Токсичність	висока	помірна
Основна дія	спазмолітична	кардіотонічна

Питання для самоконтролю до теми:

- Назвіть характерні ознаки родини Solanaceae.

- Які алкалоїди містять пасльонові?
- Які фармакологічні ефекти атропіну?
- Назвіть отруйні представники родини Solanaceae.
- Охарактеризуйте морфологію квітки Scrophulariaceae.
- Що таке іридоїди?
- Які рослини містять серцеві глікозиди?
- Чому наперстянка є небезпечною?
- Які рослини мають відхаркувальну дію?
- Порівняйте фармакологічні властивості двох родин.

Список джерел до теми:

1. Сербін, А. Г. Фармацевтична ботаніка : підруч. / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк; за ред. Л. М. Сірої. – Вінниця : НОВА КНИГА, 2015. – 420 с.
2. Фармацевтична ботаніка. Модуль 1, III семестр. Навчальний посібник в схемах та таблицях для студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 94 с.
3. Анатомія та морфологія рослин у рисунках / Т. Н. Гонтовая, В. П. Руденко, Л. М. Серая, В. П. Гапоненко, А. Г. Сербин, Т. В. Опрошанська, В. В. Машталер, О. С. Мала, С. В. Романова – Х. : НФаУ, 2014. – 63 с.
4. Систематика рослин у рисунках: [навч. посіб для студ. вищих навч. закладів] / [уклад.: Т. В. Опрошанська, В. П. Руденко, В. В. Машталер, О. С. Мала.] – Х. : НФаУ, 2015. – 65 с.
5. Фармацевтична ботаніка. Морфологія генеративних органів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В., Іванкіна Н.М. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, -2015. – 108 с.
6. Pharmaceutical botany: textbook / Т.М.Gontova, А.Н.Serbin, S.М.Marchyshyn; edited by Т.М.Gontova. – Ternopil: TSMU,2018 p. – 380 p.

Допоміжна:

1. Систематика рослин у запитаннях і відповідях. Модуль 2. Навчальний посібник для студентів спеціальностей «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Шкроботько П.Ю., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя,- 2015. – 111 с.
2. Фармацевтична ботаніка. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 82 с.
3. Ботаніка. «Крок 1. Фармація». Модуль 1, 2. Збірник тестів з поясненнями для контролю знань та підготовки до ліцензійного екзамену студентів II-III курсу фармацевтичних факультетів спеціальності «Фармація»

та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Сербін А.Г., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 216 с.

4. Анатомія рослин. Модуль 1./ Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, П.Ю.Шкроботько/ Рекомендовано МОН України лист від 27.11.2012 №23-01-25/308 .-Запоріжжя:ЗДМУ, 2013.-103с.

5. Фармацевтична ботаніка. Крок-1. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 84 с.

6. Гулько Р. М. Словник лікарських рослин світової медицини / Гулько Р.М. – Л.: Ліга-Прес, 2005. – 506 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; 4х 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>

Лекція 12. Родина губоцвіті і айстрові її представники, що мають медичне застосування

Актуальність.

Родини губоцвіті та айстрові займають особливе місце у медицині та фармакогнозії. Вони містять великий спектр біологічно активних речовин: ефірні олії, флавоноїди, терпеноїди, глікозиди, смоли, які обумовлюють протизапальну, антисептичну, спазмолітичну та антиоксидантну дію.

Вивчення цих родин є актуальним через:

- широке використання у народній і традиційній медицині;
- високий терапевтичний потенціал їх ефірних олій;
- застосування у профілактиці та лікуванні захворювань шлунково-кишкового тракту, дихальних шляхів, серцево-судинної системи;
- перспективу для фармацевтичних розробок нових препаратів.

Мета: Сформувати у студентів систематичне уявлення про морфологічні та анатомічні ознаки родин *Lamiaceae* і *Asteraceae*, їх поширення, хімічний склад, фармакологічні властивості та практичне застосування у медицині та фармації.

Основні поняття:

- *Lamiaceae* (губоцвіті)
- *Asteraceae* (айстрові)
- Ефірні олії
- Флавоноїди
- Тритерпенові глікозиди
- Лактонова структура
- Поліфеноли
- Лікарська рослинна сировина

Зміст лекційного матеріалу (текст лекції)

1. Родина губоцвіті (*Lamiaceae*, *Labiatae*)

1.1. Ботанічна характеристика

Родина включає близько 220 родів і 7000 видів, переважно трав'янисті рослини та напівкущі.

Характерні ознаки:

- стебла часто квадратні у перетині;
- листки супротивні або мутовчасті, інколи ароматні;
- квітки двостатеві, зигоморфні, з подвійною оцвітиною;
- плід — 4 однонасінні горішки (нуклей);
- характерні ароматичні ефірні олії в залозистих волосках.

1.2. Поширення

- Переважно в помірному та субтропічному поясі;
- Значна кількість декоративних і лікарських видів;
- В Україні представлені як дикорослі, так і культивовані види.

1.3. Хімічний склад

Основні біологічно активні речовини:

- **ефірні олії** (ментол, тимол, карвакрол, розмаринова кислота);
- **флавоноїди** (апігенін, лютеолін);
- **тритерпенові глікозиди**;
- органічні кислоти, дубильні речовини.

Особливості: ефірні олії визначають антисептичні, спазмолітичні та протизапальні властивості рослин.

1.4. Медичне значення

- антисептична та бактерицидна дія;
- протизапальна;
- спазмолітична;
- седативна;
- стимулююча апетит.

1.5. Основні представники

М'ята перцева (Mentha × piperita)

Сировина: листки.

Склад: ментол, ментон, ефірні олії.

Дія: спазмолітична, антисептична, заспокійлива.

Застосування: при розладах травлення, головному болю, застудних захворюваннях.

Материнка звичайна (Origanum vulgare)

Сировина: трава.

Склад: карвакрол, тимол.

Дія: антисептична, протигрибкова, протимікробна.

Застосування: як компонент зборів для дихальних шляхів, при бронхітах, запаленнях ротової порожнини.

Чебрець (Thymus serpyllum)

Сировина: трава.

Склад: тимол, карвакрол, флавоноїди.

Дія: антисептична, відхаркувальна.

Застосування: при захворюваннях дихальних шляхів, у складі фітозборів.

Розмарин лікарський (Rosmarinus officinalis)

Сировина: листки.

Склад: ефірні олії, флавоноїди.

Дія: стимулює травлення, покращує кровообіг.

Застосування: при диспепсії, астенії, порушеннях мозкового кровообігу.



2. Родина айстрові (Asteraceae, Compositae)

2.1. Ботанічна характеристика

Родина налічує понад 1600 родів і 23 000 видів, включає трави, кущі та рідше дерева.

Характерні ознаки:

- квіткові головки (капітулум) — складна суцвіття;
- квітки трубчасті та язичкові;
- оцвітина проста, подібна до чашечки;
- плід — сім'янка;
- листки різноманітні, чергові або супротивні;
- багато видів містять ефірні олії, слизисті речовини та поліфеноли.

2.2. Поширення

- Світовий ареал, особливо помірні широти;
- Багато видів дикорослі в Україні;
- Значна кількість декоративних і лікарських видів.

2.3. Хімічний склад

Основні біологічно активні речовини:

- **ефірні олії;**
- **флавоноїди;**
- **інулін;**
- **поліацетилени;**
- **лактонові сполуки;**
- **сапоніни.**

Особливості: наявність лактонів зумовлює гепатопротекторну і жовчогінну дію; інулін — пребіотичний ефект.

2.4. Медичне значення

- протизапальна та антисептична дія;
- жовчогінна;
- відхаркувальна;
- стимулює травлення;
- антиоксидантна дія.

2.5. Основні представники

Ромашка лікарська (Matricaria chamomilla)

Сировина: квітки.

Склад: ефірні олії (камазулен), флавоноїди.

Дія: протизапальна, спазмолітична, антисептична.

Застосування: при гастритах, колітах, запаленнях ротової порожнини, для полоскань та чаїв.

Календула лікарська (Calendula officinalis)

Сировина: квітки.

Склад: флавоноїди, тритерпенові спирти, каротиноїди.

Дія: загоювальна, протизапальна, антисептична.

Застосування: у мазях, настоянках, полосканнях для ран, опіків, стоматологічних процедур.

Полин гіркий (Artemisia absinthium)

Сировина: трава.

Склад: ефірні олії, флавоноїди, гіркоти.

Дія: жовчогінна, апетит стимулююча.

Застосування: при диспепсії, анорексії, гельмінтозах.

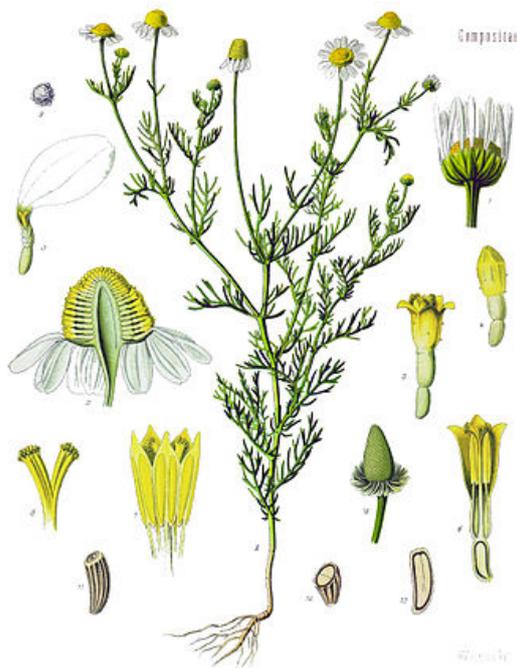
Соняшник звичайний (Helianthus annuus)

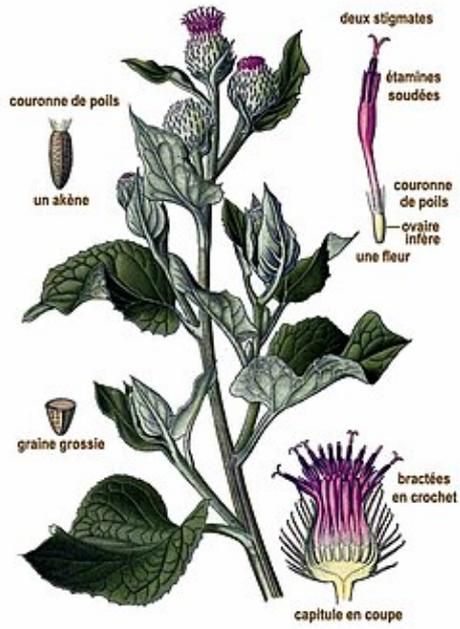
Сировина: насіння.

Склад: ефірна олія, жирна олія, флавоноїди.

Дія: антиоксидантна, загальнозміцнювальна.

Застосування: у харчовій і фармацевтичній промисловості.





Pl. 166. *Burdane à petites têtes*. *Lappa minor* DC.



3. Порівняльна характеристика родин

Ознака	Lamiaceae	Asteraceae
Життєва форма	трави, напівкущі	трави, кущі, рідше дерева
Листки	супротивні	чергові або супротивні
Квітка	зигоморфна	правильна, трубчаста або язичкова
Плід	4 однонасінні горішки	сім'янка
Основні речовини	ефірні олії, флавоноїди	ефірні олії, флавоноїди, лактонові сполуки

4. Значення у фармації

- джерело лікарської рослинної сировини;
- забезпечують виробництво ефірних олій, настоянок, чаїв;
- використовуються у стоматології, гастроентерології, терапії дихальних шляхів;
- характеризуються відносно низькою токсичністю (Lamiaceae) та помірною (Asteraceae)

Питання для самоконтролю до теми:

- Які характерні ознаки родини Lamiaceae?
- Які ефірні олії містять м'ята та чебрець?
- Які фармакологічні властивості ефірних олій губоцвітих?
- Які ознаки родини Asteraceae?
- Які рослини айстрових застосовуються при захворюваннях шлунково-кишкового тракту?
- Що таке лактонові сполуки і яка їх дія?
- Які біологічно активні речовини містять ромашка і календула?
- Порівняйте родини Lamiaceae і Asteraceae за морфологією і хімічним складом.
- Яке медичне застосування соняшника та полину гіркого?
- Чому ці родини є важливими для фармакогнозії?

Список джерел до теми:

1. Сербін, А. Г. Фармацевтична ботаніка : підруч. / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк; за ред. Л. М. Сірої. – Вінниця : НОВА КНИГА, 2015. – 420 с.
2. Фармацевтична ботаніка. Модуль 1, III семестр. Навчальний посібник в схемах та таблицях для студентів фармацевтичних факультетів. /

Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 94 с.

3. Анатомія та морфологія рослин у рисунках / Т. Н. Гонтовая, В. П. Руденко, Л. М. Серая, В. П. Гапоненко, А. Г. Сербин, Т. В. Опрошанська, В. В. Машталер, О. С. Мала, С. В. Романова – Х. : НФаУ, 2014. – 63 с.

4. Систематика рослин у рисунках: [навч. посіб для студ. вищих навч. закладів] / [уклад.: Т. В. Опрошанська, В. П. Руденко, В. В. Машталер, О. С. Мала.] – Х. : НФаУ, 2015. – 65 с.

5. Фармацевтична ботаніка. Морфологія генеративних органів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В., Іванкіна Н.М. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, -2015. – 108 с.

6. Pharmaceutical botany: textbook / Т.М.Gontova, А.Н.Serbin, S.М.Marchyshyn; edited by Т.М.Gontova. – Ternopil: TSMU,2018 p. – 380 p.

Допоміжна:

1. Систематика рослин у запитаннях і відповідях. Модуль 2. Навчальний посібник для студентів спеціальностей «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Шкроботько П.Ю., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя,- 2015. – 111 с.

2. Фармацевтична ботаніка. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 82 с.

3. Ботаніка. «Крок 1. Фармація». Модуль 1, 2. Збірник тестів з поясненнями для контролю знань та підготовки до ліцензійного екзамену студентів II-III курсу фармацевтичних факультетів спеціальності «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Сербін А.Г., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 216 с.

4. Анатомія рослин. Модуль 1./ Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, П.Ю.Шкроботько/ Рекомендовано МОН України лист від 27.11.2012 №23-01-25/308 .-Запоріжжя:ЗДМУ, 2013.-103с.

5. Фармацевтична ботаніка. Крок-1. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 84 с.

6. Гулько Р. М. Словник лікарських рослин світової медицини / Гулько Р.М. – Л.: Ліга-Прес, 2005. – 506 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. Botany in figures. Text & multimedia lectures [Електронний ресурс] / Т. Н. 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>

Лекція 13. Лікарські квіткові рослини, поширені в Україні

Актуальність.

Лікарські квіткові рослини є важливим джерелом біологічно активних речовин, що широко застосовуються у медицині, фармації та народній медицині. Україна має багате різноманіття флори, серед якої значна кількість видів із доведеною фармакологічною активністю. Використання лікарських рослин базується на принципах доказової медицини, фармакогнозії та раціональної фітотерапії. Знання ботанічних особливостей, хімічного складу та лікувальних властивостей квіткових рослин є необхідним для майбутніх фармацевтів і лікарів з метою правильного підбору лікарської рослинної сировини, попередження токсичних ефектів та забезпечення ефективності лікування.

Мета: Сформувати у студентів системні знання про лікарські квіткові рослини, поширені на території України, їх ботанічні ознаки, екологію, хімічний склад, фармакологічні властивості та застосування у медицині та фармації.

Основні поняття: Лікарські рослини, покритонасінні (Angiospermae), біологічно активні речовини, лікарська рослинна сировина (ЛРС), флавоноїди, алкалоїди, ефірні олії, дубильні речовини, сапоніни, глікозиди, фармакогнозія, фітотерапія.

Зміст лекційного матеріалу (текст лекції)

Лікарські квіткові рослини, або покритонасінні, становлять найбільш численну групу рослинного світу і є основним джерелом лікарської рослинної сировини. Вони характеризуються наявністю квітки як генеративного органу, утворенням насіння, захищеного плодом, а також високим рівнем морфологічної та біохімічної диференціації. На території України поширена велика кількість видів квіткових рослин, які мають медичне значення і входять до складу фармакопейних препаратів або застосовуються у народній медицині.

Ботанічно квіткові рослини поділяються на дводольні та однодольні, що визначає особливості їх морфологічної будови. Для більшості лікарських видів характерні добре розвинені вегетативні органи — корінь, стебло, листок, а також генеративні органи — квітка, суцвіття, плід і насіння. Квітки можуть бути актиноморфними або зигоморфними, поодинокими або зібраними в різноманітні суцвіття, що має важливе діагностичне значення у фармакогнозії. Україна характеризується різноманітністю природних зон — лісовою, лісостеповою, степовою та гірською, що обумовлює багатство флори лікарських рослин. Найбільш поширеними місцями зростання лікарських

квіткових рослин є луки, ліси, узлісся, степи, болота та агроценози. Екологічні умови, такі як освітленість, вологість, тип ґрунту та клімат, впливають на накопичення біологічно активних речовин у рослинах, що визначає їх фармакологічну активність.

Хімічний склад лікарських квіткових рослин є надзвичайно різноманітним. Основними групами біологічно активних речовин є алкалоїди, флавоноїди, ефірні олії, сапоніни, дубильні речовини, глікозиди та органічні кислоти. Алкалоїди мають виражену фізіологічну активність і часто визначають фармакологічний ефект рослини, проте можуть бути токсичними. Флавоноїди проявляють антиоксидантну, протизапальну та капілярозміцнювальну дію. Ефірні олії забезпечують антисептичні, спазмолітичні та ароматичні властивості рослин. Сапоніни мають відхаркувальну та діуретичну дію, тоді як дубильні речовини характеризуються в'язучими та протизапальними властивостями.

Серед лікарських квіткових рослин, поширених в Україні, значне місце займають представники різних ботанічних родин. Наприклад, ромашка лікарська широко використовується як протизапальний, антисептичний і спазмолітичний засіб завдяки вмісту ефірної олії та флавоноїдів. Календула лікарська має виражену ранозагоювальну та протимікробну дію і застосовується у дерматології та стоматології. Звіробій звичайний містить гіперіцин та флавоноїди, що зумовлюють його антидепресивну, протизапальну та антисептичну дію.

Деревій звичайний є джерелом ефірної олії, гірких речовин і флавоноїдів, що забезпечують його кровоспинну, протизапальну та спазмолітичну дію. М'ята перцева містить ефірну олію, основним компонентом якої є ментол, що зумовлює її спазмолітичний, жовчогінний і антисептичний ефекти. Подорожник великий широко застосовується як протизапальний і ранозагоювальний засіб завдяки вмісту слизу, іридоїдів і флавоноїдів.

Особливе значення мають рослини, що містять серцеві глікозиди, такі як наперстянка, яка використовується у кардіології, проте потребує обережного застосування через високу токсичність. Валеріана лікарська застосовується як седативний засіб, її дія зумовлена ефірною олією та валепотріатами. Шавлія лікарська має виражені антисептичні та протизапальні властивості завдяки ефірній олії та дубильним речовинам.

Важливим аспектом використання лікарських рослин є правильна заготівля, сушіння та зберігання лікарської рослинної сировини. Недотримання цих умов може призвести до втрати біологічної активності або накопичення токсичних домішок. Крім того, необхідно враховувати можливі побічні ефекти, протипоказання та взаємодію з лікарськими препаратами.

Таким чином, лікарські квіткові рослини України є цінним природним ресурсом, що широко використовується у сучасній медицині та фармації. Їх раціональне застосування потребує глибоких знань з ботаніки, фармакогнозії та фармакології.

Лікарські рослини: БАР — дія — застосування

 Рослина	 БАР (ключові)	 Основна дія	 Застосування
Ромашка лікарська (<i>Matricaria chamomilla</i>)	ефірна олія (хамазулен), флавоноїди	протизапальна, спазмолітична	гастрит, стоматит, дерматити
Календула лікарська (<i>Calendula officinalis</i>)	каротиноїди, флавоноїди	протимікробна, ранозагоювальна	рани, стоматологія
Звіробій звичайний (<i>Hypericum perforatum</i>)	гіперіцин, флавоноїди	антидепресивна, антисептична	депресія, гастрит
Деревій звичайний (<i>Achillea millefolium</i>)	ефірна олія, гіркоти	кровооспинна, спазмолітична	кровотечі, спазми
М'ята перцева (<i>Mentha piperita</i>)	ментол (ефірна олія)	спазмолітична, жовчогінна	диспепсія, нудота
Подорожник великий (<i>Plantago major</i>)	слиз, іридоїди	протизапальна, ранозагоювальна	рани, кашель
Шавлія лікарська (<i>Salvia officinalis</i>)	ефірна олія, дубильні	антисептична, протизапальна	стоматити, фарингіти
Валеріана лікарська (<i>Valeriana officinalis</i>)	ефірна олія, валепотріати	седативна	безсоння, неврози
Наперстянка пурпурова (<i>Digitalis purpurea</i>)	серцеві глікозиди	кардіотонічна	серцева недостатність
Беладона (<i>Atropa belladonna</i>)	атропін (алкалоїд)	спазмолітична, холінолітична	коліки, офтальмологія
Дурман (<i>Datura stramonium</i>)	скополамін	бронхолітична	бронхіальна астма
Блекота (<i>Hyoscyamus niger</i>)	алкалоїди	седативна, анальгетична	біль, спазми
Солодка гола (<i>Glycyrrhiza glabra</i>)	сапоніни (гліциризин)	відхаркувальна, протизапальна	кашель, гастрит
Конюшина лучна (<i>Trifolium pratense</i>)	ізофлавоїди	естрогеноподібна	клімакс
Кмин (<i>Carum carvi</i>)	ефірна олія	кармінативна	метеоризм
Фенхель (<i>Foeniculum vulgare</i>)	анетол	відхаркувальна	кашель, диспепсія
Кріп (<i>Anethum graveolens</i>)	ефірна олія	спазмолітична	коліки
Мучниця (<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>)	арбутин	антисептична (сечові шляхи)	цистит
Брусниця (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>)	арбутин, органічні кислоти	діуретична	інфекції сечових шляхів
Чорниця (<i>Vaccinium myrtillus</i>)	антоціани	антиоксидантна	зір, діабет
Крушина (<i>Frangula alnus</i>)	антраглікозиди	проносна	закрепи

Жостір (<i>Rhamnus cathartica</i>)	антраглікозиди	проносна	закрепи
Астрагал (<i>Astragalus spp.</i>)	сапоніни	імуномодулююча	імунодефіцити
Термопсис (<i>Thermopsis lanceolata</i>)	алкалоїди	відхаркувальна	кашель
Багно болотне (<i>Ledum palustre</i>)	ефірна олія	відхаркувальна	бронхіти

Питання для самоконтролю до теми:

- Що таке лікарські квіткові рослини?
- Які морфологічні ознаки характерні для покритонасінних?
- Які природні зони України визначають поширення лікарських рослин?
- Які основні групи біологічно активних речовин містяться в лікарських рослинах?
- Охарактеризуйте фармакологічні властивості флавоноїдів.
- Які рослини мають протизапальну дію?
- Які рослини містять ефірні олії?
- Які лікарські рослини застосовують у стоматології?
- Які ризики пов'язані з використанням лікарських рослин?
- Яке значення має правильна заготівля ЛРС?

Список джерел до теми:

1. Сербін, А. Г. Фармацевтична ботаніка : підруч. / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк; за ред. Л. М. Сірої. – Вінниця : НОВА КНИГА, 2015. – 420 с.
2. Фармацевтична ботаніка. Модуль 1, III семестр. Навчальний посібник в схемах та таблицях для студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 94 с.
3. Анатомія та морфологія рослин у рисунках / Т. Н. Гонтовая, В. П. Руденко, Л. М. Серая, В. П. Гапоненко, А. Г. Сербин, Т. В. Опрошанська, В. В. Машталер, О. С. Мала, С. В. Романова – Х. : НФаУ, 2014. – 63 с.
4. Систематика рослин у рисунках: [навч. посіб для студ. вищих навч. закладів] / [уклад.: Т. В. Опрошанська, В. П. Руденко, В. В. Машталер, О. С. Мала.] – Х. : НФаУ, 2015. – 65 с.
5. Фармацевтична ботаніка. Морфологія генеративних органів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В., Іванкіна Н.М. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, -2015. – 108 с.
6. Pharmaceutical botany: textbook / Т.М.Gontova, А.Н.Serbin, S.М.Marchyshyn; edited by Т.М.Gontova. – Ternopil: TSMU,2018 p. – 380 p.

Допоміжна:

1. Систематика рослин у запитаннях і відповідях. Модуль 2. Навчальний посібник для студентів спеціальностей «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Шкроботько П.Ю., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, - 2015. – 111 с.

2. Фармацевтична ботаніка. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 82 с.

3. Ботаніка. «Крок 1. Фармація». Модуль 1, 2. Збірник тестів з поясненнями для контролю знань та підготовки до ліцензійного екзамену студентів II-III курсу фармацевтичних факультетів спеціальності «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Сербін А.Г., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 216 с.

4. Анатомія рослин. Модуль 1./ Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, П.Ю.Шкроботько/ Рекомендовано МОН України лист від 27.11.2012 №23-01-25/308.-Запоріжжя:ЗДМУ, 2013.-103с.

5. Фармацевтична ботаніка. Крок-1. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 84 с.

6. Гулько Р. М. Словник лікарських рослин світової медицини / Гулько Р.М. – Л.: Ліга-Прес, 2005. – 506 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>

Лекція 14. Характерні ознаки грибів і лишайників, їх представники, що мають медичне застосування.

Актуальність.

Гриби та лишайники є важливими джерелами біологічно активних речовин, які широко застосовуються у сучасній медицині та фармації. Саме з грибів було вперше отримано антибіотики, що революціонізували лікування інфекційних захворювань. Лишайники, завдяки наявності унікальних вторинних метаболітів, проявляють антисептичні, протизапальні та імуномодулюючі властивості. Вивчення морфології, біології, хімічного складу та фармакологічних властивостей грибів і лишайників є необхідним для майбутніх фармацевтів і лікарів з метою їх раціонального використання та попередження токсичних ефектів.

Мета: Сформувані у студентів знання про морфологічні та біологічні особливості грибів і лишайників; їх систематичне положення; особливості хімічного складу; лікарські представники та їх застосування

Основні поняття:

- гриби (fungi)
- лишайники (lichenes)
- міцелій
- гіфи
- слань (талом)
- симбіоз
- мікобіонт
- фотобіонт
- антибіотики
- мікотоксини
- полісахариди
- лишайникові кислоти

Зміст лекційного матеріалу (текст лекції)

Гриби являють собою окреме царство живих організмів, які поєднують ознаки як рослин, так і тварин, але мають власні унікальні характеристики. Вони є еукаріотичними організмами, позбавленими хлорофілу, і тому не здатні до фотосинтезу. Живлення грибів є гетеротрофним і здійснюється шляхом осмотрофії, тобто всмоктування розчинених органічних речовин із субстрату.

Основною вегетативною структурою грибів є міцелій, який складається з ниткоподібних гіф. Клітинна стінка грибів містить хітин, що відрізняє їх від рослин, у яких клітинна стінка складається з целюлози.

Гриби широко поширені в природі та зустрічаються у ґрунті, воді, на рослинах, тваринах і навіть на людині. Вони відіграють важливу роль у кругообігу речовин, беручи участь у розкладанні органічних залишків. За типом живлення гриби поділяються на сапротрофи, паразити та симбіонти. Значна кількість грибів утворює мікоризу з вищими рослинами, що сприяє покращенню живлення останніх.

Хімічний склад грибів включає різноманітні біологічно активні речовини, серед яких важливе місце займають антибіотики, ферменти, полісахариди, стероли, вітаміни та мікроелементи. Особливо важливими є вторинні метаболіти, які мають виражену фармакологічну активність. Водночас деякі гриби здатні синтезувати токсичні речовини — мікотоксини, які можуть викликати важкі отруєння.

Медичне значення грибів є надзвичайно великим. Зокрема, плісняві гриби стали джерелом відкриття антибіотиків, що докорінно змінили підходи до лікування інфекцій. Крім того, деякі базидіальні гриби використовуються як імуномодулятори та протипухлинні засоби. Полісахариди грибів, зокрема бета-глюкани, стимулюють імунну систему, підвищуючи неспецифічну резистентність організму.

Серед лікарських грибів важливе місце займає пеніцил, з якого отримують антибіотик пеніцилін. Також широко використовуються дріжджі, які є джерелом вітамінів групи В і застосовуються як пробіотичні засоби. Гриб чага застосовується як імуномодулюючий і загальнозміцнювальний засіб. Деякі гриби, такі як трутовики, мають протипухлинну активність і використовуються в народній та альтернативній медицині.

Лишайники являють собою унікальну групу організмів, які є результатом симбіозу гриба (мікобіонта) та водорості або ціанобактерії (фотобіонта). Такий симбіоз забезпечує взаємовигідне існування: гриб отримує органічні речовини, синтезовані фотобіонтом, а водорість — захист і воду. Тіло лишайника називається сланню або таломом і може мати різні форми — накипну, листовату або куцисту.

Лишайники поширені у різних кліматичних умовах, включаючи екстремальні середовища, такі як тундра, пустелі та високогір'я. Вони здатні витримувати несприятливі умови завдяки повільному метаболізму та здатності переходити у стан анабіозу.

Хімічний склад лишайників характеризується наявністю специфічних вторинних метаболітів — лишайникових кислот, серед яких найважливішою є уснінова кислота. Крім того, лишайники містять полісахариди, вітаміни та мікроелементи. Лишайникові кислоти мають антимикробну, протівірусну та протизапальну дію.

Медичне застосування лишайників ґрунтується на їх антисептичних, протизапальних, відхаркувальних та імуномодулюючих властивостях. Найбільш відомим лікарським лишайником є цетрарія ісландська, яка

використовується при захворюваннях дихальних шляхів і шлунково-кишкового тракту. Завдяки вмісту слизових речовин вона має обволікаючу дію, що сприяє загоєнню слизових оболонок.

Таким чином, гриби та лишайники є важливими джерелами біологічно активних речовин, які широко використовуються у медицині та фармації. Їх раціональне використання потребує глибоких знань з біології, фармакогнозії та фармакології, а також дотримання правил безпеки через можливу токсичність деяких представників.

Питання для самоконтролю до теми:

- Які основні ознаки грибів як окремого царства?
- Що таке міцелій і гіфи?
- Які типи живлення характерні для грибів?
- Які біологічно активні речовини містять гриби?
- Що таке мікотоксини?
- Яке значення грибів у медицині?
- Що таке лишайники та який їхній склад?
- Що таке мікобіонт і фотобіонт?
- Які біологічно активні речовини містять лишайники?
- Яке медичне застосування цетрарії ісландської?

Список джерел до теми:

1. Сербін, А. Г. Фармацевтична ботаніка : підруч. / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк; за ред. Л. М. Сірої. – Вінниця : НОВА КНИГА, 2015. – 420 с.
2. Фармацевтична ботаніка. Модуль 1, III семестр. Навчальний посібник в схемах та таблицях для студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 94 с.
3. Анатомія та морфологія рослин у рисунках / Т. Н. Гонтовая, В. П. Руденко, Л. М. Серая, В. П. Гапоненко, А. Г. Сербин, Т. В. Опрошанська, В. В. Машталер, О. С. Мала, С. В. Романова – Х. : НФаУ, 2014. – 63 с.
4. Систематика рослин у рисунках: [навч. посіб для студ. вищих навч. закладів] / [уклад.: Т. В. Опрошанська, В. П. Руденко, В. В. Машталер, О. С. Мала.] – Х. : НФаУ, 2015. – 65 с.
5. Фармацевтична ботаніка. Морфологія генеративних органів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В., Іванкіна Н.М. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, -2015. – 108 с.
6. Pharmaceutical botany: textbook / Т.М.Gontova, А.Н.Serbin, S.М.Marchyshyn; edited by Т.М.Gontova. – Ternopil: TSMU,2018 p. – 380 p.

Допоміжна:

1. Систематика рослин у запитаннях і відповідях. Модуль 2. Навчальний посібник для студентів спеціальностей «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Шкроботько П.Ю., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, - 2015. – 111 с.

2. Фармацевтична ботаніка. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 82 с.

3. Ботаніка. «Крок 1. Фармація». Модуль 1, 2. Збірник тестів з поясненнями для контролю знань та підготовки до ліцензійного екзамену студентів II-III курсу фармацевтичних факультетів спеціальності «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Сербін А.Г., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 216 с.

4. Анатомія рослин. Модуль 1./ Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, П.Ю.Шкроботько/ Рекомендовано МОН України лист від 27.11.2012 №23-01-25/308.-Запоріжжя:ЗДМУ, 2013.-103с.

5. Фармацевтична ботаніка. Крок-1. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 84 с.

6. Гулько Р. М. Словник лікарських рослин світової медицини / Гулько Р.М. – Л.: Ліга-Прес, 2005. – 506 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>

Лекція 15. Характерні ознаки вищих спорових і насінних рослин, їх представники, що мають медичне застосування

Актуальність.

Вищі спорові та насінні рослини становлять основу сучасної флори і є важливим джерелом лікарської рослинної сировини. Вони широко використовуються у фармації, медицині та фітотерапії завдяки наявності різноманітних біологічно активних речовин. Знання морфологічних, анатомічних та біологічних особливостей цих груп рослин є необхідним для їх ідентифікації, фармакогностичного аналізу та раціонального використання. Особливе значення мають представники, які використовуються у клінічній практиці як джерела кардіотонічних, протизапальних, діуретичних та інших лікарських засобів.

Мета: Сформувати у студентів системні знання про основні ознаки вищих спорових і насінних рослин; їх біологічні та морфологічні особливості; хімічний склад; лікарські представники та їх застосування

Основні поняття:

- вищі рослини
- спорові рослини
- насінні рослини
- папоротеподібні
- хвощеподібні
- плауноподібні
- голонасінні
- покритонасінні
- спорофіт
- гаметофіт
- лікарська рослинна сировина (лрс)
- біологічно активні речовини

Зміст лекційного матеріалу (текст лекції)

Вищі рослини є багатоклітинними організмами, що характеризуються диференціацією тканин і органів, наявністю провідної системи та пристосуванням до наземного способу життя. Вони поділяються на спорові та насінні рослини залежно від способу розмноження. Вищі спорові рослини розмножуються за допомогою спор і включають плауноподібні, хвощеподібні та папоротеподібні. Насінні рослини утворюють насіння і поділяються на голонасінні та покритонасінні, які є найбільш еволюційно прогресивною групою.

Вищі спорові рослини характеризуються чергуванням поколінь — гаметофіта і спорофіта, причому у більшості сучасних представників домінує спорофіт. Для них характерна наявність справжніх органів — кореня, стебла і листка, хоча ступінь їх диференціації може бути різною. Провідні тканини представлені ксилемою і флоемою, що забезпечує транспорт води та поживних речовин.

Плауноподібні є однією з найдавніших груп вищих рослин, які мають повзучі стебла, дрібні листки та утворюють спорангії на верхівках пагонів. Вони містять алкалоїди та використовуються у фармації, зокрема спори плауна застосовуються як присипки завдяки їх гігроскопічним властивостям. Хвоцеподібні характеризуються членистими стеблами, наявністю кремнезему та редукованими листками. Хвоц польовий широко використовується як діуретичний засіб, що обумовлено вмістом флавоноїдів, сапонінів та кремнієвої кислоти.

Папоротеподібні мають добре розвинені листки, які називаються вайями, і складну будову провідної системи. Деякі представники містять біологічно активні речовини, що використовуються у медицині, зокрема як протипаразитарні або протизапальні засоби. Однак багато з них є токсичними, що обмежує їх застосування.

Насінні рослини є більш еволюційно розвиненими та характеризуються утворенням насіння, яке забезпечує захист зародка і сприяє його поширенню. Голонасінні рослини мають насіння, що розташоване відкрито на лусках шишок. Вони представлені переважно деревами і кущами, такими як сосна, ялина, ялівець. Хімічний склад голонасінних включає ефірні олії, смоли, терпени, що зумовлюють їх антисептичні, протизапальні та відхаркувальні властивості. Наприклад, бруньки сосни та плоди ялівцю використовуються як дезінфікуючі та діуретичні засоби.

Покритонасінні рослини є найбільш численною групою і характеризуються наявністю квітки та плоду. Вони мають високу морфологічну різноманітність і є основним джерелом лікарської рослинної сировини. Саме серед покритонасінних знаходиться більшість лікарських рослин, які містять алкалоїди, глікозиди, флавоноїди, сапоніни, ефірні олії та інші біологічно активні речовини.

Серед лікарських представників вищих рослин значне місце займають рослини, що впливають на різні системи організму. Наприклад, серцеві глікозиди покритонасінних використовуються для лікування серцевої недостатності, ефірні олії — як антисептичні та протизапальні засоби, а флавоноїди — як антиоксиданти. Рослини з вмістом сапонінів мають відхаркувальну дію, а дубильні речовини забезпечують в'язучий ефект.

Важливим аспектом є те, що деякі вищі рослини містять токсичні речовини, які при неправильному застосуванні можуть викликати отруєння. Тому їх використання потребує чіткого дозування та знання фармакологічних властивостей.

Таким чином, вищі спорові та насінні рослини є важливим джерелом лікарських засобів природного походження. Їх вивчення має велике значення

для фармакогнозії, фармакології та клінічної практики, оскільки дозволяє ефективно і безпечно використовувати природні ресурси у лікуванні різних захворювань.

Питання для самоконтролю до теми:

- Які ознаки характерні для вищих рослин?
- Чим відрізняються спорові та насінні рослини?
- Які групи належать до вищих спорових рослин?
- Що таке спорофіт і гаметофіт?
- Які лікарські властивості мають плауноподібні?
- Які речовини містять хвощеподібні?
- Які особливості голонасінних рослин?
- Які біологічно активні речовини характерні для покритонасінних?
- Яке значення насіння у рослин?
- Які ризики пов'язані з використанням лікарських рослин?

Список джерел до теми:

1. Сербін, А. Г. Фармацевтична ботаніка : підруч. / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк; за ред. Л. М. Сірої. – Вінниця : НОВА КНИГА, 2015. – 420 с.
2. Фармацевтична ботаніка. Модуль 1, III семестр. Навчальний посібник в схемах та таблицях для студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 94 с.
3. Анатомія та морфологія рослин у рисунках / Т. Н. Гонтовая, В. П. Руденко, Л. М. Серая, В. П. Гапоненко, А. Г. Сербин, Т. В. Опрошанська, В. В. Машталер, О. С. Мала, С. В. Романова – Х. : НФаУ, 2014. – 63 с.
4. Систематика рослин у рисунках: [навч. посіб для студ. вищих навч. закладів] / [уклад.: Т. В. Опрошанська, В. П. Руденко, В. В. Машталер, О. С. Мала.] – Х. : НФаУ, 2015. – 65 с.
5. Фармацевтична ботаніка. Морфологія генеративних органів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В., Іванкіна Н.М. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, -2015. – 108 с.
6. Pharmaceutical botany: textbook / Т.М.Gontova, А.Н.Serbin, S.М.Marchyshyn; edited by Т.М.Gontova. – Ternopil: TSMU,2018 p. – 380 p.

Допоміжна:

1. Систематика рослин у запитаннях і відповідях. Модуль 2. Навчальний посібник для студентів спеціальностей «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Шкроботько П.Ю., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя,- 2015. – 111 с.

2. Фармацевтична ботаніка. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 82 с.

3. Ботаніка. «Крок 1. Фармація». Модуль 1, 2. Збірник тестів з поясненнями для контролю знань та підготовки до ліцензійного екзамену студентів II-III курсу фармацевтичних факультетів спеціальності «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Сербін А.Г., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 216 с.

4. Анатомія рослин. Модуль 1./ Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, П.Ю.Шкроботько/ Рекомендовано МОН України лист від 27.11.2012 №23-01-25/308 .-Запоріжжя:ЗДМУ, 2013.-103с.

5.Фармацевтична ботаніка. Крок-1. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 84 с.

6. Гулько Р. М. Словник лікарських рослин світової медицини / Гулько Р.М. – Л.: Ліга-Прес, 2005. – 506 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>