

# ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра загальної і клінічної фармакології та фармакогнозії

## МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ з практичного заняття для студентів

Навчальна дисципліна «Фармацевтична ботаніка»

Заняття № 10 «Суцвіття»

Курс \_\_\_\_ П \_\_\_\_

Факультет фармацевтичний

Затверджено  
на методичній нараді кафедри  
“ 28 “ серпня 2023 р.  
Протокол №\_1\_.  
Зав.кафедри



д.м.н., проф. Рожковський Я.В.

Одеса – 2023 р.

1.Тема № 10 «Суцвіття» – 2 год.

## 2. Актуальність теми:

Генеративні органи рослин широко використовуються в медицині. Тому вивчення морфологічних особливостей генеративних органів має важливе значення в діагностиці лікарської рослинної сировини.

Головним генеративним органом покритонасінних рослин є квітка, що утворюється з бутона. Квітки можуть розташовуватися поодиноці або бути зібраними у суцвіття на верхівці пагона чи у пазусі листків.

## 3. Цілі заняття:

**3.1. Загальні цілі:** вивчити основні морфологічні характеристики генеративних органів рослин; морфологічні характеристики суцвіть; класифікацію суцвіть з урахуванням сукупності морфологічних ознак;

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

## 3.3. Конкретні цілі:

**- знати:**

1. основні морфологічні характеристики генеративних органів рослин;
2. класифікацію суцвіть;
3. морфолого-генетичну класифікацію насінини;
4. використання генеративних органів рослин в медицині.

## 3.4. На основі теоретичних знань з теми:

**- оволодіти методиками /вміти/:**

1. проводити морфологічний аналіз суцвіть;
2. визначати тип і форму суцвіть за їх характерними ознаками;
3. визначати насіння, виявляти їх характерні особливості;
4. проводити макроскопічний аналіз насіння.

4. Матеріали доаудиторної самостійної підготовки (міждисциплінарна інтеграція).

№№ п.п.	Дисципліни	Знати	Вміти
1	2	3	4
1.	Попередні дисципліни 1.Медична біологія з основами генетики 2.Загальна та неорганічна хімія 3.Українська мова за професійним спрямуванням 4. Латинська мова	1.1.Будова клітини 1.2.Класифікацію організмів 1.3.Будову світлового мікроскопу 2.1.Основні закони і положення загальної	1.1.Застосовувати техніку виконання мікроскопічних і гістохімічних реакцій 1.2.Працювати з мікроскопом 2.1.Виявляти макро-

		<p>хімії. Характеристику розчинів. Способи вираження концентрації розчинів. Поняття про кислотно-основні індикатори. Умови випадання речовин в осад. Суть окисно-відновних реакцій.</p> <p>2.2.Класифікацію хімічних речовин, їх властивості.</p> <p>2.3.Якісні реакції на різні класи речовин</p> <p>2.4.Гравіметричний, титриметричний, хроматографічний методи аналізу</p> <p>3.1. Ділову українську мову</p> <p>3.2. Медичну термінологію</p> <p>4.1.Основи граматики</p> <p>4.2.Правопис латинських назв лікарських рослин, родини і сировини рослинного походження</p>	<p>мікроелементи, фізіологічні властивості макро-і мікроелементів; писати структурні формули</p> <p>2.2. Виготовляти розчини</p> <p>2.3Проводити якісні реакції</p> <p>3.1.Правильне вживання та написання ботанічних назв лікарських рослин, лікарської рослинної сировини</p> <p>4.1.Правильно виписувати етимологічні, латинські, ботанічні назви лікарських рослин</p>
2.	<p>Наступні дисципліни</p> <p>1.Фармакогнозія</p> <p>2.Ресурсознавство лікарських рослин</p> <p>3.Аптечна технологія лікарських засобів</p> <p>4. Промислова технологія лікарських засобів</p>		
3.	<p>Внутрипредметна інтеграція</p> <p>1.Систематика рослин</p> <p>2.Навчальна практика з фармацевтичної ботаніки</p> <p>3.Екологія</p>		

## 5. Зміст теми (текст або тези), граф логічної структури заняття.

Тільки у небагатьох рослин квітки поодинокі (мак, магнолія, тюльпан тощо), частіше вони зібрані групами на загальній осі, утворюючи суцвіття.

Суцвіття — це група квіток, розміщених на квітконосі у певному порядку. За типом галуження суцвіття ділять на дві великі групи: невизначені, або моноподіальні, та визначені, або симподіальні.

# Класифікація суцвіть



Мал. 143. Прості суцвіття

Насінина — це орган розмноження та поширення покритонасінних рослин. Розрізняють п'ять типів насіння залежно від місця відкладання про запас поживних речовин: у ендоспермі, нуцелусі, зародку, ендоспермі та нуцелусі, ендоспермі та зародку. Насінини з ендоспермом і без нього найбільш поширені і широко використовуються в практиці сільськогосподарського виробництва. Тому особливу увагу приділіть їх дослідженню, зокрема будові та походженню.

Насіння є важливим генеративним органом, який забезпечує збереження і поширення виду. В зв'язку з цим у зернівки формуються названі три блоки тканин, які забезпечують три основні функції: захисту насінини від дії навколишніх факторів; запасання поживних речовин і розвитку нової особини.

## **6.Матеріали методичного забезпечення заняття.**

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

### **Тести**

1.Суцвіття *подорожника* (колос) і *кукурудзи* (початок) об'єднує те, що в обох квітки сидять на добре розвиненій головній осі, яка наростає моноподіально, що властиво суцвіттям ...

- А ботриоїдним простим,*
- В ботриоїдним складним,*
- С цимоїдним,*
- Д агрегатним,*
- Е тирсам.*

2. У суцвітті дрібні сидячі квітки розташовані компактно на добре розвиненій і потовщеній головній осі. Це суцвіття – ...

- А початок,*
- В головка,*
- С колос,*
- Д зонтик,*
- Е щиток.*

3. Суцвіття просте, з вкороченою і потовщеною віссю, на якій розташовані квітки з короткими квітконіжками. Це – ...

- А головка,*
- В завійка,*
- С кошик,*

*D* сережка,  
*E* щиток.

4. У суцвітті квітки сидять на вкороченій потовщеній головній осі, утворюють просте моноподіальне суцвіття – ...

*A* головку,  
*B* щиток,  
*C* китицю,  
*D* волоть,  
*E* колос.

5. Квітки *астрагала шерстистоквіткового* родини *бобові* сидять на вкороченій потовщеній головній вісі, утворюючи просте моноподіальне суцвіття – ...

*A* головку,  
*B* щиток,  
*C* китицю,  
*D* волоть,  
*E* колос.

6. Суцвіття моноподіальне, головна вісь добре розвинена, галузиться, бічні осі почергові, несуть квітки на квітконіжках однакової довжини. Це – ...

*A* складна китиця,  
*B* складний щиток,  
*C* складний зонтик,  
*D* колос,  
*E* китиця.

7. Препарована насінина без ендосперму і перисперму, а поживні речовини зосереджені в...

*A* насінній шкірці,  
*B* зародковому корінці,  
*C* зародковому стебельці,  
*D* зародковій брунечці,  
*E* сім'ядолях зародка.

8. У квіткової рослини в період формування насіння відбувається перетворення триплоїдної зиготи на ...

*A* сімядолі,  
*B* ендосперм,  
*C* перисперм,  
*D* брунечку,  
*E* шкірку.

9. Суцвіття складний щиток має ...

*А глід криваво-червоний,  
В овес посівний,  
С конвалія звичайна,  
D нагідки лікарські,  
Е шавлія лікарська.*

10. У суцвітті верхівкова брунька рано припинила свій розвиток, а його зростання й галуження забезпечили дві найближчі супротивні бічні бруньки. Отже, зростає квітконосний пагін ...

*А симподіально по типу дихазія (псевдодихотомічно),  
В симподіально по типу монохазія,  
С симподіально, по типу плейохазія,  
D дихотомічно,  
Е моноподіально.*

**6.2. Інформація, необхідна для формування знань - умінь можна знайти в підручниках – основна:**

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. за-кладів] / [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.M.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.

#### **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>

**6.3.Орієнтуюча карта щодо самостійної роботи з літературою з теми заняття.**

**Література для заповнення орієнтуючої карти**

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.M.Marchyshyn; edited by Т.М.Gontova. – Ternopil: TSMU,2018 p. – 380 p.

### Орієнтуюча карта

№№ п.п.	Основні завдання	Вказівки	Відповіді
1	2	3	4
1.	Суцвіття - це .....	Відповісти на питання	
2.	Походження та біологічна роль суцвіть.	Відповісти на питання	
3.	За якими ознаками класифікують суцвіття? Наведіть приклади	Відповісти на питання	
4.	Назвіть і охарактеризуйте прості і складні моноподіальні суцвіття. Наведіть приклади.	Відповісти на питання	
5.	Що таке тирс? Наведіть приклади.	Відповісти на питання	
6.	Будова насінини.	Відповісти на питання	
7.	Функції спермодерми.	Відповісти на питання	

8.	Що таке перисперм?	Відповісти на питання	
9.	Що таке ендосперм?	Відповісти на питання	
10.	Період органічного спокою – це...	Відповісти на питання	
11.	Які ви знаєте методи порушення періоду спокою?	Відповісти на питання	
12.	Використання насіння у фармацевтичній та хорчовій промисловостях. Наведіть приклади.	Відповісти на питання	
13.	Охарактеризуйте симподіальні, або цимозні, суцвіття.	Відповісти на питання	
14.	Застосування суцвіть у фармації.	Відповісти на питання	

## **7.Матеріали для самоконтролю якості підготовки студентів.**

### **А.Питання для самоконтролю:**

1. Будова суцвіття. Класифікація.
2. Використання квітів, суцвіть в медицині та інших галузях.
3. Як називається суцвіття, в якого на головній осі розміщені квітки з квітконіжками рівної довжини?
4. Як називається суцвіття, в якого на головній видовженій осі розміщені сидячі квітки?
5. Назвіть усі типи визначених суцвіть.
6. До якого типу належать суцвіття, що мають невизначений ріст головної осі?
7. Як називається суцвіття, що має дископодібну розширену вісь і сидячі квітки?
8. Які поживні речовини можуть відкладатися в насінні, в яких його частинах? Наведіть приклади.
9. З якої частини рослини утворюється насіння?
10. Поясніть суть подвійного запліднення. Хто його відкрив?
11. Поясніть походження і будову ендосперму.
12. Якими частинами представлені сім'ядолі в насініні з ендоспермом?
13. Назвіть складові частини зародка злаків.
14. З якої частини розвивається оплодень?
15. Яка частина зародка виконує функцію захисту конуса наростання?
16. Назвіть складову частину зародка, яка захищає зародковий корінець.

## **Б. Тести**

1. У суцвітті квітконіжки приблизно однакової довжини, головна вісь вкорочена, вузли дуже зближені, тому здається, ніби квітконіжки виходять з одного вузла. Це характерно для суцвіття – ...

- А зонтик,*
- В щиток,*
- С китиця,*
- Д колос,*
- Е кошик.*

2. У цимозному суцвітті живокосту лікарського бічні осі спрямовані в один бік, тож це суцвіття – ...

- А завійка,*
- В сережка,*
- С звивина,*
- Д волоть,*
- Е дихазій.*

3. Складні моноподіальні суцвіття, що являють собою поєднання неоднорідних моноподіальних суцвіть, називають ...

- А агрегатні,*
- В тирси,*
- С дихазії,*
- Д монохазії,*
- Е плейохазії.*

4. У цимозному суцвітті головна вісь вкорочена, з верхівковими квітками, бічних квітконосних осей декілька, вони однакової довжини і розміщені кільцем. Отже, це – ...

- А несправжній зонтик, або плейохазій,*
- В справжній зонтик,*
- С головка,*
- Д завійка,*
- Е складний зонтик.*

5. Морфологічний аналіз суцвіття тополі показав, що воно просте моноподіальне: головна вісь поникла, квітки сидячі, одностатеві. Отже, суцвіття – ...

- А сережка,*
- В волоть,*
- С головка,*
- Д щиток,*
- Е кошик.*

1. Частина насінини квіткової рослини, що утворена триплоїдною зиготою і містить поживні речовини, це – ...

*А ендосперм,*

*В сім'ядоля зародка,*

*С первинний корінець,*

*Д зародкова брунечка,*

*Е насіннева шкірка.*

6. Після подвійного запліднення залишки нуцелусу насінного зачатка перетворились у ...

*А перисперм,*

*В ендосперм,*

*С склеродерму,*

*Д зародок,*

*Е насінну шкірку.*

7. Насіння гороху без ендосперму і перисперму, а поживні речовини знаходяться у

*А сім'ядолях зародка,*

*В зародковому корінці,*

*С зародковому стебельці,*

*Д зародковій бруньці,*

*Е насінневій шкірці.*

8. У квіткових рослин після запліднення із сім'ябруньки утворюється ...

*А насінина,*

*В гаметофіт,*

*С спорофіт,*

*Д плід,*

*Е ендосперм.*

9. В насінні винограду, жита, кропу, кукурудзи сім'ядолі невеликі, а поживні речовини накопичує:

*А брунечка,*

*В шкірка,*

*С перисперм,*

*Д зародковий корінь,*

*Е ендосперм.*

**10.** Суцвіття складний щиток має ...

*А глід криваво-червоний,*

*В овес посівний,*

*С конвалія звичайна,*

*Д нагідки лікарські,*

*Е шавлія лікарська.*

8.Матеріали для аудиторної самостійної підготовки:

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

**ЗАВДАННЯ 1.** Проведіть морфологічний аналіз суцвіття, визначте його тип і форму. Опишіть і замалюйте схему суцвіття.

**ЗАВДАННЯ 2.**

1. Вивчіть будову насінини з ендоспермом у різних видів рослин.
2. В альбомі зарисуйте будову насінини з ендоспермом і позначте її складові частини.

**ЗАВДАННЯ 3.** Провести морфологічний аналіз насінини, визначити до якого типу вона відноситься, замалювати зовнішній вигляд, позначити складові частини, дати характеристику особливостей морфологічної будови.

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

**9.1 Методика виконання роботи, етапи виконання:**

- а) отримати необхідну АРС
- б) вивчити і описати зовнішній вигляд отриманого АРС, замалювати АРС
- в) провести підготовку АРС
- г) вивчити анатомічні та діагностичні ознаки суцвіть та насінини
- д) спостереження записати в лабораторний журнал

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

**Тести:**

1. Розглянуто комбіноване суцвіття *гіркокаштану*, у якому головна вісь нарастає моноподіально, а бічні – симподіально. Такі ознаки має ...

*А тирс,*

*В волоть,*

*С складний щиток,*

*Д складний зонтик,*

*Е простий щиток корзинок.*

2. Тирси – комбіновані неоднорідні суцвіття, в яких головна вісь нарастає моноподіально, а бічні – симподіально і ступінь їх розгалуження від основи суцвіття до його верхівки знижується. Таке суцвіття має ...

*А гіркокаштан звичайний,*

*В конвалія звичайна,*

*С подорожник великий,*

*Д ромашка аптечна,*

*Е нагідки лікарські.*

3. На польовій практиці студентка зустріла рослину, що має суцвіття з горизонтально розростом віссю, сидячими квітками і багаторядною обгорткою. Це суцвіття – ...

*А кошик,*

*В колос,*

*С головка,*

*Д початок,*

*Е китиця.*

4. Суцвіття *соняшника* просте, моноподіальне, з горизонтально розростом головною віссю і дрібними, сидячими трубчастими і несправжньоязичковими квітками, отже це ...

*А кошик,*

*В зонтик,*

*С сережка,*

*Д головка,*

*Е щиток.*

5. На головній вісі суцвіття квітки почергові, довжина квітконіжок у верхніх квіток менша, ніж у нижніх, тому квітки розташовані майже в одній площині і формують суцвіття ...

*А щиток,*

*В кошик,*

*С головку,*

*Д зонтик,*

*Е завійку.*

6. Суцвіття складний щиток має ...

*А глід криваво-червоний,  
В овес посівний,  
С конвалія звичайна,  
D нагідки лікарські,  
Е шавлія лікарська.*

7. У суцвітті верхівкова брунька рано припинила свій розвиток, а його зростання й галуження забезпечили дві найближчі супротивні бічні бруньки. Отже, зростає квітконосний пагін ...

*А симподіально по типу дихазія (псевдодихотомічно),  
В симподіально по типу монохазія,  
С симподіально, по типу плейохазія,  
D дихотомічно,  
Е моноподіально.*

8. Частина насінини квіткової рослини, що утворена триплоїдною зиготою і містить поживні речовини, це – ...

*А ендосперм,  
В сім'ядоля зародка,  
С первинний корінець,  
D зародкова брунечка,  
Е насіннева шкірка.*

9. Після подвійного запліднення залишки нуцелусу насінного зачатка перетворились у ...

*А перисперм,  
В ендосперм,  
С склеродерму,  
D зародок,  
Е насінну шкірку.*

10. Насіння гороху без ендосперму і перисперму, а поживні речовини знаходяться у ...

*А сім'ядолях зародка,  
В зародковому корінці,  
С зародковому стебельці,  
D зародковій брунці,  
Е насінневій шкірці.*

11. У квіткових рослин після запліднення із сім'ябруньки утворюється ...

*А насінина,  
В гаметофіт,  
С спорофіт,  
D плід,*

*Е ендосперм.*

**11. Тема наступного заняття: «Плід, супліддя»**

11.1. Завдання для УДРС та НДРС по темі наступного заняття

- 1) Вивчити теоретичний матеріал по наступній темі «Плід, супліддя».
- 2) Заповнити робочий зошит по наступній темі. Виписати ботанічні описи кожної рослини і ареал зростання
- 3) Підготувати опис рослин на СРС з робочого зошита по темі.
- 4) Вивчити тести бази крок по темі

*Методичні рекомендації склали*

*С.І. Богату*

*доцент Богату С.І.*