

**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Кафедра загальної і клінічної фармакології та фармакогнозії**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
**з практичного заняття для студентів**

Навчальна дисципліна «Фармацевтична ботаніка»

Заняття № 11 «Плід, супліддя»

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 № 11 «Плід, супліддя» – 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.

Плід призначений для захисту насіння, його розповсюдження і властивий лише покритонасінним.

3. Цілі заняття:

**3.1. Загальні цілі:** вивчити основні морфологічні характеристики генеративних органів рослин; морфологічні характеристики плодів; класифікацію плодів 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 плодів;
2. морфолого-генетичну класифікацію плодів;
3. використання генеративних органів рослин в медицині.

**3.4. На основі теоретичних знань з теми:**

**- оволодіти методиками /вміти/:**

1. визначати плоди, супліддя, виявляти їх характерні особливості;
2. проводити макроскопічний аналіз різноманітних типів плодів.

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 хімії. Характеристику розчинів. Способи вираження концентрації розчинів. Поняття про кислотно-основні індикатори. Умови	1.1. Застосовувати техніку виконання мікроскопічних і гістохімічних реакцій 1.2. Працювати з мікроскопом 2.1. Виявляти макро- і мікроелементи, фізіологічні властивості макро-і мікроелементів; писати структурні формули 2.2. Виготовляти

		випадання речовин в осад. Суть окисно-відновних реакцій. 2.2.Класифікацію хімічних речовин, їх властивості. 2.3.Якісні реакції на різні класи речовин 2.4.Гравіметричний, титриметричний, хроматографічний методи аналізу 3.1. Ділову українську мову 3.2. Медичну термінологію 4.1.Основи граматики 4.2.Правопис латинських назв лікарських рослин, родини і сировини рослинного походження	розчини 2.3Проводити якісні реакції 3.1.Правильне вживання та написання ботанічних назв лікарських рослин, лікарської рослинної сировини 4.1.Правильно вписувати етимологічні, латинські, ботанічні назви лікарських рослин
2.	Наступні дисципліни 1.Фармакогнозія 2.Ресурсознавство лікарських рослин 3.Аптечна технологія лікарських засобів 4. Промислова технологія лікарських засобів		
3.	Внутріпредметна інтеграція 1.Систематика рослин 2.Навчальна практика з фармацевтичної ботаніки 3.Екологія		

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

Плід призначений для захисту насіння, його розповсюдження і властивий лише покритонасінним. Формується він із квітки в результаті її зміни після подвійного запліднення. В утворенні плоду основну роль відіграє гінецей. У деяких випадках в утворенні плоду беруть участь й інші елементи квітки: квітколоже, основи тичинок, пелюсток, чашолистків. У деяких сортів (винограду і огірків) плоди формуються без запліднення і не дають насіння. Такі плоди називають партенокарпічними.

Плід складається з оплодня і насінини. Оплодень формується із стінок зав'язі, а інколи й з інших частин квітки і складається з трьох шарів: екзокарпію (зовнішній шар), мезокарпію (середній шар) і ендокарпію (внутрішній шар).

# Будова оплодня

1. Оплодень:

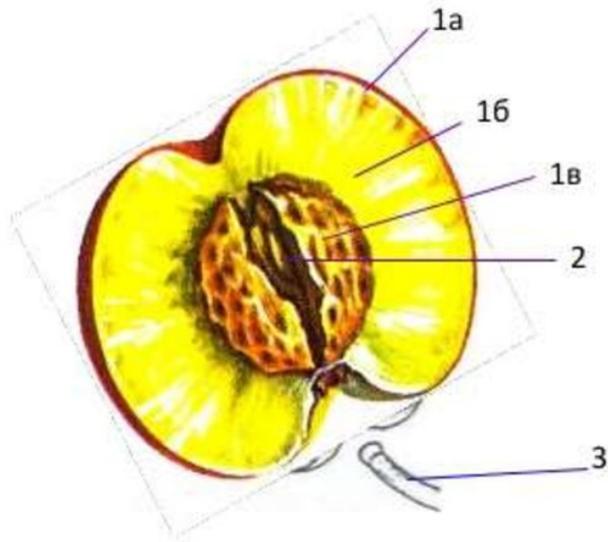
а - екзокарпій

б - мезокарпій

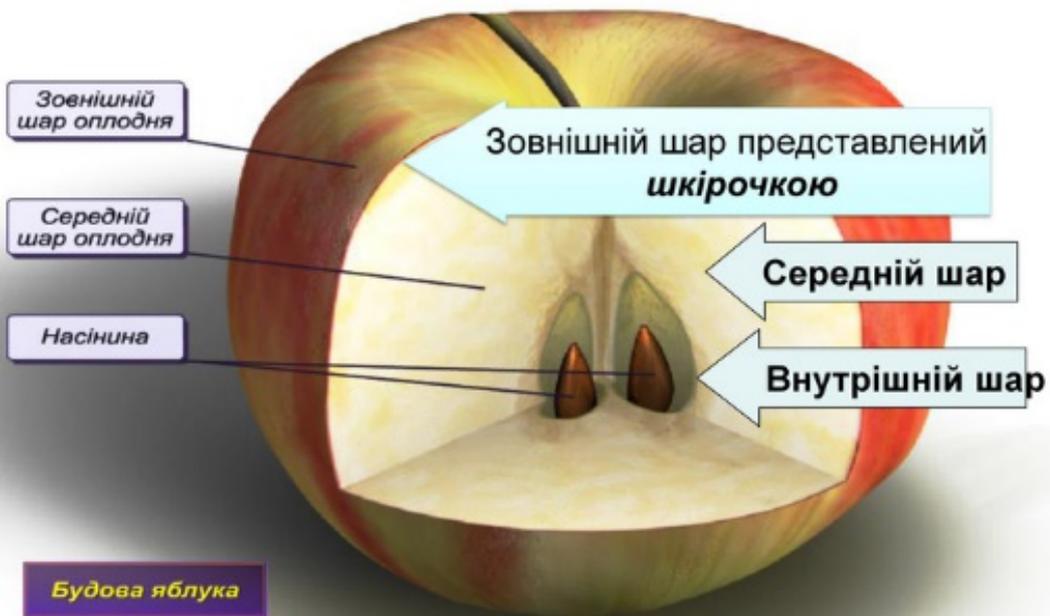
в - ендокарпій

2. Насінина

3. Плодоніжка



# Будова плода



Плід складається з **насінини** та **оплодня**

Різноманітність плодів дуже велика, що викликано пристосуванням їх до поширення. Плід називають простим, якщо в його утворенні бере участь одна маточка (горох).

Прості плоди можуть розпадатися на окремі частини (тмин, клен, морква). Тому їх називають розпадними. Якщо прості плоди розламуються за поперечними перегородками на однонасінні членики, їх називають членистими (редька дика).

Плід, утворений кількома маточками однієї квітки (малина, жовтець), називають збірним.

Супліддя на відміну від плодів виникають із суцвіття (шовковиця, інжир, ананас). В утворенні суплідь, крім квіток, бере участь і вісь суцвіття.

В основу дальшої класифікації простих і збірних плодів покладені такі ознаки: консистенція оплодня (суха чи соковита), кількість насінин (одна чи багато), розкривання оплодня (розкривний і нерозкривний спосіб), кількість плодолистків, які формують плід, тощо.

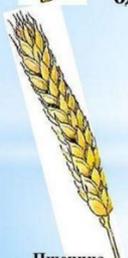


## Плід – сім'янка



**Зернівка -**

сухий нерозкривний плід, у якого є плівчастий оплодень та одна насінина, яка зрослася з ним.



Пшеница      Кукурудза      Жито

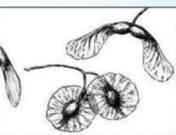
MyShared

**Плід горіх**




Ліщина      Волоський горіх

**Крилатка –** сухий нерозкривний плід, у якого оплодень розростається в шкірястий або перетинчастий плоский придаток, що сприяє перенесенню плодів вітром.


MyShared

*Жолудь – однонасінний плід з твердим оплоднем та плоскою чашеподібною здерев'янілою кришечкою.*

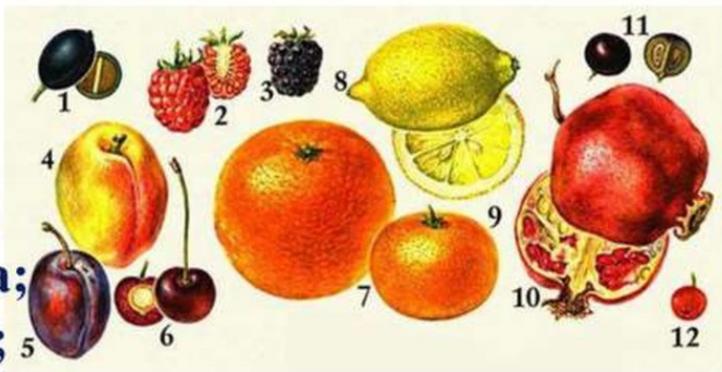




## Соковиті плоди

**Соковиті плоди** – це плоди з м'ясистим соковитим оплоднем. До них належать:

- кістянка;
- ягода;
- яблуко;
- суничина;
- помаранча;
- гарбузина;
- багатокістянка.



### 6. Матеріали методичного забезпечення заняття.

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

#### Тести

1. Сухий монокарпний багатонасінний плід, що розкривається по черевному шву, називається

*А* листянка,

*В* біб,

*С* багатогорішок,

*Д* багатолістянка,

*Е* горішок.

2. Із розглянутих плодів до ценокарпних належать усі, окрім одного, а саме,  
... *А* біб,  
*В* ягода,  
*С* гесперидій,  
*Д* яблуко,  
*Е* стручок.

3. Надані плоди було розкласифіковано за морфо-генетичними ознаками. Такі сухі збірні плоди як багатолістянка, багатогорішок, багатосім'янка віднесені до плодів ...

*А* апокарпних,  
*В* ценокарпних,  
*С* монокарпних,  
*Д* псевдомонокарпних,  
*Е* схизокарпний.

4. До апокарпних плодів належать ...

*А* складна кістянка, багатолістяка,  
*В* коробочка, ягода,  
*С* біб, одногорішок,  
*Д* яблуко, жолудь,  
*Е* вислоплідник, калачики.

5. Плід складається із соковитих однонасінних плодиків, що сидять на опуклому квітколожі й при дозріванні більш-менш вільно відокремлюються. Це ...

*А* багатокістянка,  
*В* соковита багатолістянка,  
*С* ценокарпна кістянка,  
*Д* ягода,  
*Е* фрага.

6. Препаровано складний апокарпний плід, у якого плодики із соковитим мезокарпієм й однією насінною, оточеною здерев'янілим ендокарпієм. Це ...

*А* багатокістянка,  
*В* однокістянка,  
*С* ценокарпна кістянка,  
*Д* фрага,  
*Е* ягода.

7. Плід утворений м'ясистим квітколожем, на якому розташовані дрібні жовтувато-білі плодики горішки. Це – ...

*А* фрага,  
*В* цинародій,  
*С* кістянка,

*Д* ягода,  
*Е* багатокістянка.

8. У досліджуваної рослини родини *молочайні* плід схизокарпний, коробочкоподібний, при дозріванні розпадається на три горішкоподібні мерикарпії. Це – ...

*А* регма,  
*В* вислоплідник,  
*С* ценобій,  
*Д* калачик,  
*Е* гесперидій.

9. У *рицини звичайної* та інших *молочайних* плід коробчовидний, схизокарпний. Мерикарпії розкриваються по черевному шву, стулки опадають, а в центрі плоду залишається колонку з насінням. Це – ...

*А* регма,  
*В* вислоплідник,  
*С* ценобій,  
*Д* калачик,  
*Е* гесперидій.

10. До псевдомонокарпних багатонасінних плодів відноситься ...

*А* синкарпна коробочка,  
*В* багатокістянка,  
*С* листянка,  
*Д* багатолістянка,  
*Е* членистий стручок.

**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.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.

### **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>

### **6.3.Орієнтуєча карта щодо самостійної роботи з літературою з теми заняття.**

#### **Література для заповнення орієнтуєчої 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. 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.М.Marchyshyn; edited by Т.М.Gontova. – Ternopil: TSMU,2018 p. – 380 p.

#### **Орієнтуєча карта**

<b>№№ п.п.</b>	<b>Основні завдання</b>	<b>Вказівки</b>	<b>Відповіді</b>
1	2	3	4
1.	Плід - це .....	Відповісти на питання	
2.	Із яких частин складається плід?	Відповісти на питання	

3.	Із чого утворюється плід?	Відповісти на питання	
4.	Які ознаки покладені в основу класифікації плодів?	Відповісти на питання	
5.	Залежно від типу гінецею, плацентації насінин розрізняють плоди: 1. 2. 3. 4.	Відповісти на питання	
6.	Залежно від положення завязі пложи класифікують: А). Б). В).	Відповісти на питання	
7.	До морфологічних ознак плодів відносяться: 1...2....3....	Відповісти на питання	
8.	До структурно-функціональних ознак плодів відносяться...	Відповісти на питання	
9.	Еволюція плодів. Наведіть приклади моно-, апо-, ценокарпних плодів.	Відповісти на питання	
10.	Наведіть приклади монокарпних плодів.	Відповісти на питання	
11.	Наведіть приклади монокарпних плодів.	Відповісти на питання	
12.	Наведіть приклади монокарпних плодів.	Відповісти на питання	
13.	Використання плодів та супліддя у медицині, фармації та харчовій промисловості.	Відповісти на питання	
14.	Використання насіння у фармацевтичній та харчовій промисловостях. Наведіть приклади.	Відповісти на питання	
15.	Розповсюдження плодів.	Відповісти на питання	

## 7.Матеріали для самоконтролю якості підготовки студентів.

## **А. Питання для самоконтролю:**

1. Плід. Будова та розвиток.
2. Використання плодів та супліддя в медицині та інших галузях.
3. Морфолого-генетична класифікація плодів.
4. Що відноситься до морфологічних ознак плодів?
5. Назвіть структурно-функціональні ознаки плодів.
6. Як називається процес утворення плода без запліднення.
7. Охарактеризуйте прості апокарпії. Наведіть приклади.
8. Охарактеризуйте збірні, або складні, апокарпії. Наведіть приклади.
9. Як утворюються ценокарпні плоди.
10. Що відноситься до ценокарпних плодів? Охарактеризуйте та наведіть приклади.
11. Супліддя, різноманітні за морфологією та ступенем спеціалізації.

## **Б. Тести**

1. Сухий монокарпний багатонасінний плід, що розкривається по черевному шву, називається ...

*А листянка,*

*В біб,*

*С багатогорішок,*

*Д багатолістянка,*

*Е горішок.*

2. Із розглянутих плодів до ценокарпних належать усі, окрім одного, а саме,

... *А біб,*

*В ягода,*

*С гесперидій,*

*Д яблуко,*

*Е стручок.*

3. Надані плоди було розкласифіковано за морфо-генетичними ознаками. Такі сухі збірні плоди як багатолістянка, багатогорішок, багатосім'янка віднесені до плодів ...

*А апокарпних,*

*В ценокарпних,*

*С монокарпних,*

*Д псевдомонокарпних,*

*Е схизокарпний.*

4. До апокарпних плодів належать ...

*А складна кістянка, багатолістяка,*

*В* коробочка, ягода,  
*С* біб, одногорішок,  
*Д* яблуко, жолудь,  
*Е* вислоплідник, калачики.

5.Плід складається із соковитих однонасінних плодиків, що сидять на опуклому квітколожі й при дозріванні більш-менш вільно відокремлюються. Це ...

*А* багатокістянка,  
*В* соковита багатолістянка,  
*С* ценокарпна кістянка,  
*Д* ягода,  
*Е* фрага.

6.Препаровано складний апокарпний плід, у якого плодики із соковитим мезокарпієм й однією насінною, оточеною здерев'янілим ендокарпієм. Це:

*А* багатокістянка,  
*В* однокістянка,  
*С* ценокарпна кістянка,  
*Д* фрага,  
*Е* ягода.

7.Плід утворений м'ясистим квітколожем, на якому розташовані дрібні жовтувато-білі плодики горішки. Це – ...

*А* фрага,  
*В* цинародій,  
*С* кістянка,  
*Д* ягода,  
*Е* багатокістянка.

8. У досліджуваної рослини родини *молочайні* плід схизокарпний, коробочкоподібний, при дозріванні розпадається на три горішкоподібні мерикарпії. Це – ...

*А* регма,  
*В* вислоплідник,  
*С* ценобій,  
*Д* калачик,  
*Е* гесперидій.

9. У *рицини* звичайної та інших *молочайних* плід коробочковидний, схизокарпний. Мерикарпії розкриваються по черевному шву, стулки опадають, а в центрі плоду залишається колонку з насінням. Це – ...

*А* резма,  
*В* вислоплідник,  
*С* ценобій,  
*Д* калачик,  
*Е* гесперидій.

10. До псевдомонокарпних багатонасінних плодів відноситься ...

*А* синкарпна коробочка,  
*В* багатокістянка,  
*С* листянка,  
*Д* багатолістянка,  
*Е* членистий стручок.

8. Матеріали для аудиторної самостійної підготовки:

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

**ЗАВДАННЯ 1.** Намалюйте і позначте цифрами основні види плодів.

**ЗАВДАННЯ 2. Вивчіть особливості будови соковитих плодів.** Провести морфологічний аналіз плоду, визначити його тип, замалювати зовнішній вигляд, позначити складові частини, дати характеристику особливостей морфологічної будови.

**ЗАВДАННЯ 3. Вивчіть особливості будови простих типів плодів.** Провести морфологічний аналіз плоду, визначити його тип, замалювати зовнішній вигляд, позначити складові частини, дати характеристику особливостей морфологічної будови.

**ЗАВДАННЯ 4. Вивчіть особливості будови різних типів складних плодів і супліддя.** Провести морфологічний аналіз плоду, визначити його тип, 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 плодів та супліддя
- д) спостереження записати в лабораторний журнал

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

**Тести:**

1. Прикладом псевдомонокарпного плоду, що складається зі здерев'янілого або шкірястого оплодня і однієї насінини, є ...

- A горіх,*
- B стручечок,*
- C сім'янка,*
- D зернівка,*
- E біб.*

2. Джерелом ефірної олії були плоди рослини з роду *цитрус*, які мають помаранчевий екзокарпій з ефіроолійними вмістищами, білий губчастий мезокарпій, соковитий ендокарпій. Ці плоди – ...

- A гесперидій (померанець),*
- B гарбузина,*
- C піренарій,*
- D коробочка,*
- E яблуко.*

3. При аналізі плодів було визначено, що один з них має залозистий екзокарпій, губчастий мезокарпій і ендокарпій, що складається з соковитих мішечків. Цей плід – ...

- A гесперидій (померанець),*
- B біб,*
- C стручечок,*
- D однокістянка,*
- E ягод.*

4. Плід *лимона* ценокарпний, соковитий, багатонасінний і носить назву ...

- A гесперидій (померанець),*
- B стручечок,*
- C сунічина,*
- D цинародій,*
- E ценобій.*

5. Плід ценокарпний, багатонасінний соковитий: екзокарп більш-менш твердий, щільний, іноді здерев'янілий, а до складу м'ясистих мезо- і ендокарпу також входять розрослі соковиті плаценти. Цей плід – ...

- A гарбузина,*
- B ягода,*
- C яблуко,*

*Д гранатина,*  
*Е гесперидій.*

6.Плід ценокарпний, несправжній: екзо - і мезокарпій утворюються з гіпантія, а насіння оточує хрящуватий ендокарпій, утворений стінками зав'язі. Цей плід –

*А яблуко,*  
*В стручечок,*  
*С коробочка,*  
*Д ягода,*  
*Е гарбузина.*

7.Плід піренарій, або ценокарпна кістянка, характерний для виду ...

*А жостір проносний,*  
*В горобина звичайна,*  
*С глід криваво-червоний,*  
*Д аронія чорноплода,*  
*Е вишня звичайна.*

8. Плід сухий, ценокарпний, багатогніздний, багатонасінний, розкривається по швах стулками. Це – ...

*А коробочка,*  
*В біб,*  
*С багатолістянка,*  
*Д лістянка,*  
*Е стручок.*

9. Плід коробочку мають представники родин ...

*А Scrophulariaceae, Papaveraceae,*  
*В Brassicaceae, Rhamnaceae,*  
*С Fagaceae, Apiaceae,*  
*Д Lamiaceae, Fabaceae,*  
*Е Poaceae, Polygonaceae).*

10. Плід ценокарпний, сухий, розкривається стулками і містить велику кількість насіння. Отже, плід – ...

*А коробочка,*  
*В багатолістянка,*  
*С ценобій,*  
*Д лістянка,*  
*Е багатогорішок.*

11.Однонасінний нерозкривний плід із шкірястим оплоднем, занурений основою у чашоподібну плюску, це – ...

*А жолудь,*  
*В горіх,*

*С* горішок,  
*Д* крилатка,  
*Е* кістянка.

12. Жолудь дуба описаний як плід сухий, однонасінний, не розкривний, ...  
*А* псевдомонокарпний,  
*В* монокарпний,  
*С* лізикарпний ценокарпій,  
*Д* апокарпний,  
*Е* синкарпний ценокарпій.

13. Ценокарпний плід, утворений з двогніздної зав'язі маточки, має 4 гнізда, в кожному з яких по одному насіннєвому зачатку. Після дозрівання плід розпадається на 4 горішковидні частки. Цей плід – ...  
*А* ценобій,  
*В* цинародій,  
*С* вислоплідник,  
*Д* гесперидій,  
*Е* калачик.

14. Морфологічний аналіз наданих плодів довів, що вони являють собою сукупність зрілих плодів, утворених скупченими квітками одного суцвіття. Отже, це ...  
*А* супліддя,  
*В* багатокістянки,  
*С* регми,  
*Д* гесперидії,  
*Е* коробочки.

15. У зборі присутні плодоносні суцвіття *вільхи* – здерев'янілі, овальні, коричневі "шишечки", що являють собою ...  
*А* супліддя,  
*В* стробіли,  
*С* багатолістянки,  
*Д* шишкоягоди,  
*Е* ягоди.

16. Коли плоди при дозріванні розтріскуються і насіння виштовхується з силою, відбувається :  
*А* автохорія ,  
*В* гідрохорія,  
*С* геохорія,  
*Д* зоохорія,  
*Е* анемохорія.

**11. Тема наступного заняття: «Вищі спорові судинні рослини. Відділ папоротеподібні, хвощеподібні і плауноподібні їх представники, що мають медичне застосування»**

11.1. Завдання для УДРС та НДРС по темі наступного заняття

- 1) Вивчити теоретичний матеріал по наступній темі «Вищі спорові судинні рослини. Відділ папоротеподібні, хвощеподібні і плауноподібні їх представники, що мають медичне застосування».
- 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 склала С.І. Богату доцент Богату С.І.