

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



**Факультет агрономії та лісівництва**  
**Кафедра ботаніки, генетики та захисту рослин**

Людмила ЯКОВЕЦЬ

**БОТАНІКА**

методичні вказівки для виконання самостійних робіт  
здобувачами вищої освіти факультету агрономії та  
лісівництва денної форми навчання  
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»  
спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»  
першого (бакалаврського) освітнього рівня

Вінниця 2023

Людмила Яковець

Ботаніка. Методичні вказівки для виконання самостійних робіт здобувачами вищої освіти факультету агрономії та лісівництва денної форми навчання галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» першого (бакалаврського) освітнього рівня. Вінницький національний аграрний університет. Вінниця. ВНАУ, 2023. 42 с.

**Рецензент:**

**Олександр МАЗУР** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри рослинництва, селекції та біоенергетичних культур Вінницького національного аграрного університету

Затверджено до видання науково-методичною комісією ВНАУ (протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2023 р. за поданням навчально-методичної комісії факультету агрономії та лісівництва (протокол № 2 від 08.09.2023 р.).

Методичні вказівки розроблено відповідно до робочої програми з навчальної дисципліни «Ботаніка», рекомендовано для здобувачів вищої освіти факультету агрономії та лісівництва денної та заочної форм навчання галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» першого (бакалаврського) освітнього рівня.

Методичні вказівки визначають зміст дисципліни, теми самостійної роботи орієнтовані на активізацію навчального процесу здобувачами агрономічних спеціальностей.

## ЗМІСТ

Опис навчальної дисципліни .....	4
Вступ.....	5
Самостійна робота здобувача при підготовці до виконання практичних робіт ..	7
Зразок оформлення малюнків при оформленні практичної роботи.....	12
Функції органел клітини.....	13
Рекомендації по оформленню морфологічного гербарію.....	16
Морфологічні структури рослин.....	18
Список рекомендованої літератури для виконання морфологічного гербарію..	20
Класифікація тканин.....	21
Список бурянів .....	23
Список культурних рослин.....	26
Список термінів.....	28
Рекомендовані джерела інформації .....	41

### Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 9,0	20 Аграрні науки та продовольство	Обов'язкова	
Атестацій – 4		202 Захист і карантин рослин	<b>Рік підготовки:</b>
Загальна кількість годин – 270	Захист і карантин рослин		1-й
		Перший (бакалаврський)	<b>1-й, 2-й</b>
	<b>Лекції</b>		
	64 год.		-
	<b>Практичні, семінарські</b>		
	56 год.		-
	<b>Лабораторні</b>		
	-		
<b>Самостійна робота</b>			
150 год.	-		
<b>Вид контролю: екзамен</b>			

## ВСТУП

Навчальна дисципліна «Ботаніка» спрямована на отримання здобувачами однієї з важливих і універсальних компетентностей – вивчення біологічної різноманітності світу рослин, систематику і класифікацію рослини, їх будову, географічне поширення, еволюцію, історичний розвиток, біосферну роль, корисні властивості, раціональні шляхи збереження та охорони флори.

**Мета вивчення навчальної дисципліни** – формування комплексу наукових знань з сучасної ботаніки: внутрішньої будови рослин; основних елементів, які складають тіло голонасінних і квіткових рослин; клітиною та її компонентами; тканинами, вегетативними та генеративними органами рослин; екологічними групами і життєвими формами рослин; органами статевого та безстатевого розмноження рослин; циклами відтворення рослин, а також з сучасної систематики рослин: основних теоретичних і практичних аспектів, системи рослинного світу, принципів класифікації рослин, характеристики основних таксонів (відділи, класи, підкласи, порядки, родини, роди), особливостей анатомічної та морфологічної будови рослинних організмів, характерних рис розмноження та екології типових представників різних таксонів, філогенетичних зв'язків між різними групами рослин, пристосувань різних рослин до середовища існування; закономірностей індивідуального та історичного розвитку рослин, шляхів їх еволюції, різноманітності та поширення, їх ролі в природі та господарській діяльності людини.

**Завдання вивчення дисципліни** – вивчення та ознайомлення з різноманітністю рослинних форм, розкриття взаємозв'язків між рослинами і навколишнім середовищем, вивчення процесів, які проходять в органах рослин, їх господарське значення та необхідність раціонального використання і охорони рослинних ресурсів.

### **Пререквізити і постреквізити навчальної програми**

«Ботаніка» належить до навчальної дисципліни обов'язкової компоненти, освітній компонент циклу загальної підготовки (професійної, практичної):

- під час вивчення даної дисципліни використовуються знання, отримані з таких дисциплін (пререквізитів): «Біологія»

- основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися під час вивчення таких дисциплін (постреквізитів): «Фізіологія рослин», «Ентомологія», «Фітопатологія», «Генетика», «Герботаніка», «Мікробіологія і вірусологія», «Рослинництво».

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен володіти інтегральною, загальними та спеціальними (фаховими) компетентностями, зокрема:

### *Інтегральна компетентність*

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

#### *Загальні компетентності (ЗК)*

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

#### *Дисципліна забезпечує програмні результати навчання (РН)*

РН4. Знати і розуміти математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (softskills): комунікативність (реалізується через: робота з інформаційними джерелами).

**Самостійна робота**  
**Перелік питань для самостійного опрацювання**  
**(денна форма навчання)**

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	<b>Тема 1. Історія вивчення клітинної будови рослин. Значення теорії клітинної будови організмів.</b> Загальна характеристика рослинної клітини. Історія вивчення клітинної будови рослин. Значення теорії клітинної будови організмів. Загальна організація типової рослинної клітини. Відмінність рослинної клітини від клітини тварин.	4
2	<b>Тема 2. Будова і функції одномембранних органел.</b> Апарат Гольджі. Ендоплазматичний ретикулум. Лізосоми. Сферосоми. Пероксисоми. Вакуоль. Їх будова, значення і функції.	4
3	<b>Тема 3. Будова і функції безмембранних органел.</b> Рибосоми. Мікротрубочки і мікрофіламенти. Центріолі. Клітинні включення. Їх будова, значення і функції.	4
4	<b>Тема 4. Будова і функції двомембранних органел. Онтогенез і взаємоперетворення пластид. Їх еволюційне походження.</b> Ядро, його функції та сруктура. Пластиди, типи пластид. Онтогенез і взаємоперетворення пластид. Їх еволюційне походження.	4
5	<b>Тема 5. Рослинні тканини. Меристеми. Типи та функції меристем.</b> Поняття про рослинні тканини. Принципи класифікації тканин. Меристеми. Типи та функції меристем. Загальна та цитологічна характеристики.	4
6	<b>Тема 6. Основна, механічна тканини, їх функції та взаємозв'язок.</b> Основні тканини. Види основних тканин, їх будова та функції. Механічні тканини. Загальні риси будови. Значення, розміщення в тілі рослин. Особливості коленхіми, її види. Склеренхіма.	4
7	<b>Тема 7. Провідна та видільна тканини, їх класифікація та функції.</b> Провідні тканини. Загальна характеристика. Типи та функції провідних тканин. Спільні риси ксилеми і флоеми. Видільні тканини. Типи та функції видільних тканин.	4
8	<b>Тема 8. Зони молодого кореневого закінчення. Чохлик.</b> Визначення кореня. Його функції. Еволюційне походження. Зони молодого кореневого закінчення. Чохлик. Верхівкова меристема кореня та її діяльність.	4
9	<b>Тема 9. Анатомічна будова кореня.</b> Первинна будова кореня. Епілема. Первинна кора. Екзодерма, гіподерма, мезодерма, ендодерма. Центральний циліндр. Вторинна будова кореня. Коренеплоди. Третинна будова кореня.	4
10	<b>Тема 10. Пагін. Різноманітність та видозміни пагона.</b> Загальна характеристика пагона. Метамерність. Наростання і галушення. Утворення систем пагонів. Спеціалізація і метаморфоз пагонів. Їх функції та біологічне значення.	4
11	<b>Тема 11. Стебло. Функції та значення стебла.</b> Стебло, визначення та загальна характеристика. Основні функції. Первинна анатомічна будова меживузль стебла дводольних рослин. Первинне потовщення стебла та ріст посилення. Перехід до вторинної будови та робота камбію. Будова стебла однодольних.	4

12	<b>Тема 12. Листок. Типи листків.</b> Листок, його значення та функції. Морфологічна будова листка. Листкорозміщення, його основні типи та закономірності. Прості та складні листки. Різноманітність форм листків. Жилкування. Листові серії та формації листків.	4
13	<b>Тема 13. Розмноження рослин. Життєвий цикл розвитку рослин. Мітоз. Мейоз.</b> Поняття про відтворення і розмноження. Вегетативне, безстатеве і статеве розмноження, їх біологічне значення. Вегетативне розмноження, загальна характеристика. Поняття про мітоз, мейоз. Їх біологічне значення.	4
14	<b>Тема 14. Особливості культурних рослин.</b> Поняття культурні рослини. Походження культурних рослин. Групи культурних рослин. Культурні овочеві рослини, їх класифікація. Культурні зернові, зернобобові, олійні, плодови, декоративні рослини, їх класифікація.	4
15	<b>Тема 15. Систематика рослин. Прокаріотичні та еукаріотичні організми.</b> Зміст та сучасні завдання систематики рослин. Історія систематики рослин. Сучасні методи систематики рослин. Номенклатура рослин. Поняття прокаріотичні та еукаріотичні організми. Принципи класифікації вищих рослин.	4
16	<b>Тема 16. Загальна характеристика нижчих рослин. Відділи Віруси та Бактерії.</b> Класифікація нижчих рослин. Відділ Віруси ( <i>Virophyta</i> ). Характеристика. Походження. Будова клітини. Живлення. Розмноження. Поширення та екологія. Класифікація. Відділ Бактерії ( <i>Bacteriophyta</i> ). Характеристика. Походження. Будова клітини. Живлення. Розмноження. Поширення та екологія. Класифікація бактерій.	4
17	<b>Тема 17. Особливості біології водоростей та їх значення.</b> Водорості, загальна характеристика. Біологія, поширення, закономірності географічного розподілу водоростей. Принципи класифікації водоростей. Особливості будови клітин прокаріотичних (синьозелених) та еукаріотичних водоростей. Роль водоростей у наземних та водних екосистемах.	4
18	<b>Тема 18. Царство Гриби. Відділ Лишайники.</b> Відмінності грибів від рослин і тварин. Розмноження, принципи класифікації, поширення, основні представники. Значення в біосфері та житті людини. Характеристика відділу Лишайники.	4
19	<b>Тема 19. Загальна характеристика відділу Мохоподібні та Плауноподібні.</b> Відділ Мохоподібні, або Бріофіти ( <i>Bryophyta</i> ). Ознаки мохоподібних. Поширення, екологія. Особливості морфологічної та анатомічної будови. Значення Мохоподібних в природі. Принципи класифікації. Відділ Плауновидні, або Лікоподіофіти ( <i>Lycopodiophyta</i> ). Загальна характеристика. Сучасне поширення та екологія. Особливості будови і циклів відтворення. Принципи класифікації. Основні сучасні представники, їх місце в природі.	4
20	<b>Тема 20. Загальна характеристика відділу Хвощеподібні та Папоротеподібні.</b> Відділ Хвощеподібні, або Еквізетофіти ( <i>Equisetophyta</i> ). Особливості	4



	поширення та екологія. Морфологічна та анатомічна будова. Класифікація. Розповсюдження. Основні види хвощів. Їх значення в природі. Відділ Папоротеподібні, або Поліподіофіти ( <i>Polypodiophyta</i> ). Характеристика. Екологічні властивості. Різноманітність життєвих форм. Морфологічна та анатомічна будова. Класифікація сучасних видів. Їх роль в природі.	
21	<b>Тема 21. Загальна характеристика відділу Голонасінні рослини.</b> Відділ Голонасінні, або Пінофіти ( <i>Pinophyta</i> , або <i>Gymnospermae</i> ). Загальна характеристика. Географічне поширення. Екологічні властивості. Особливості морфологічної та анатомічної будови. Життєві форми. Значення Голонасінних рослин у господарстві.	4
22	<b>Тема 22. Систематика Покритонасінних рослин. Квітка. Будова квітки.</b> Загальна характеристика Покритонасінних рослин, їх класифікація. Будова квітки та її функції.	4
23	<b>Тема 23. Суцвіття: біологічне значення, класифікація. Запилення та запліднення квіткових рослин.</b> Суцвіття як спеціалізована частина системи пагонів. Біологічне значення суцвіть. Найважливіші морфологічні ознаки суцвіть. Запилення та запліднення квіткових рослин. Типи та запилення. Подвійне запліднення та його значення.	4
24	<b>Тема 24. Насінина: загальна будова та функції.</b> Утворення насінини. Загальна будова та функції насінини. Морфологічні типи насіння. Господарське значення насіння. Умови проростання насінини. Способи оцінки якості насіння та методи його пророщування. Функції сім'ядолей.	4
25	<b>Тема 25. Плід та його біологічне значення. Супліддя: біологічне значення, класифікація.</b> Будова оплодня. Участь різних частин квітки в утворенні плоду. Типи плодів. Супліддя, їх біологічне значення, класифікація та поширення плодів і насіння.	4
26	<b>Тема 26. Загальна характеристика відділу Квіткові. Характеристика класу Дводольних рослин.</b> Характерні особливості покритонасінних або квіткових рослин. Класифікація квіткових (покритонасінних) рослин. Характеристика Магноліопсид, або Дводольні ( <i>Magnoliopsida</i> , або <i>Dicotyledones</i> ). Родини класу Дводольні, їх представники та поширення в природі.	4
27	<b>Тема 27. Характеристика класу Однодольних рослин.</b> Характеристика Ліліопсид, або Однодольних ( <i>Liliopsida</i> , або <i>Monocotyledones</i> ). Типові родини класу Однодольних рослин, їх представники та поширення в природі.	4
28	<b>Тема 28. Екологія рослин. Елементи ботанічної географії.</b> Поняття про екологію рослин. Вплив на рослини окремих факторів середовища і комплексу екологічних факторів.	4
29	<b>Тема 29. Фітоценоз. Морфологічні та біотичні ознаки фітоценозу.</b> Фітоценоз та його ознаки: площа фітоценозу; межі фітоценозу; флористичний склад фітоценозу; фактори що його зумовлюють. Роль рослин у будові та функціонуванні фітоценозу. Фітоценозотипи.	4
30	<b>Тема 30. Рослинність України та її охорона. Класифікація рослин за життєвими формами і за тривалістю життя.</b> Поняття про рослинність. Класифікація рослин за життєвими формами і за тривалістю життя. Охорона рослинного світу України.	4
<b>Разом</b>		<b>120</b>

## Види самостійної роботи

№ п/п	Вид самостійної роботи	Години (денна/заочна)	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка до лекційних та практичних занять	60/	Щотижнево	Усне та письмове опитування
2	Підготовка самостійної роботи	30/	Щотижнево/під час заліково-екзаменаційної сесії	Усне та письмове опитування
3	Індивідуальні завдання (візуальне вивчення рослин, збір та формування гербарію)	30/	1,2 семестр	Усне опитування, спостереження за виконанням
<b>Разом</b>		<b>120/</b>		

Самостійна робота здобувача організується шляхом візуального вивчення рослин та збором і формуванням гербарію.

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою навчальної дисципліни для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виноситься на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

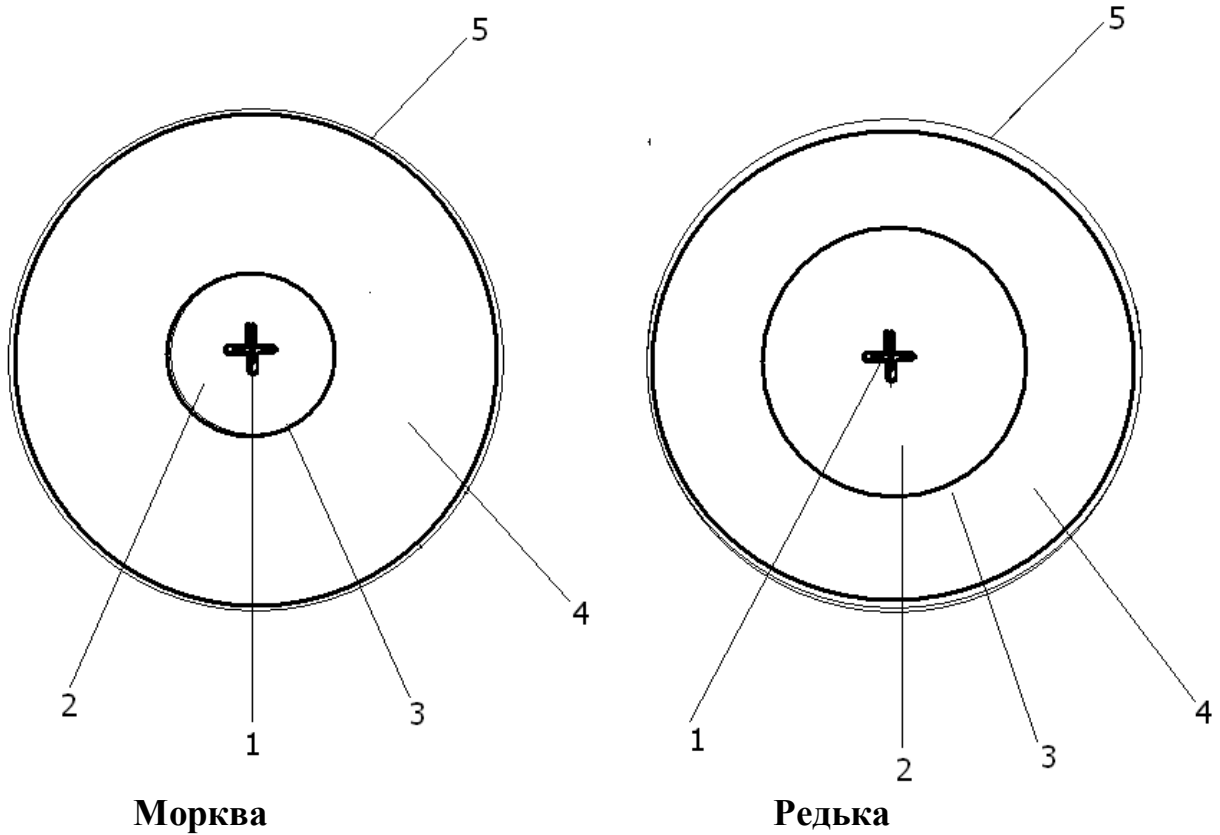
## **САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ З БОТАНІКИ**

При підготовці до практичних робіт з ботаніки необхідно:

- оформити попередню практичну роботу. Вимоги та приклади до оформлення малюнків показані нижче;
- ознайомитись із змістом наступної практичної роботи;
- в зошиті для практичних робіт оформити вступну частину роботи;
- вивчити розділи теоретичного курсу, які вказані у списку літератури до практичної роботи;
- вивчити термінологію з лекції до даної практичної роботи;
- опрацювати та підготувати відповіді на контрольні питання;
- вивчити латинські назви рослин, які зазначені в роботі (II семестр).

## Зразок оформлення малюнків при оформленні практичної роботи.

Анатомічна будова коренеплодів моркви (1) та редьки (2).



1. – Первинна ксилема;
2. – Вторинна ксилема (деревина);
3. – Камбій;
4. – Вторинна флоема (луб);
5. – Перидерма.

## **ФУНКЦІЇ ОРГАНЕЛ КЛІТИНИ**

### **1. КЛІТИННА СТІНКА**

- 1) Формує зовнішній скелет клітин
- 2) Забезпечує зв'язок з сусідніми клітинами разом з ...
- 3) Утворення апопластичного шляху руху речовин
- 4) Утворення тургорного тиску клітин разом з ...
- 5) Визначає напрямлення росту клітин

### **ОДНОМЕМБРАННІ**

### **2. ПЛАЗМОЛЕМА**

- 1) Підтримує гомеостаз рослинної клітини
- 2) Екзо- і ендоцитоз
- 3) Здійснює пасивний транспорт речовин у клітину
- 4) Здійснює активний транспорт речовин у клітину
- 5) Рецепторна функція

### **3. ЕНДОПЛАЗМАТИЧНА СІТКА**

- 1) Транспорт речовин в різні частини цитоплазми
- 2) Ділять клітину на компартменти
- 3) Забезпечує симпластичний шлях руху речовин разом з ...
- 4) Місце кріплення рибосом
- 5) Синтез ліпідів
- 6) Утворення органел (яких? 1,2,3,4)
- 7) Формує човниковий транспорт речовин до комплексу Гольджі
- 8) Відновлення ядерної мембрани після поділу клітини

### **4. КОМПЛЕКС ГОЛЬДЖІ**

- 1) Сортивальна станція клітин.
- 2) Контроль за правильністю синтезу білків, ліпідів.
- 3) Модифікація білків, ліпідів.
- 4) Синтез складних полісахаридів
- 5) Утворення транспортних пухирців.

- 6) Утворення секреторних міхурців (видільна функція)
- 7) Транспорт речовин до органел
- 8) Синтез плазмолем.
- 9) Приймає участь в утворенні клітинної пластинки

## **5. ВАКУОЛЬ**

- 1) Відкладання речовин про запас
- 2) Відкладання відходів
- 3) Створення тургорного тиску разом з ...
- 4) Бистрий ріст клітини
- 5) Розклад відпрацьованих органел
- 6) Розклад проникних бактерій (захисна функція)
- 7) Внутріклітинне травлення
- 8) Запрограмована загибель протопласта
- 9) Створення тургорного тиску разом з ...

## **6. ТРАНСПОРТНІ МІХУРЦІ**

- 1) Транспорт речовин до органел
- 2) Екзо- і ендоцитоз
- 3) Секреція речовин (який цитоз?)
- 4) Човниковий транспорт речовин між ...
- 5) Утворення клітинної пластинки

## **7. МІКРОТІЛЬЦЯ (ПЕРОКСИСОМИ, ГЛЮКСИСОМИ)**

- 1) Забезпечує гліюксілатний цикл розкладу жирів – гліюксисоми
- 2) Розклад шкідливих речовин з утворенням перекису – пероксисоми

## **БЕЗМЕМБРАННІ**

## **8. ЦИТОСКЕЛЕТ**

- a) мікротрубочки
- 1) Приймає участь в утворенні препрофазного пучка
- 2) Визначте місце розподілу цитоплазми при діленні
- 3) Приймає участь в утворенні веретена поділу.

- 4) Утворення фрагмопласту
- 5) Приймає участь в утворенні клітинної пластинки в клітині, що ділиться
- 6) Рух органел клітин
- 7) Забезпечує рух джгутиків
- б) мікрофіламенти
- 8) Приймає участь в створенні фізичного стану цитоплазми ( золя, геля )
- 9) Створення м'язового скорочення в природі
- 10) Рух цитоплазми, органел

## **9. РИБОСОМИ**

- 1) Синтез білку

## **ДВОМЕМБРАННІ**

### **10. ХЛОРОПЛАСТИ**

1. Синтез речовин, синтез АТФ.
2. Фотосинтетичне фосфорилування
3. Фотодихання

### **11. МІТОХОНДРІЇ**

- 1) Окислення жирів до ацетил – СоА
- 2) Окислювальне фосфорилування
- 3) Розклад речовин, синтез АТФ
- 4) Дихання

### **12. ЯДРО, ХРОМОСОМИ**

- 1) Контроль за процесами життєдіяльності клітини
- 2) Передача спадкової інформації

## РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО ОФОРМЛЕННЮ МОРФОЛОГІЧНОГО ГЕРБАРІЮ

Морфологія – розділ ботаніки, який вивчає будову зовнішніх частин рослини. Метою морфологічного гербарію є вивчення будови основних органів рослин: кореня, пагону, листка, квітки, насінини, плоду та їх різновидностей, а також закріплення на практиці теоретичних знань з морфології рослин. Морфологічний гербарій збирається кожним здобувачем самостійно в осінній період навчання, починаючи з першого вересня для здобувачів стаціонарної форми навчання. Слід застерегти здобувачів, що затягування строків збору морфозразків рослин може поставити перед фактом, коли закінчення вегетації рослин та настання зими не дозволить зібрати необхідні морфоознаки і створить проблеми з успішним захистом морфологічного гербарію. Особливо це стосується морфоознак квітки, так як цвітіння рослин восени обмежене часом. Слід зазначити, що такі масово квітучі рослини восени, як ромашки, нагідки, жоржини, хризантеми, чорнобривці, айстри мають не квіти, а суцвіття у вигляді кошика.

Потрібно зібрати рослини з морфологічними ознаками, які перераховані в таблиці 1.

При оформленні морфологічного гербарію необхідно:

- 1) зібрати культурні і дикоростучі рослини нашої зони, яким притаманні перераховані морфологічні ознаки;
- 2) зібрані зразки і частини рослин необхідно висушити і вклеїти чи закріпити смужками скотчу в альбом (зошит) в тій же послідовності, що і в таблиці 1, та пронумерувати в тій-же послідовності;
- 3) підписати кожну морфологічну ознаку і нижче під нею навести як приклад назви п'яти рослин, у яких має місце така будова даного органу рослини.

При необхідності внести позначення в будову даної морфологічної ознаки.

*Примітка:* В разі неможливості зібрати всі морфологічні ознаки, зазначені в таблиці, дозволяється замалювати їх у кольорі, але не більше п'яти морфоознак від загальної кількості (окрім тих які передбачені в таблиці 1). При виконанні



роботи над морфологічним гербарієм можна використовувати підручники з ботаніки для середніх спеціальних та вищих учбових закладів, а також атласи і довідники з морфології рослин. Список рекомендованої літератури наведено нижче.

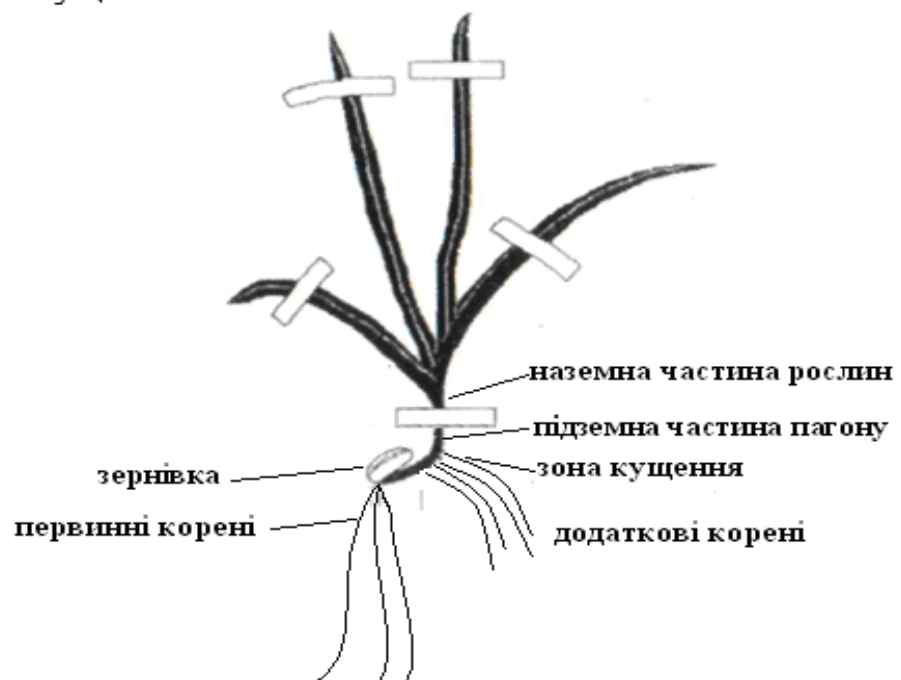
Здача та захист морфологічного гербарію для здобувачів стаціонарної форми навчання проводиться з 1 по 10 жовтня поточного року на першому курсі.

При захисті морфологічного гербарію необхідно знати морфологічні ознаки рослин і вміти навести приклади рослин, яким властиві ті чи інші морфологічні ознаки.

Нижче наведено приклад оформлення сторінки морфологічного гербарію.

### Типи галузнення пагону

#### 11. Кущення



Рослини: Пшениця. Жито. Кукурудза. Просо. Рис.

На одній сторінці може бути розміщено не більше двох морфоознак.

Гербарій повинен мати охайний вигляд, включаючи підписи до морфологічних ознак і малюнків.

**Таблиця 1. МОРФОЛОГІЧНІ СТРУКТУРИ РОСЛИН**

Розділи морфологічного гербарію	Номер морфологічної ознаки	Морфологічні ознаки
Типи кореневої системи	1	<i>стержнева</i>
	2	<i>мичкувата</i>
Видозміна кореня	3	<i>коренеплід</i>
	4	<i>кореневі бульби</i>
	5	<i>кореневі бульбочки</i>
	6	<i>гаусторії</i>
Типи галузнення пагона	7	<i>моноподіальне</i>
	8	<i>симподіальне</i>
	9	<i>дихотомічне</i>
	10	<i>несправжньо-дихотомічне</i>
	11	<i>кущення</i>
<i>Будова метамеру</i>	12	<i>будова метамеру</i>
Видозміна пагону	13	<i>кореневище</i>
	14	<i>цибулина</i>
	15	<i>бульба</i>
	16	<i>колючки стеблові</i>
	17	<i>вуса (повзучий пагін)</i>
	18	<i>вусики</i>
Форми листової пластинки	19	<i>наклеїти 10 листових пластинок різної форми і підписати (округла, ланцетна і т. п.);</i>
<i>Жилкування листя</i>	20	<i>перистосітчасте</i>
	21	<i>пальчастосітчасте</i>
	22	<i>паралельне</i>
	23	<i>дугове</i>
	24	<i>дихотомічне</i>
Види простого листя	25	<i>сидячий листок</i>
	26	<i>черешковий листок</i>
	27	<i>листок з листовою піхвою</i>
Види складного листка	28	<i>трійчастий</i>
	29	<i>пальчастий</i>
	30	<i>парноперистий (перистий)</i>
	31	<i>непарноперистий (перистий)</i>
	32	<i>подвійноперистий</i>
Види листової пластинки	33	<i>цільнокрая</i>
	34	<i>лопаста</i>
	35	<i>розділа</i>
	36	<i>розсічена</i>
Видозміна листя	37	<i>сім'ядолі</i>
	38	<i>брунькові луски</i>
	39	<i>листяні колючки</i>
	40	<i>листяні вусики</i>
Листорозміщення	41	<i>почергове</i>
	42	<i>супротивне</i>
	43	<i>мутовчасте</i>
Морфологія квітки	44	<i>(показати на одному зразку)</i>

		1. квітконіжка; 2. квітколоже; 3. чашолистки (чашечка ); 4. пелюстки (віночок); 5. тичинки; 6. тичинкова ніжка; 7. пиляк 8. маточка
Будова маточки та насінного зачатку	45	Замалювати структуру та позначити: Маточка: 1. приймочка 2. стовпчик 3. зав'язь Насінний зачаток: 1. насінна ніжка (фунікулус) 2. покрови (інтегументи) 3. пилковхід (мікропіле) 4. нуцелус 5. макроспороцит
Типи чашечки	46	вільнопелюсткова
	47	зрослопелюсткова
Типи віночку	48	вільнопелюстковий
	49	зрослопелюстковий
Симетрія квітки	50	актиноморфна квітка;
	51	зигоморфна квітка;
	52	асиметрична квітка;
Типи оцвітини	53	проста;
	54	подвійна;
	55	редукована (показати будову колоска злаків)
Типи зав'язі	56	Замалювати структури: 1. верхня; 2. напівнижня; 3. нижня
Види плодів: сухі	57	зернівка
	58	біб
	59	сім'янка
	60	стручок
	61	коробочка
	62	крилатка
Види плодів: соковиті	63	Скласти таблицю і навести по 5 прикладів наступних соковитих плодів: 1. Кістянка 2. Збірна кістянка 3. Ягода 4. Гарбузина 5. Несправжня ягода 6. Яблуко 7. Померанець
Супліддя	64	Навести приклади: 1. сухі 2. соковиті
Будова насінини:	65	Замалювати структуру насінини пшениці: 1. плодова оболонка 2. насінна оболонка 3. алейроновий шар 4. ендосперм 5. щиток 6. зародкова брунька 7. зародковий корінець 8. колеориза
Морфологія проростка:	66	Замалювати структуру на прикладі проростка квасолі: 1. листочки; 2. епикотиль (надсім'ядольне коліно); 3. сім'ядолі; 4. гіпокотиль (підсім'ядольне коліно); 5. зародковий корінець

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ МОРФОЛОГІЧНОГО ГЕРБАРІЮ:

1. Григора І. М., Верхогляд І. М., С.І. Шаброва Морфологія рослин. Київ, 2016.
2. Григора І.М., Алейніков І.М., Лушпа В.І. Курс загальної ботаніки. К.: Фітосоціоцентр, 2019.
3. Нечитайло В. А. Кучерява Л. Ф. Ботаніка вищих рослин. К.: Фітосоціоцентр, 2017, 431 с.
4. Шевчук О.А. Ботаніка. Морфологія рослин. Вінниця., 2019. 164 с.
5. Григора І.М., Соломаха В.А. Рослинність України (еколого-ценотичний, флористичний нарис). К., 2018. 452 с.
6. Кохно М.А. Каталог дендрофлори України. Київ, 2019.
7. Криклива С. Д., Шевчук О. А. Фітосоціологічні особливості Вінницької області. Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія. Вінниця, 2018. Вип. 15. С. 48–3.
8. Криклива С. Д. Шевчук. О. А., Болоховська Т. О., Клімас Л. А. Вивчення лікарських рослин при проведенні навчально-польової практики з ботаніки. Вісник Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова. Вінниця, 2017. 11(2). С. 718-722.
9. Криклива С. Д., Шевчук О.А., Клімас Л. А. Видовий склад лікарських рослин лучного фітоценозу Немирівського Побужжя. Вісник Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова. Вінниця, 2018. 2 (Т. 19). С. 328–330.
10. Шевчук О.А. Ботаніка. Морфологія рослин. Вінниця, 2019. 164 с.
11. Шевчук О.А., Голунова Л.А., Ткачук О.О., Криклива С.Д. Флористична характеристика заплавних лук регіонального ландшафтного парку місцевого значення «Немирівське Побужжя» поблизу с. Гвоздів. Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія. Випуск 29, № 3-4. Вінниця, 2017. С. 32–37.
12. Шевчук О.А., Ткачук О.О. Ознайомлення з лікарськими рослинами під час проведення практик з біологічних дисциплін. Актуальні проблеми географічних, біологічних і хімічних наук: основні наукові проблеми та перспективи дослідження. Збірник наукових праць ВДПУ [відп. ред. А.В. Гудзевич]. Вінниця, 2018. Вип. 16 (21). С. 64–66.
13. Коваленко Т.М., Пінчук Н.В., Вергелес П.М. Мікробіологія та вірусологія. Навч. посіб. Ч 1. за ред. Пінчук Н.В. Вінниця: ВНАУ, 2020. 346 с.
14. Пінчук Н.В., Вергелес П.М., Коваленко Т.М., Окрушко С.Є. Загальна фітопатологія. Навчальний посібник. За ред. Н.В. Пінчук. Вінниця: ВНАУ, 2019. 276 с.
15. Мазур В.А., Ткачук О. П., Яковець Л.А. Екологічна безпека зернової та зернобобової продукції: монографія. Мазур В.А., Ткачук О.П., Яковець Л.А. Вінниця: Твори, 2020. 442 с.

## КЛАСИФІКАЦІЯ ТКАНИН

Тканини	Первинні меристеми	Вторинні меристеми	Покривні тканини	Епідерміс	Перидерма	Основна тканина (паренхіма)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Твірні (меристеми)</li> <li>2. Покривна</li> <li>3. Основна</li> <li>4. Провідна</li> <li>5. Механічна</li> <li>6. Видільна</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зародкова</li> <li>2. Апікальна пагона</li> <li>3. Апікальна кореня</li> <li>4. Протодерма</li> <li>5. Основна</li> <li>6. Прокамбій</li> <li>7. Перицикл</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Корковий камбій (фелоген)</li> <li>2. Судинний камбій</li> <li>3. Інтеркалярна мер. ( вставна)</li> <li>4. Ранева мерист. (калус)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Епідерміс</li> <li>2. Дерматоген (епідерміс кореня)</li> <li>3. Перидерма</li> <li>4. Кірка (пробка)</li> <li>5. Веламен</li> <li>6. Плодова оболонка</li> <li>7. Насінна оболонка</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні клітини епідермісу</li> <li>2. Замикаючі клітини продихів</li> <li>3. Вічка</li> <li>4. Секреторні трихоми</li> <li>5. Прості волоски</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фелема (Корок)</li> <li>2. Фелоген</li> <li>3. Фелодерма</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хлоренхима, мезофіл, асиміляційна тканина, фотосинтезуюча тканина</li> <li>2. Аеренхіма</li> <li>3. Запасаюча паренхіма</li> </ol>
<p>Формують органи: крінь, стебло, листок, спорангій, шишка, квітка, насінина, плід</p>	<p>Первинна анатомічна будова осьових органів, первинний ріст рослин</p>	<p>Вторинна анатомічна будова осьових органів, вторинний ріст рослин</p>	<p>Формують покрови органів рослини, захист від факторів середовища Комах шкідників, випаровування</p>	<p>Покривають кольорові поверхні, водовідштовхування, транспірація, газообмін</p>	<p>Покриває багаторічні органи, захист від температур і факторів середовища, формує пробку</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фотосинтез</li> <li>2. Накопичення повітря</li> <li>3. Запасання крохмалю</li> </ol>
<p>У вищих рослин</p>						<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Формують коренеплоди, кореневі бульби, бульби, цибулини, бульбоцибулини та кореневища</li> </ol>

Механічна тканина	Склеренхіма, волокна	Провідна тканина	Утворення провідної тканини	Флоема	Ксилема	Видільна тканина
1. Коленхіма 2. Склеренхіма -Волокна, -Склереїди 1- первинна оболонка 2- первинна оболонка, вторинна оболонка	1. Флоемні (лубяні) 2. Ксилемні (деревинні, волокна лібриформу) 3. Перициклічні 4. Склеренхимні	1. Флоема (луб) 2. Ксилема (деревина)	1. Прокамбій - первинна флоема - первинна ксилема 2. Камбій - вторинна флоема - вторинна ксилема	1. Ситовидні клітини 2. Ситовидні трубки 3. Альбумінові клітини 4. Клітини-супутники 5. Флоемні (лубяні) волокна 6. Флоемна паренхіма	1. Трахеїди 2. Трахеї (судины) 3. Ксилемні волокна (деревинні волокна, волокна лібриформу) 4. Ксилемна паренхіма	<u>I Зовнішньої секреції</u> 1. Секреторні трихоми 2. Гідатоци 3. Нектарники 4. Залозки  В складі епідермісу
1. Міцність черешків, жилок 2. Міцність осьових органів в складі провідної тканини	Надають міцність осьових органів, входять до складу провідних тканин	1. Транспорт цукрів у вигляді сахарози від листя у всі органи рослини 2. Транспорт води і мінеральних солей	Назвні флоема, всередину ксилема	Комплексна тканина: провідна, механічна, основна	Комплексна тканина: провідна, механічна, основна	<u>II. Внутрішньої секреції</u> 1. Секреторні клітини 2. Молочники 3. Смоляні ходи 4. <u>Сховища</u> - схизогенні - лізогенні
1. Жива 2. Мертва	Формують групу прядильних культур	Отримання промислової деревини	Розділяється на заболонь і ядро		Судинні рослини – покритонасінні або квіткові	I. Вивід за межі рослини, секреція II. Накопичення всередині рослини

## СПИСОК БУРЯНІВ

	<b><u>Equisetaceae</u></b>	<b>Еквізетацеє</b>	<b>Хвощові</b>
1	<i>Equisetum arvense</i>	Еквізетум арвензе	Хвощ польовий
2	<i>Equisetum palustre</i>	Еквізетум палюстре	Хвощ болотний
	<b><u>Poaceae(Graminea)</u></b>	<b>Поацеє</b>	<b>Злаки тонконогові</b>
3	<i>Echinochloa crus-gali</i>	Ехінохлюя крус-галі	Плоскуха звичайна
4	<i>Setaria glauca</i>	Сетарія глаука	Мишій сизий
5	<i>Setaria viridis</i>	Сетарія вірідіс	Мишій зелений
6	<i>Avena fatua</i>	Авена фатуа	Вівсюг звичайний
7	<i>Elytrigia repens</i>	Елітрігія репенс	Пирій повзучий
	<b><u>Cyperaceae</u></b>	<b>Ціперацеє</b>	<b>Осокові</b>
8	<i>Carex hirta</i>	Карекс гірта	Осока шершава
	<b><u>Juncaceae</u></b>	<b>Юнкацеє</b>	<b>Ситникові</b>
9	<i>Juncus bufonius</i>	Юнкус буфоніус	Ситник жаб'ячий
	<b><u>Urticaceae</u></b>	<b>Уртикацеє</b>	<b>Кропивні</b>
10	<i>Urtica dioica</i>	Уртика діоіка	Кропива дводомна
11	<i>Urtica urens</i>	Уртика уренс	Кропива жалка
	<b><u>Polygonaceae</u></b>	<b>Полігонацеє</b>	<b>Гречкові</b>
12	<i>Rumex confertus</i>	Румекс конфертус	Щавель кінський
13	<i>Rumex acetosella</i>	Румекс ацетозелла	Щавель горобиний
14	<i>Polygonum aviculare</i>	Полігонум авікуляре	Гірчак пташиний
15	<i>Polygonum convolvulus</i>	Полігонум конволвулус	Гірчак березковидний
16	<i>Polygonum scabrum</i>	Полігонум скабрум	Гірчак шорсткий
	<b><u>Chenopodiaceae</u></b>	<b>Хеноподіацеє</b>	<b>Лободові</b>
17	<i>Chenopodium album</i>	Хеноподіум альбум	Лобода біла
18	<i>Atriplex nitens</i>	Атріплекс нітенс	Лютига блискуча
	<b><u>Amaranthaceae</u></b>	<b>Амарантацеє</b>	<b>Амарантові(Щирицеві)</b>
19	<i>Amaranthus album</i>	Амарантус альбум	Щириця біла
20	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Амарантус ретрофлексус	Щириця звичайна
	<b><u>Caryophyllaceae</u></b>	<b>Каріофілляцеє</b>	<b>Гвоздичні</b>
21	<i>Stelaria media</i>	Стеларія медіа	Зірочник середній
22	<i>Agrostema gitago</i>	Агростема гітаго	Куколь звичайний
23	<i>Melandrium album</i>	Меландріум альбум	Куколиця біла
24	<i>Saponaria officinalis</i>	Сапонарія офіціналіс	Мельнянка лікарська
	<b><u>Ranunculaceae</u></b>	<b>Ранункуляцеє</b>	<b>Жовтицеві</b>
25	<i>Ranunculus repens</i>	Ранункулюс репенс	Жовтець повзучий
26	<i>Consolida arvensis</i>	Консоліда арвензіс	Сокирки польові
	<b><u>Papaveraceae</u></b>	<b>Папаверацеє</b>	<b>Макові</b>
27	<i>Chelidonium major</i>	Хелідоніум майор	Чистотіл великий
28	<i>Papaver rhoeas</i>	Папавер реас	Мак дикий, самосійка

29	<i>Papaver agremomae</i>	Папавер агремонє	Мак польовий
	<b><u>Fumariaceae</u></b>	<b>Фумаріацеє</b>	<b>Руткові</b>
30	<i>Fumaria officinalis</i>	Фумаріа офіціналіс	Рутка лікарська
	<b>Brassicaceae</b>	<b>Браззікацеє</b>	<b>Капустяні</b>
31	<i>Pharphanum raphanistrum</i>	Рафанум рафаніструм	Редька дика
32	<i>Barbarea vulgaris</i>	Барбарєа вульгаріс	Суріпиця звичайна
33	<i>Bertorea incana</i>	Бертореа інкана	Гикавка сіра
34	<i>Brassica campestris</i>	Браззіка кампестріс	Капуста польова
35	<i>Sinapis arvensis</i>	Сінапіс арвензіс	Гірчиця польова
36	<i>Thlaspi arvense</i>	Тласпі арвезе	Талабан польовий
37	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Капсела бурса-пасторіс	Грицики звичайні
	<b>Fabaceae</b>	<b>Фабацеє</b>	<b>Бобові</b>
38	<i>Melilothus officinalis</i>	Мелілотус офіціналіс	Буркун лікарський
39	<i>Trifolium repens</i>	Тріфоліум репенс	Конюшина повзуча, біла
	<b>Geranceae</b>	<b>Геранацеє</b>	<b>Геранієві</b>
40	<i>Erodium cicutarium</i>	Єродіум цікутаріум	Грабильки звичайні
	<b>Eupharbiaceae</b>	<b>Єуфорбіацеє</b>	<b>Молочайні</b>
41	<i>Euphorbia virgata</i>	Єуфорбіа віргата	Молочай лозяний
	<b>Violaceae</b>	<b>Віолацеє</b>	<b>Фіалкові</b>
42	<i>Viola arvensis</i>	Віола арвензіс	Фіалка польова
43	<i>Viola tricolor</i>	Віола трікологор	Фіалка трикольорова
	<b>Apiaceae(Umbelliferae)</b>	<b>Апіацеє</b>	<b>Селєрові, зонтичні</b>
44	<i>Eryngium campestre</i>	Єрінгіум кампестре	Миколайчики польові
45	<i>Conium maculatum</i>	Коніум макулатум	Болиголів плямистий
46	<i>Aethuca cynapium</i>	Етука цінапіум	Собача петрушка звичайна
47	<i>Daucus carota</i>	Даукус карота	Морква дика
48	<i>Heracleum sibiricum</i>	Хєраклеум сібірікум	Борщівник сибірський
	<b>Convolvulaceae</b>	<b>Конвольвуляцеє</b>	<b>Бєрезкові</b>
49	<i>Convolvulus arvensis</i>	Конвольвулюс арвензе	Бєрізка польова
	<b>Cuscutaceae</b>	<b>Кускутацеє</b>	<b>Повитицеві</b>
50	<i>Cuscuta campestris</i>	Кускута кампестріс	Повитиця польова
	<b>Boraginaceae</b>	<b>Бєрагінацеє</b>	<b>Шорстколистні</b>
51	<i>Ehium vulgare</i>	Єхіум вульгарє	Синяк звичайний
52	<i>Lappula echinata</i>	Лапулла єхіната	Липучка їжачковидна
	<b>Primulaceae</b>	<b>Прімулацеє</b>	<b>Первоцвітні</b>
53	<i>Anagallis arvensis</i>	Анагаліс арвензіс	Курячі очка польові
	<b>Lamiaceae</b>	<b>Ламіацеє</b>	<b>Губоцвітні</b>
54	<i>Lamium purpurea</i>	Ламіум пурпуреа	Глуха кропива пурпурна
55	<i>Lamium album</i>	Ламіум альбум	Глуха кропива біла
56	<i>Stachys palustris</i>	Стахіс палустріс	Чистець болотний



	<b>Solanaceae</b>	<b>Соланацеве</b>	<b>Пасльонові</b>
57	<i>Solanum niger</i>	Соланум нігер	Паслін чорний
58	<i>Hyoscyamus niger</i>	Гіосціамус нігер	Блекота чорна
59	<i>Datura stramonium</i>	Датура страмоніум	Дурман звичайний
	<b>Scrophulariaceae</b>	<b>Скрофуларіацеве</b>	<b>Ранникові</b>
60	<i>Linaria vulgaris</i>	Лінарія вульгаріс	Льонок звичайний
61	<i>Veronica hederifolia</i>	Вероніка гедеріфолія	Вероніка плющелиста
62	<i>Rhinanthus major</i>	Рінантус майор	Дзвінець великий
	<b>Plantaginaceae</b>	<b>Плантагінацеве</b>	<b>Подорожникові</b>
63	<i>Plantago major</i>	Плантаго майор	Подорожник великий
	<b>Rubiaceae</b>	<b>Рубіацеве</b>	<b>Маренові</b>
64	<i>Galium aparine</i>	Галіум апаріне	Підмареник чіпкий
	<b>Asteraceae</b>	<b>Астерацеве</b>	<b>Айстрові</b>
65	<i>Erigeron annuus</i>	Ерігерон аннуум	Злинка однорічна
66	<i>Erigeron canadensis</i>	Ерігерон канадензіс	Злинка канадська
67	<i>Ciclaychaena xanthifolia</i>	Циклахена ксантіфолія	Чорнощир звичайний
68	<i>Xanthium strumarium</i>	Ксантіум струмаріум	Нетреба звичайна
69	<i>Bidens tripartita</i>	Біденс тріпартіта	Черета трироздільна
70	<i>Galinsoga parviflora</i>	Галінсога парвіфлора	Галінсога дрібноквіткова
71	<i>Achillea millefolium</i>	Ахілея мілефоліум	Деревій звичайний
72	<i>Matricaria perforata</i>	Матрікарія перфората	Ромашка звичайна
73	<i>Artemisia vulgaris</i>	Артемізія вульгаріс	Полин звичайний
74	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Амброзія артемізіфолія	Амброзія полинолиста
75	<i>Cirsium arvense</i>	Цірзіум арвензе	Осот рожевий польовий
76	<i>Acroptilon repens</i>	Акроптілон репенс	Гірчак повзучий спеповий
77	<i>Centaurea cyanus</i>	Центауреа ціанус	Волошка синя
78	<i>Taraxacum officinalis</i>	Тараксакум офіціналіс	Кульбаба лікарська
79	<i>Sonchus arvensis</i>	Сонхус арвензіс	Осот жовтий польовий
80	<i>Sonchus oleracea</i>	Сонхус олерацеа	Осот жовтий городній
81	<i>Lactuca seriola</i>	Лактука серіола	Латук дикий
82	<i>Cynchorium intybus</i>	Ціхоріум інтібус	Цикорій дикий
83	<i>Tussilago farfara</i>	Туссілаго фарфара	Мати-й-мачуха

## СПИСОК КУЛЬТУРНИХ РОСЛИН

### Родина злаки – Poaceae

1. Triticum aestivum	Тритікум естівум	Пшениця м'яка
2. Triticum durum	Тритікум дурум	Пшениця тверда
3. Secale cereale	Секале цереале	Жито посівне
4. Hordeum sativum	Гордеум сатівум	Ячмінь посівний
5. Avena sativa	Авена сатіва	Овес посівний
6. Triticale sativa	Еритікале сатіва	Тритікале посівне
7. Zea mays	Зеа маїс	Кукурудза культурна
8. Panicum miliaceum	Панікум міліацеум	Просо посівне
9. Sorghum vulgare	Соргум вульгаре	Сорго звичайне
10. Oryza sativa	Оріза сатіва	Рис посівний
11. Phleum pratense	Флеум пратензе	Тимофіївка посівна
12. Dactylis glomerata	Дактіліс гломерата	Грястиця збірна
13. Agropyron cristatum	Агропірон крістатум	Житняк гребінчастий
14. Arrhenatherum elatius	Арретатерум елатіус	Райграс високий
15. Bromus inermis	Бромус інерміс	Бромус безостий
16. Agrostis alba	Агростіс альба	Мітлиця біла
17. Poa pratensis	Поа пратензіс	Тонконіг луговий
18. Alopecurus pratensis	Алопекурус пратензіс	Лисохвіст луговий
19. Festuca pratensis	Фестука пратензіс	Вівсяниця лугова
<b>Родина гречкові – Polygonaceae</b>		
20. Fagopyrum esculentum	Фагопірум ескулентум	Гречка їстівна
<b>Fabaceae – Бобові</b>		
21. Pisum sativum	Пізум сатівум	Горох посівний
22. Glycine hispida	Гліціне гіспіда	Соя щетиниста
23. Phaseolus vulgaris	Фазеолус вулгаріс	Квасоля звичайна
24. Lens culinaris	Ленс кулінаріс	Сочевиця харчова
25. Lathyrus sativus	Латірус сатівус	Чина посівна
26. Vicia faba	Віція фаба	Кормові боби
27. Vicia sativa	Віція сатіва	Вика посівна
28. Vicia villosa	Віція віллоза	Вика озима
29. Lupinus luteus	Люпінус лютеус	Люпин жовтий
30. Lupinus albus	Люпінус альбус	Люпин білий
31. Lupinus angustifolium	Люпінус ангустіфоліум	Люпин вузьколистий
32. Trifolium pratense	Тріфоліум пратензе	Конюшина лучна
33. Trifolium hybridum	Тріфоліум гіблідум	Конюшина гібридна
34. Trifolium repens	Тріфоліум репенс	Конюшина повзуча
35. Medicago sativa	Медікаго сатіва	Люцерна посівна
36. Medicago falcata	Медікаго фалката	Люцерна серповидна
37. Melilotus albus	Мелілотус албус	Буркун білий
38. Melilotus officinalis	Мелілотус офіціналіс	Буркун лікарський
39. Galega officinalis	Галега офіціналіс	Козлятник лікарський

40. <i>Onobrychis viciifolia</i>	Онобріхіс віцііфолія	Еспарцет посівний
41. <i>Lotus corniculatus</i>	Лотус корнікулятус	Лядвенець рогатий
42. <i>Ornithopus sativus</i>	Орнітопус сатівус	Серадела посівна
43. <i>Astragalus onobrychis</i>	Астрагалус онобріхіс	Астрагал посівний
44. <i>Arachis hypogaea</i>	Арахіс гопогеа	Арахіс підземний
45. <i>Coronilla varia</i>	Короніла варія	В'язіль барвистий
<b>Brassicaceae – Хрестоцвіті</b>		
46. <i>Brassica oleracea</i>	Браззика олерацеа	Капуста городня
47. <i>Brassica subspontaneae</i>	Браззика субспонтанеа	Капуста кормова
48. <i>Brassica napus oleifera</i>	Браззика напус олеіфера	Ріпак олійний
49. <i>Sinapis alba</i>	Сінапіс альба	Гірчиця біла
<b>Solanaceae – Пасльонові</b>		
50. <i>Solanum tuberosum</i>	Солянум туберозум	Картопля бульбоносна
51. <i>Nicotiana rustica</i>	Нікоціана рустіка	Махорка звичайна
52. <i>Lycopersicon esculentum</i>	Лікоперсікон ескулентум	Помідор їстівний
53. <i>Nicotiana tabacum</i>	Нікоціана табакум	Тютюн справжній
54. <i>Atropa belladonna</i>	Атропа белладонна	Беладона звичайна
<b>ЗБІРНА</b>		
<b>Cucurbitaceae – Гарбузові</b>		
55. <i>Cucurbita maxima</i>	Кукурбіта максіма	Гарбуз великий
56. <i>Cucumis sativus</i>	Кукуміс сатівус	Огірок посівний
<b>Chenopodiaceae - Лободові</b>		
57. <i>Beta vulgaris</i>	Бета вульгаріс	Буряк звичайний
<b>Asteraceae – Айстрові</b>		
58. <i>Helianthus annuus</i>	Геліантус аннуус	Соняшник однорічний
59. <i>Helianthus tuberosus</i>	Геліантус туберозус	Топінамбур
<b>Apiaceae – Зонтичні</b>		
60. <i>Daucus sativus</i>	Даукус сатівус	Морква посівна
<b>Malvaceae – Мальвові</b>		
61. <i>Gossypium hirsutum</i>	Гоззіпіум гірсутум	Бавовник звичайний
<b>Euphorbiaceae – Молочайні</b>		
62. <i>Ricinus communis</i>	Ріцінус комуніс	Рицина звичайна
<b>Linaceae – Льонові</b>		
63. <i>Linum usitatissimum</i>	Лінум узітатіссімум	Льон довгунець
<b>Cannabiaceae – Коноплеві</b>		
64. <i>Cannabis sativa</i>	Канабіс сатіва	Конопля посівна
65. <i>Humulus lupulus</i>	Гумулус лупулус	Хміль звичайний

## СПИСОК ТЕРМІНІВ

<b>Лекція №1</b>	систематика рослин; анатомія рослин; морфологія рослин; мацерація; протопласт; гіалоплазма; клітинні включення; плазмоліз; деплазмоліз; типи рухів цитоплазми: коливальні; ротаційні, колові, або циклоз; циркуляційні; фонтануючі; клітинна стінка, плазмолема, або клітинна оболонка; цитоплазма; органела; цитоскелет; клітковина; плазмодесми; десмотрубочка; мезоплазма; первинна оболонка; вторинна оболонка; середина пластинка; лінгіфікація; пора; перфорації; судини; симпласт; апопласт; тургурний тиск; інтусусцепція; апозиція; торус.
<b>Лекція №2</b>	диктіосоми; цис-сторона диктіосомси; транс-сторона диктіосоми; види ЕПС, або ендоплазматичного ретикулуму (ЕР): гранулярний; гранулярний; лізосоми; типи лізосом: первинні лізосоми; вторинні лізосоми; автофагосоми; телолізосоми або залишкові тільця; сферо соми; пероксисоми; гліоксисоми; вакуоля; клітинний сік; антоціани; апарат Гольджі.
<b>Лекція №3</b>	рибосома; мікротрубочки та мікрофіламенти; тубулін; центріолі; диплосома; клітинний центр; клітинні включення; цитоскелет; непластидні пігменти: антоціани; антохлори; антофеїни; полісахариди; жири; алейронові зерна; друзи; рафіди.
<b>Лекція №4</b>	ядро; каріоплазма; каріолімфа; хроматинова речовина; хромосома; ядерце; компоненти ядерця: фібрилярний; гранулярний; аморфний; ядерцевий організатор; пластиди; грани; ламели; строма; лейкопласти; хлоропласти; хромопласти; амілопласти; протопласти; олеопласти; протопласти; хондріосоми; АТФ; АДФ; матрикс; АТФ-соми; тилакоїди; кристи.
<b>Лекція №5</b>	тканина; меристема; апекс; верхівкова, або апікальна меристема; інтеркалярні меристеми; латеральні меристеми; раневі меристеми; фелоген, або корковий камбій; перидерма; прокамбій; фелема (корок); епідерма; кутикула; продих; трихоми; емергенці; транспірація; калюс; ризодерма; суберин; сочевички.
<b>Лекція №6</b>	асиміляційна паренхіма; запасуюча паренхіма; повітроносна паренхіма; водоносна паренхіма; міжклітинник; коленхіма; типи коленхіми: пластичнаста; пухка; кутова; склеренхіма; склереїди; лінгіфікація; ідіобласт.
<b>Лекція №7</b>	висхідний тік; нисхідний тік; флоема; ксилема; судини (трахеї); трахеїди; перфорації; тили; ситовидні трубки; клітини-супутники; типи судинно-волокнистих пучків (відкритий колатеральний, закритий колатеральний; відкритий

	біколateralний; радіальний; концентричний); секреція; гідатоци; гутація; епітета; залозисті волоски; нектарники; омофори; схізогенні вмістилища; лізігенні вмістилища; членисті молочники; нечленисті молочники; латекс.
<b>Лекція №8</b>	орган; вегетативні органи; генеративні органи; полярність; апікальна частина рослини; базальна частина рослини; тропізм (гео-, фото-, тигмо-, гідро-, аеро-, трофо-, геліо-, травмотропізми); настії; радіальна, або багатостороння симетрія; білатеральна, або двостороння симетрія; дорзовентральні органи; асиметричні органи; поздовжня симетрія, або метамерія; ортотропні органи; плагіотропні органи; латеральні, або бічні органи; дистальним кінець органа або частина органа; проксимальний кінець органа або частина органа; базальна частина; проксимальна частина; адаксальний бік органа; абаксальним бік органа; корінь; ризоїди; кореневий чохлак; головний корінь; бічні корені; додаткові (адвентивні) корені; метакутинізація; підземні; водяні корені; повітряні корені; гаусторії (корені-присоски); коренева система (стрижнева, мичкувата, змішана; первинно-гоморизна, вторинно-гоморизна, алоризна); скелетні та напівскелетні корені; обростаючі кореневі мички; метаморфоз; коренеплоди і стебло коренеплоди; кореневі шишки, або коренебульби; опорні корені; ходульні корені; дихальні корені, або пневматофори; втягуючі або контрактильні (скоротливі) корені; корені-причіпки; асиміляційні корені; корені-присоски або гаус торії; мікориза; симбіоз; бактеріориза
<b>Лекція №9</b>	епіблема; первинна кора; екзодерма; гіподерма.; мезодерма, або основна паренхіма кори; ендодерма; центральний циліндр; перицикл; камбій; коренеплоди; голівки коренеплоду (надсім'ядольне коліно); шийки коренеплоду (підсім'ядольне коліно); власне корінь коренеплоду; ксилемний тип будови кореня; флоемний тип будови кореня; пучковий тип будови коренів трав'янистих рослин; безпучковий тип будови коренів трав'янистих рослин.
<b>Лекція №10</b>	пагін; вузол пагона; відкриті (неповні) і закриті (повні) вузли пагона; меживузля; пазуха листка; листковий рубець; головний пагін або пагін першого порядку; гіпокотиль, або підсім'ядольне коліно; епикотиль, або надсім'ядольне коліно; бічний пагін; вегетативний, або неплідний пагін; генеративний, або спороносний пагін; репродуктивний, або квітконосний (плодоносний) пагін; видовжений, вкорочений, нормальний, розетковий, напіврозетковий та безрозетковий пагін; вовчки або водяні пагони; нормальний пагін; ортотропний пагін; плагіотропний пагін; гетеротропний, або

	<p>анізотропний пагін; однорічний пагін; багаторічний пагін; скелетний пагін; пагін заміщення; пагін відновлення; пагін збагачення; монокарпічний пагін (моноциклічний, дициклічний, поліциклічний); полікарпічний пагін; галуження пагона; політомія; верхівкове галуження; дихотомічне, або вилчасте галуження; бічне галуження; моноподіальне галуження; симподіальне галуження; несправжньодихотомічне галуження; кущіння; зона кущіння, або вузлом кущіння; внутрішньопіхвовий пагін; позапіхвовий пагін; брунька; закрита брунька; гола, або відкрита брунька; верхівкова, апікальна, або термінальна брунька; бічна, або латеральна брунька; пазушна брунька; поодинокі і групові бруньки; стеблова брунька розміщена поза пазухою листка, збоку стебла; вегетативна, або листкова брунька; генеративна, репродуктивна, або квіткова брунька; вегетативно-генеративна, або вегетативно-репродуктивна(змішана) брунька; спляча брунька; вовчки, або водяні пагони; цибулини; бульбоцибулини; вічки; кореневище; бульби; столони; брівки; колючки; вусики; сукуленти; качан; надземні вуса; батоги; ловильні апарати</p>
<p><b>Лекція №11</b></p>	<p>стебло; конус наростання; первинна кора; вторинна кора; центральний циліндр; протомеристема; протодерма; прокамбій; основна меристема; крохмаленосна піхва або ендодерма; серцевина; паренхіма центрального циліндра; пучковий, проміжний та непучковий типи будови стебла; річні кільця; серцевинні промені; лібриформ; сочевички; смоляні ходи</p>
<p><b>Лекція № 12</b></p>	<p>листок; дорзовентральність листка; листкова пластинка; черешок; пазуха листка; листкова мозаїка; щитоподібний листок; стеблообгортний листок; пронизанолистий листок; калус; язичок листка; листкова подушечка; прилистки; розтруб; жилкування листка; відкрите жилкування; закрите жилкування; просте жилкування; дихотомічне, або вилчасте жилкування; сітчасте жилкування; фреоли; перисте та пальчасте жилкування; паралельне жилкування; дугове жилкування; простий листок; складний листок; рахіс; стрижень; цілісний листок; розрізаний, або розчленований листок; листки (цілокраї, виїмчасті, зубчасті, городчасті, або зарубчасті; трійчастоскладний листок; пальчастоскладний листок; перистоскладний листок; багаторазовоскладний листок; мегафілія; мікрофілія; листкова серія; листкова формація; гетерофілія, або різнолистковість; листкорозміщення; спіральне, або чергове листкорозміщення; дворядне листкорозміщення; мутовчасте, або кільчасте листкорозміщення; супротивне листкорозміщення</p>

<b>Лекція № 13</b>	верхній епідерміс листка; нижній епідерміс листка; кутин; кутикула; мезофіл; стовпчаста (палісадна) і губчаста паренхіма; міжклітинники; гіподерма; смоляні ходи; живиця; ендодерма; трансфузійна паренхіма.
<b>Лекція № 14</b>	відтворення; розмноження; нестатеве, статеве розмноження; вегетативне розмноження; моноциклічні або поліциклічні організми; копуляція; гамета; зигота; регенерація; клон; природне та штучне вегетативне розмноження; щеплення, або трансплантація; підщепа; прищепа; клональне мікророзмноження рослин; спорове розмноження рослин; спороношення; спори; мітоспори, мейоспори, ізоспори, мікроспори, мегаспори, зооспори; рівноспорові та різноспорові рослини; спорангії; екзина; інтина; сперматозоїд або нерухомий спермій; яйцеклітина; запліднення, або сингамія; гаметангії; гологамія; антеридії; архегонії; ізогамія, гетерогамія, оогамія; диплобонт; гапобонт; чергування поколінь; ізоморфна зміна поколінь, гетероморфна зміні поколінь; спорофіт; гаметофіт
<b>Лекція № 15</b>	культурні рослини (агрокультури); інтродукція; інтродуцент; зернові культури (хлібні, зернофуражні, круп'яні, зернобобові); технічні культури (цукристі, олійні, ефіроолійні, волокнисті, наркотичні, тонізуючі, лікарські); плодово-ягідні культури (кісточкові, зерняткові, ягідні, горіхові); овочеві культури; баштанні культури; декоративні культури
<b>Лекція № 16</b>	систематика рослин; предмет вивчення систематики рослин; альфа-систематика, або інвентаризація (каталогізація) рослин; бета-систематика; гамма-систематика, або генетика популяції рослин; біологічні методи (філогенетичні, фізіологічні, онтогенетичні і біоморфологічні); палеоботанічні; топологічні методи; допоміжні методи; власне математичні методи; таксономія; таксон; таксономічна категорія, або одиниця; відділ; порядок; родина; підродина; триби або під триби; рід; вид; бінарна (подвійна) номенклатура; нижчі рослини; вищі рослини; прокаріоти; еукаріоти
<b>Лекція № 17</b>	віруси; прості віруси; складні віруси; віріон; бактеріофаги; репродукція віруса; мікробіологія; ціанобактерії; дроб'янки; нуклеоїд; бактеріохлорофіл; монококи; диплококи; тетракоки; стафілококи; стрептококи; бацили; вібріони; спірили; спірохети; блефаробласт; амітоз; мікроциста; циста; копуляція, трансформація та індукція; автотрофи та гетеротрофи; аероби та анаероби; типові бактерії; актиноміцети; лактобактерії; клостридіум
<b>Лекція № 18</b>	талом; монадний тип структури талому; гемімонадний тип структури талому; кокоїдний тип структури талому; ценобій; нитчастий (трихальний) тип структури талому;

	гетеротрихальний тип структури талому; тканинна структура талому; сифональний тип структури талому; сифонокладальний тип структури талому; фрагментація таломів та колоній; брунькування; апланоспори; спорангії; гамети; гологамія; гологамія; кон'югація; ізогамія; гетерогамія; оогамія; гаметангії; антеридій; оогоній; планктонні, бентосні, наземні, ґрунтові, кріофільні та аерофільні водорості; гормогонія; спермації; трихогіна
<b>Лекція № 19</b>	Сапрофіти, паразити, мікоризо утворюючі; гетеротрофні організми; гіфи; міцелій (септований та несептований); плектенхіма; спори, зооспори, конідіоспори, аскоспори, базидіоспори; брунькування; фрагментація міцелію; оїдії, або артроспори; хламідоспори; типи статевого розмноження: автогамне, ізогамне, гетерогамне, оогамне; гаметангіогамія, зигогамія, соматогамія; плазмодій; «чорна ніжка»; цисти; зооспорангій; сапролегніоз; фітофтора; мкоромікози; конідії; геми; коремії; спородохії; ложа; пікніки; дерматози; клейстотеції, перитеції; «борошніста роса»; склеро цій; сумко спори; пурпурові ріжки; токсикози, клавіцепсотоксикози; «парша»; плодове тіло; гіменій; гіменофор (пластинчастий та трубчастий); плеоморфізм; пікніди з пікнідоспорами; ецидії з ецидіоспорами; уредоспори; телейтоспори; базидіоспори; «сажа»
<b>Лекція № 20</b>	ліхенізовані гриби, або лишайники; фікобіонт; мікобіонт; плектенхіма (несправжня тканина); накипний, листуватий, кущистий, ниткоподібний та лускоподібний тип; гомеомерний та гетеромерний тип будови лишайників; серцевина, кора та ризина; соредії та іридії; фрагментація слані; соралі; пікноконідії або стило спори; гіменіальний шар; сумки та парафізи; перитеції та апотеції
<b>Лекція № 21</b>	бріологія; гаметофор; філідії; ризоїди; антеридії; архегонії; спорогон; коробочка і ніжка з присоском (гаусторією); виводкові бруньки і спеціальні підставки; виводкові кошики; архегонієфори; енації; філоїди; ризофор, або корененосець; спорофіли; стробіли; гаметофіти (заростки); спорогенна тканина; тапетум; заросток чи передросток; мікро- і мегаспори; споронгієносці, або спорангієфори; рівноспорові та різноспорові рослини; спороносні і вегетативні пагони хвоща польового; екзина та інтина; епісторій, або периній; артростела; каринальні порожнини; валекулярні порожнини; хлорофілоносна тканина; лакуни; соруси; синангії; спорокарпії; індузій; мегаспорангій; проросток
<b>Лекція № 22</b>	насінний зачаток; мікроспора (пилкове зерно); нуцелус насінного зачатка; ендоспиритальні або внутрішньозаросткові рослини; протостела або сифоностела; екзина і інтина;



	пилкова трубка; жіночі стробіли; мегаспорофіли; інтегумент; нуцелус; пилкова камера; лізигенні смоляні канали; мегастробіли; мікропіле; ауксипласти; брахіласти; хвоїнки; гіподерма; смоляні канали; трансфузійна паренхіма; мікροстробіли (чоловічі шишечки); мегастробіли (жіночі шишечки); мікроспороцити; пилок; покривні луски; первинний ендосперм.
<b>Лекція № 23-24</b>	квітка; стеблова і листкова частини квітки; квітконіжка; квітколоже; приквіток; сидяча квітка; листкова частина; циклічні, гетероциклічні, ациклічні, гемі циклічні квітки; ізомерна квітка; підчаша; чашечка вільнолиста та зросло листа; розсічена, роздільна, лопатева і зубчаста чашечка; актиноморфна та зигоморфна квітка; віночок (вільнопелюстковий та зрослопелюстковий); трубочка; шпорка; фктинорморфні (полісиметричні) зрослопелюсткові віночки: колесоподібний; лійкоподібний; дзвоникоподібний; трубчастий; блюдцеподібний; ковпачків; зигоморфні (моносиметричні) зрослопелюсткові віночки: двогубий; язичковий (справжньоязичковий, несправжньоязичковий); шпорко подібний; оцвітина; стамінодії; типи оцвітини: проста (перигоній), проста віночковидна, проста чашечко видна; подвійна оцвітина; остюк; махрові або повні квітки; андроцей (однобратній, двобратній та багатобратній); тичинка; мікроспорофіл; мікроспорангій; тичинкова нитка, пиляк і в'язальце; тека; пилкові гнізда; монотекова тичинка; нектарники; гінекей; маточка; стовпчик або стилодій, зав'язь; верхня, нижня та напівнижня зав'язь; гіпантій; плацентація; типи плацентації: пристінна, парістальна, медіанна, кутова (маргінальна) та колончаста; апокарпний, ценокарпний, синкарпний, паракарпний та лізікарпний гінекей; гетеростилія; формула квітки; діаграма; насінний зачаток; плаценти; рубчик; зародковий мішок; синергіди; антиподи; суцвіття, колос, початок, щиток, зонтик, кошик, головка; складний колос, волоть, або складна китиця, складний щиток, складний зонтик (окружок); монохазій (завійка та звивина), дихазій або розвилка, плейохазій, тирс
<b>Лекція № 25</b>	насінина; рубчик; сім'явхід; зародок; ендосперм; насінна шкірка; типи ендосперму: нуклеарний, целюлярний і проміжний; перисперм; зародкова брунечка; щиток; епібласт; колеориза; алейроновий шар; плід; оплодень (перикарпій); екзокарпій, мезокарпій і ендокарпій; монокарпичні та полікарпичні плоди; ремонтантні рослини; прості плоди (розкриті і нерозкриті, розпадні, членисті, сухі і соковиті); збірний або складний плід; листянка; біб; стручок; стручечок; коробочка; горіх, горішок; жолудь; сім'янка; крилатка;

	зернівка; ягода; гарбузина; яблуко; померанець, або гесперидій; гранат; банан; кістянка; збірний плід (складна листянка, збірна сім'янка, збірний горішок, супліддя; апоміксис; партенокарпія та партеногенез
<b>Лекція № 26</b>	покритонасінні рослини; різноспорові рослини; пиляк; мікроспори; насінний зачаток; мегаспора; яйцеклітина; спермії; жіночий гаметофіт; подвійне запліднення; триплоїдна клітина; диплоїдна зигота; триплоїдний ендосперм; латеральні та термінальні сім'ядолі; мичкувата та стрижнева коренева системи
<b>Лекція № 27</b>	відділ магноліофіти, квіткові або покритонасінні (magnoliophyta, anthophyta або angiospermae); клас магноліопсиди, або дводольні (magnoliopsida, або dicotyledones); підклас магноліїди (magnoliidae); порядок магнолієцвіті (magnoliales); родина Магнолієві (Magnoliaceae); рід Магнолія (Magnolia): М. великоквіткова (M. grandiflora), М. Кобус (M. kobus), М. загострена (M. acuminata); порядок Перцеві (Piperales); родина Перцеві (Piperaceae); перець чорний (Piper nigrum); порядок Лататтецвіті (Nymphaeales); родина Лататтеві (Nymphaeaceae); рід Латаття (Nymphaea): Л. біле (N. alba), Л. сніжно-біле (N. candida), Л. дрібноквіткове (N. tinctoriflora); рід Глечики (Nuphar): Г. жовті (N. luteum); підклас ранункуліди (ranunculidae); порядок Жовтецевоцвіті (Ranunculales); родина Жовтецеві (Ranunculaceae); рід Орлики (Aquilegia): О. звичайні (A. vulgaris), О. чорніючі (A. nigricans); рід Анемона (Anemone): А. жовтецева (A. ranunculoides), А. лісова (A. sylvestris), А. дібровна (A. nemorosa); рід Сон (Pulsatilla): С. широколистий (P. latifolia), С. чорніючий (P. nigricans); рід Калюжниця (Caltha): К. болотна (C. palustris); рід Жовтець (Ranunculus): Ж. їдкий (R. acris), Ж. повзучий (R. repens), Ж. золотистий (R. auricomus), Ж. вогнистий (R. flammula), Ж. отруйний (R. sceleratus); рід Купальниця (Trollius): Купальниця європейська (T. europaeus); рід Барбарис (Berberis): Б. звичайний (B. vulgaris), Б. східний (B. orientalis); порядок Півонієцвіті (Paeoniales); родина Півонієві (Paeoniaceae); рід Півонія (Paeonia): П. тонколиста, або П. воронець (P. tenuifolia), П. білоцвіта (P. albiflora), П. лікарська (P. officinalis); порядок Макоцвіті (Papaverales); родина Макові (Papaveraceae); рід Мак (Papaver): М. снотворний (P. somniferum), М. дикий (P. rhoeas); рід Чистотіл (Chelidonium): Ч. великий (C. majus); родина Руткові (Fumariaceae); рід Ряст (Corydalis): Р. порожнистий (C. cava), Р. ущільнений (C. solida), Р. Маршалла (C. marschalliana); рутка лікарська (Fumaria officinalis); дицентра прекрасна (Dicentra spectabilis); підклас каріофіліди, або гвоздиковидні

	<p>(Caryophyllidae); порядок Гвоздикоцвіті (Caryophyllales); родина Портулакові (Portulacaceae); рід Портулак (Portulaca): П. городній (P. oleracea), П. великоцвітий (P. grandiflora); рід Зірочник (Stellaria): З. ланцетовидний (S. holostea), З. гайовий (S. nemorum), З. злаковидний (S. graminea), З. середній (S. media); рід Смілка (Silene): С. звичайна (S. vulgaris), С. поникла (S. nutans); кукіль звичайний (Agrostemma githago); родина Щирицеві (Amaranthaceae); рід Щириця (Amaranthus): Щ. загнута (A. retroflectus), Щ. біла (A. albus), Щ. волотиста (A. paniculatum), Щ. хвостата (A. caudatus); родина Лободові (Chenopodiaceae); рід Буряк (Beta): Б. звичайний, або культурний (B. vulgaris), Б. багаторічний (B. perennis), Б. трипримочковий (B. trigina); шпинат посівний (Spinacia sativa); рід Лобода (Chenopodium): Л. сиза (Ch. glaucum), Л. червона (Ch. rubrum), Л. біла (Ch. album); порядок Гречкоцвіті (Polygonales); родина Гречкові (Polygonaceae); гречка їстівна (Fagopyrum esculentum); рід Щавель (Rumex): Щ. кислий (R. acetosa), Щ. кінський (R. confertus), Щ. горобиний (R. acetosella), Щ. шпинатний (R. patientia), Щ. пірамідальний (R. thyrsiflorus), Щ. кучерявий (R. crispus); рід Рівень (Rheum): Р. лікарський (Rh. officinale), Р. пальчастий (Rh. palmatum); рід Гірчак (Polygonum): Г. перцевий, або водяний перець (P. hydropiper), Г. зміїний, або ракові шийки (P. bistorta), Г. звичайний, або спориш звичайний (P. aviculare), Г. березковидний (P. convolvulus)</p>
<p><b>Лекція №28</b></p>	<p>ПІДКЛАС ГАМАМЕЛІДИ (HAMAMELIDIDAE); порядок Букоцвіті (Fagales); родина Букові (Fagaceae); рід Бук (Fagus): Б. лісовий (F. sylvatica), Б. східний (F. orientalis); каштан їстівний (Castanea sativa); рід Дуб (Quercus): Д. звичайний (Q. robur), Д. скельний (Q. petraea), Д. пухнастий (Q. pubescens), Д. корковий (Q. suber), Д. кам'яний (Q. ilex), Порядок Березоцвіті (Betulales); родина Березові (Betulaceae); рід Береза (Betula): Б. поникла, або бородавчаста (B. pendula), Б. пухнаста (B. pubescens); рід Вільха (Alnus): В. клейка (A. glutinosa), В. сіра (A. incana); рід Граб (Carpinus): Г. звичайний (C. betulus), Г. східний, або грабинник (C. orientalis); рід Ліщина (Corylus): Л. звичайна (C. avellana), Л. деревовидна, або ведмежий горіх (C. colurna), Л. велика, або ломбардський горіх (C. maxima); Порядок Горіхові (Juglandales); Родина Горіхові (Juglandaceae); рід Горіх (Juglans): Г. грецький (J. regia), Г. чорний (J. nigra), Г. сірий (J. cinerea), Г. маньчжурський (J. mandshurica); ПІДКЛАС ДІЛЕНІДИ (DILLENIIDAE); порядок Фіалкові (Violales); родина Фіалкові (Violaceae); рід Фіалка (Viola): Ф. триколірна (V. tricolor), Ф. запашна (V. odorata), Ф. триколірна (V. tricolor); порядок</p>

Вербоцвіті (Salicales); родина Вербові (Salicaceae); рід Тополя (Populus): Т. біла (P. alba), Т. сіривата (P. canescens), Т. тремтяча, або осика (P. tremula), Т. чорна, або осокір (P. nigra), Т. пірамідальна (P. pyramidalis), Т. бальзамічна (P. balsamifera), Т. китайська (P. simonii); Рід Вербка (Salix): В. біла (S. alba), В. ламка (S. fragilis), В. гостролиста, або шелюга (S. acutifolia), В. тритичинкова (S. triandra), В. п'ятитичинкова, або верболіз (S. pentandra), В. козяча (S. caprea); порядок Гарбузоцвіті (Cucurbitales); родина Гарбузові (Cucurbitaceae); Рід Кавун (Citrullus): К. звичайний (C. lanatus), К. кормовий (C. colosynthoides), К. колоцинт (C. colocynthis); диня посівна (Melo sativum); огірок посівний (Cucumis sativum); рід Гарбуз (Cucurbita): Г. великий (C. maxima), Г. звичайний (C. pepo); порядок Каперцецвіті (Capparales); родина Капустяні, або Хрестоцвіті (Brassicaceae, або Cruciferae); рід Капуста (Brassica): К. городня, або білоголовкова (B. oleracea), Ріпа, або Турнепс (B. rapa), Бруква (B. napus var. napobrassica), Ріпак, або Кольза (B. napus var. napus), Гірчиця чорна (B. nigra); рід Левкой (Matthiola): Л. сивий (M. incana), Л. літній (M. annua); сухоребрик Лозеліїв (Sisymbrium loselii); суріпиця звичайна (Barbarea vulgaris); кінський часник (Alliaria petiolata); рід Редька (Raphanus): Р. посівна, або городня (R. sativum), Р. дика (R. raphanistrum), Редиска (R. sativum var. radicola); катран (Crambe); хрін звичайний (Armoracia rusticana); грицики звичайні (Capsella bursa-pastoris); рід Рижій (Camelina): р. посівний (C. sativa), гикавка сіра (Berteroa incana), талабан польовий (Thlaspi arvense); порядок Мальвоцвіті (Malvales); родина Липові (Tiliaceae); рід Липа (Tilia): Л. серцелиста (T. cordata), Л. широколиста (T. platyphyllos), Л. срібляста (T. argentea); порядок Молочаєцвіті (Euphorbiales); родина Молочайні (Euphorbiaceae); рід Молочай (Euphorbia): М. городній (E. perplus), М. солодкий (E. dulcis); ПІДКЛАС РОЗИДИ (ROSIDAE); Порядок Розоцвіті (Rosales); родина Розові (Rosaceae); рід Шипшина, або троянда (Rosa): Ш. собача (R. canina); рід Малина, Ожина (Rubus): Малина (R. idaeus), Ожина сиза, О. Звичайна (R. caesius), Костяниця (R. saxatilis), Морошка (R. chamaemorus); рід Суниці (Fragaria): С. лісові (F. vesca), С. зелені, полуниці (F. viridis), С. садові (F. ananassa); рід Гравілат (Geum): Г. міський (G. urbanum), Г. річковий (G. rivae); парило звичайне (Agrimonia eupatoria); рід Яблуня (Malus): Я. лісова (M. sylvestris), Я. рання (M. praecox), Я. домашня (M. domestica); рід Груша (Pyrus): Г. звичайна (P. communis), Г. домашня (P. domestica); айва довгаста (Cydonia oblonga); рід Горобина (Sorbus): Г. звичайна (S. aucuparia), Г.

	<p>домашня (<i>S. domestica</i>), Г. грецька (<i>S. graeca</i>), берека (<i>S. torminalis</i>); рід Слива (<i>Prunus</i>): С. колюча, терен колючий (<i>P. spinosa</i>), С. домашня (<i>P. domestica</i>), Алича (<i>P. divaricata</i>); рід Вишня (<i>Cerasus</i>): В. кущова (<i>C. fruticosa</i>), Черешня (<i>C. avium</i>), В. звичайна (<i>C. vulgaris</i>), В. японська (<i>C. japonica</i>); черемха звичайна (<i>Radus racemosa</i>); рід Мигдаль (<i>Amygdalus</i>): М. Степовий, або бобчук (<i>A. nana</i>), М. звичайний (<i>A. communis</i>); абрикос звичайний (<i>Armeniaca vulgaris</i>); персик звичайний (<i>Persica vulgaris</i>); порядок Бобоцвіті (<i>Fabales</i>); родина Бобові (<i>Fabaceae</i>); рід Люпин (<i>Lupinus</i>): Л. жовтий (<i>L. luteus</i>), Л. білий (<i>L. albus</i>), Л. багатolistий (<i>L. polyphyllus</i>), Л. вузьколистий (<i>L. angustifolius</i>); рід Конюшина (<i>Trifolium</i>): К. лучна (<i>T. pratense</i>), К. повзуча (<i>T. repens</i>), К. польова (<i>T. arvense</i>), К. золотиста (<i>T. aureum</i>), К. гірська (<i>T. montana</i>), К. гібридна (<i>T. hybridum</i>); рід Люцерна (<i>Medicago</i>): Л. посівна (<i>M. sativa</i>); рід Буркун (<i>Melilotus</i>): Б. білий (<i>M. albus</i>), Б. лікарський (<i>M. officinalis</i>); рід Квасоля (<i>Phaseolus</i>): К. звичайна (<i>Ph. vulgaris</i>); квасоля вогняно-червона (<i>Ph. coccineus</i>); горох посівний (<i>Pisum sativum</i>); рід Астрагал (<i>Astragalus</i>): А. солодколистий (<i>A. glycyphyllus</i>); арахіс підземний, або земляний горіх (<i>Arachis hypogaea</i>); рід Еспарцет (<i>Onobrychis</i>): Е. виколистий (<i>O. viciifolia</i>), Е. піщаний (<i>O. arenaria</i>); рід Горошок (<i>Vicia</i>): Г. посівний (<i>V. sativa</i>), Г. мишачий (<i>V. cracca</i>), Г. вузьколистий (<i>V. angustifolia</i>), Г. волохатий (<i>V. villosa</i>), Г. чотиринасінний (<i>V. tetrasperma</i>); боби кормові (<i>Faba bona</i>); рід Чина (<i>Lathyrus</i>): Ч. посівна (<i>L. tuberosus</i>), Ч. лучна (<i>L. pratensis</i>), Ч. весняна (<i>L. vernus</i>); порядок Виноградоцвіті (<i>Vitales</i>); родина Виноградні (<i>Vitaceae</i>); рід Виноград (<i>Vitis</i>): В. справжній (<i>V. vinifera</i>), В. лісовий (<i>V. sylvestris</i>); рід Дикий виноград (<i>Parthenocissus</i>): Д. в. тригострокінцевий (<i>P. tricuspidata</i>); порядок Селероцвіті, або Аралієцвіті (<i>Apiaceae</i>, або <i>Araliales</i>); родина Селерові, або Зонтичні (<i>Apiaceae</i>, або <i>Umbelliferae</i>); коріандр посівний (<i>Coriandrum sativum</i>); кмин звичайний (<i>Carum cavi</i>); рід Морква (<i>Daucus</i>): М. дика (<i>D. carota</i>), М. посівна (<i>D. sativum</i>); петрушка кучерява, або п. городня (<i>Petroselinum crispum</i>); кріп пахучий (<i>Anethum graveolens</i>); пастернак посівний (<i>Pastinaca sativa</i>); селера пахуча (<i>Apium graveolens</i>); дудник лісовий (<i>Angelica silvestris</i>); борщівник сибірський (<i>Heraclium sibiricum</i>); дягель лікарський (<i>Archangelica silvestris</i>); цикута отруйна (<i>Cicuta virosa</i>); болиголов плямистий (<i>Conium maculatum</i>)</p>
<p><b>Лекція №29</b></p>	<p>ПІДКЛАС ЛАМІДИ, або ГУБОЦВІТОВИДНІ (<i>LAMIDAE</i>); порядок Пасльоноцвіті (<i>Solanales</i>); родина Пасльонові (<i>Solanaceae</i>); рід Паслін (<i>Solanum</i>): П. чорний (<i>S. nigrum</i>), П.</p>

солодко-гіркий (*S. dulcamara*), Баклажан синій (*S. melongena*), Картопля (*S. tuberosum*); рід Фізалис, Марунка (*Phisalis*): Ф. звичайний (*Ph. alkekengi*); помідор їстівний (*Lygopersicon esculentum*); беладонна звичайна (*Atropa belladonna*); стручковий перець (*Capsicum annuum*); рід Тютюн (*Nicotiana*): Т. справжній (*N. tabacum*), Т. махорка (*N. rustica*); дурман звичайний (*Datura stramonium*); блекота чорна (*Hyoscyamus niger*); порядок Березкоцвіті (*Convolvulales*); родина Березкові (*Convolvulaceae*); березка польова (*Convolvulus arvensis*); родина Повитицеві (*Cuscutaceae*); рід Повитиця (*Cuscuta*): П. польова (*C. campestris*), П. європейська (*C. europea*); порядок Ранникоцвіті (*Scrophulariales*); родина Ранникові (*Scrophulariaceae*); підродина Ранникові (*Scrophularioideae*); рід Дивина (*Verbascum*): Д. лікарська (*V. phlomoides*), Д. ведмежа, або ведмеже вухо (*V. thapsus*); льоник звичайний (*Linaria vulgaris*); родина Подорожникові (*Plantaginaceae*); рід Подорожник (*Plantago*): П. великий (*P. major*), П. середній (*P. media*), П. ланцетолистий (*P. lanceolata*); порядок Губоцвіті (*Lamiales*); родина Глухокропивні, або Губоцвіті (*Lamiaceae*, або *Labiatae*); рід Горлянка (*Ajuga*): Г. повзуча (*A. reptans*); рід М'ята (*Mentha*): М. польова (*M. arvensis*), М. водяна (*M. aquatica*), М. перцева, або холодна (*M. piperita*), М. кучерява (*M. crispa*); рід Глуха кропива (*Lamium*): Г. к. крапчаста (*L. maculatum*), Г. к. біла (*L. album*); сухоребрики звичайні (*Prunella vulgaris*); ПІДКЛАС АЙСТЕРИДИ (*ASTERIDEA*); порядок Айстроцвіті (*Asterales*); родина Айстрові, або Складноцвіті (*Asteraceae*, або *Compositae*); латук дикий, або компасний (*Lactuca serriola*); цикорій звичайний, Петрові батоги (*Cichorium intybus*); рід Кульбаба (*Taraxacum*): К. лікарська (*T. officinale*); рід Жовтий осот (*Sonchus*): Ж. о. польовий (*S. arvensis*), Ж. о. городній (*S. oleraceus*); рід Лопух (*Arctium*): Л. справжній (*A. lappa*), Л. павутинистий (*A. tomentosum*); рід Татарник (*Oporordum*): Т. звичайний (*O. acanthium*); рід Будяк (*Carduus*): Б. пониклий (*C. nutans*); рід Осот (*Cirsium*): О. польовий (*C. arvense*), О. городній (*C. oleraceum*); підтриба Волошкові (*Centaureinae*); рід Волошка (*Centaurea*): В. синя (*C. cyanus*), В. лучна (*C. jacea*); рід Підбіл, або мати-й-мачуха (*Tussilago*): П. звичайний (*T. falfara*); рід Соняшник (*Helianthus*): С. однорічний (*H. annuus*), С. бульбастий, земляна груша, топінамбур (*H. tuberosus*); череда трироздільна (*Bidens tripartita*); рід Нетреба (*Xanthium*): Н. звичайна (*X. strumarium*), Н. колюча (*X. spinosum*); галінсога дрібноцвіта (*Galinsoga parviflora*); рід Роман (*Anthemis*): Р. собачий (*A. cotula*), Р. румунський (*A. ruthenica*); рід Деревій (*Achillea*): Д. майже звичайний (*A. submillefolium*); рід Полин

	(Artemisia): П. гіркий ( <i>A. absinthium</i> ), П. польовий ( <i>A. campestris</i> ), П. звичайний ( <i>A. vulgaris</i> ); рід Злинка ( <i>Erigeron</i> ): З. канадська ( <i>E. canadensis</i> )
Лекція №30	<p>КЛАС ЛІЛОПСИДИ, або ОДНОДОЛЬНІ (LILIOPSIDA, або MONOCOTYLEDONES); ПІДКЛАС ЛІЛІДИ (LILIPDAE); порядок Лілієцвіті (Liliales); родина Півникові (Iridaceae); рід Півник (<i>Iris</i>): П. гібридні (<i>I. hybrida</i>), П. німецькі (<i>I. germanica</i>), П. низенькі (<i>I. pumila</i>), П. угорські (<i>I. hungarica</i>), П. болотні (<i>I. pseudacorus</i>); рід Лілія (<i>Lilium</i>): Л. лісова, або саранка (<i>L. martagon</i>), Л. одnobратня (<i>L. monodelphum</i>), Л. біла (<i>L. candidum</i>), Л. королівська (<i>L. regale</i>), Л. тигрова (<i>L. tigrinum</i>), Л. тонколиста (<i>L. tenuifolium</i>), Л. золотиста (<i>L. aureum</i>), Л. гарна (<i>L. speciosum</i>); рід Рябчик (<i>Fritillaria</i>): Р. російський (<i>F. ruthenica</i>), Р. великий (<i>F. meleagris</i>), Р. садовий (<i>F. imperialis</i>); порядок Амарилісоцвіті (amaryllidales); родина Цибулеві (Alliaceae); рід Цибуля (<i>Allium</i>): Ц. городня (<i>A. cepa</i>), Ц. порей (<i>A. porrum</i>), Часник (<i>A. sativum</i>), Ц. кругла (<i>A. rotundum</i>), Ц. ведмежа (<i>A. ursinum</i>), Ц. гранчаста (<i>A. angulosum</i>), Ц. круглоголова (<i>A. sphaerocepalum</i>); родина Амарилісові (Amaryllidaceae); Рід Підсніжник (<i>Galanthus</i>): П. складчастий (<i>G. plicatus</i>), П. звичайний (<i>G. nivalis</i>); порядок Холодкоцвіті (Asparagales); родина Конвалієві (Convallariaceae); конвалія звичайна (<i>Convallaria majalis</i>); зозулині сльози яйцевидні (<i>Listera ovata</i>); рід Зозулинець (<i>Orchis</i>): З. салеповий (<i>O. morio</i>), З. чоловічий (<i>O. mascula</i>), З. шоломовидний (<i>O. militaris</i>); любка дволиста (<i>Platanthera bifolia</i>); порядок Ситникоцвіті (Juncales); родина Ситникові (Juncaceae); рід Ситник (<i>Juncus</i>): С. сплюснутий (<i>J. compressus</i>), С. чорний (<i>J. atratus</i>), С. жаб'ячий (<i>J. buffonius</i>), С. розлогий (<i>J. effusus</i>); рід Ожика (<i>Luzula</i>): О. бліда (<i>L. pallescens</i>), О. волосиста (<i>L. pilosa</i>), О. колосиста (<i>L. spicata</i>); порядок Осокоцвіті (Cyperales); родина Осокові (Cyperaceae); рід Ситняг (<i>Eleocharis</i>): С. болотний (<i>E. palustris</i>), С. голчастий (<i>E. acicularis</i>), С. однолусковий (<i>E. uniglumis</i>), С. яйцевидний (<i>E. ovata</i>); рід Осока (<i>Carex</i>): О. гостра (<i>C. acuta</i>), О. побережна (<i>C. riparia</i>), О. здута (<i>C. rostrata</i>), О. низька (<i>C. humilis</i>), О. рання (<i>C. praecox</i>), О. приземкувата (<i>C. supina</i>), О. рідкоколоса (<i>C. remota</i>), О. волосиста (<i>C. pilosa</i>), О. пальчаста (<i>C. digitata</i>), О. колхідська (<i>C. colchica</i>), О. заяча (<i>C. leporina</i>), О. лисяча (<i>C. vulpina</i>), О. жовта (<i>C. flava</i>); порядок Тонконогоцвіті (Poales); родина Злакові (Poaceae, або Gramineae); рід Пшениця (<i>Triticum</i>): П. м'яка (<i>T. aestivum</i>), П. тверда (<i>T. durum</i>), П. однозернянка (<i>T. monococcum</i>), П. двозернянка (<i>T. dicoccum</i>); пирій повзучий (<i>Elytrigia repens</i>); рід Жито (<i>Secale</i>): Ж. посівне (<i>S. cereale</i>), Ж. дике, або ламке (<i>S. sylvestre</i>); рід Ячмінь (<i>Hordeum</i>): Я. звичайний (<i>H. vulgare</i>), Я. мишачий (<i>H. murinum</i>); Рід Бромус (<i>Bromus</i>): Б. житній (<i>B. secalinus</i>), Б. м'який (<i>B. mollis</i>), Б. польовий (<i>B. arvensis</i>); Рід</p>

	<p>Тонконіг (Poa): Т. лучний (<i>P. pratensis</i>), Т. лучий (<i>P. nemoralis</i>), Т. болотний (<i>P. palustris</i>), Т. бульбистий (<i>P. bulbosa</i>), Т. стиснутий (<i>P. compressa</i>), Т. однорічний (<i>P. annua</i>); Грясниця збірна, грясниця звичайна (<i>Dactylis glomerata</i>); пажитниця багаторічна (<i>Lolium perenne</i>); рід Овес (<i>Avena</i>): О. посівний (<i>A. sativa</i>), О. звичайний, або вівсюг (<i>A. fatua</i>); рід Мітлиця, або Польовиця (<i>Agrostis</i>): М. тонка (<i>A. tenuis</i>), М. повзуча (<i>A. repens</i>), М. собача (<i>A. canina</i>), М. велетенська (<i>A. gigantea</i>); рід Костриця (<i>Festuca</i>): К. валіська (<i>F. valesiaca</i>), К. лучна (<i>F. pratensis</i>), К. гігантська (<i>F. gigantea</i>), К. овеча (<i>F. ovina</i>), К. червона (<i>F. rubra</i>); рід Тимофіївка (<i>Phleum</i>): Т. лучна (<i>Ph. pratense</i>), Т. степова (<i>Ph. phleodides</i>), Т. альпійська (<i>Ph. alpinum</i>); просо посівне (<i>Panicum miliaceum</i>); плоскуха звичайна, півняче просо (<i>Echinochloa crusgalli</i>); рід Мишій (<i>Setaria</i>): М. зелений (<i>S. viridis</i>), М. сизий (<i>S. glauca</i>), М. італійський (<i>S. italica</i>); кукурудза, або маїс (<i>Zea mays</i>).</p>
<p><b>Лекція №31-32</b></p>	<p>життєва форма (біоморфа); екологічні фактори; абіотичні, біотичні та антропічні фактори; екоморфа; фанерофіти, хамефіти, гемікриптофіти, криптофіти, терофіти; однорічні, дворічні та багаторічні рослини; деревні рослини; кущики; напівкущики; гідатофіти; аерогідатофіти; гідрофіти; гігрофіти; мезофіти; ксерофіти; ксероморфізм; геліофіти; ефемери та ефемероїди; факультативні (тіневитривалі) геліофіти; сціофіти, або скіофіти, умброфіти; епіфіти; ліани; мезотрофи, або мезотрофні рослини; еутрофи, або еутрофні рослини; нітрофіли, або азотолюби; кальцефіли; кальцефоби; індиферентні види; ацидофіли; базофіли; нейтрофіли; індеферентні види; галофіти сукуленти; автотрофні організми; гетеротрофні організми; симбіотрофи; сапрофіти; паразити і напівпаразити; комахоїдні рослини</p>

### Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
66-74	D	
60-65	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни



## Рекомендовані джерела інформації

### Основні

1. Григора І.М., Верхогляд І.М., С.І. Шаброва Морфологія рослин. Київ, 2016.
2. Григора І.М., Алейніков І.М., Лушпа В.І. Курс загальної ботаніки. К.: Фітосоціоцентр, 2019.
3. Нечитайло В. А. Кучерява Л. Ф. Ботаніка вищих рослин. К.: Фітосоціоцентр, 2017, 431 с.
4. Шевчук О.А. Ботаніка. Морфологія рослин. Вінниця., 2019. 164 с.

### Додаткові

1. Григора І.М., Соломаха В.А. Рослинність України (еколого-ценотичний, флористичний нарис). К., 2018. 452 с.
2. Гродзинський Д.М. Чотиримовний словник назв рослин (українсько-російсько-англійсько-латинський). Київ, 2017. 311 с.
3. Кохно М.А. Каталог дендрофлори України. Київ, 2019.
4. Криклива С. Д., Шевчук О. А. Фітосоціологічні особливості Вінницької області. Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія. Вінниця, 2018. Вип. 15. С. 48–3.
5. Криклива С. Д. Шевчук. О. А., Болоховська Т. О., Клімас Л. А. Вивчення лікарських рослин при проведенні навчально-польової практики з ботаніки. Вісник Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова. Вінниця, 2017. 11(2). С. 718-722.
6. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф., Погребняк В.П. Систематика вищих рослин. Лабораторний практикум. К.: Фітосоціоцентр, 2016, 455 с.
7. Шевчук О.А. Ботаніка. Морфологія рослин. Вінниця, 2019. 164 с.
8. Яковець Л.А. Зміна вмісту важких металів при досушці зерна кукурудзи. *Сільське господарство та лісівництво*. 2018. Вип. 11. С. 152–161.
9. Мазур В.А., Ткачук О.П., Яковець Л.А. Період зберігання зерна – як чинник підвищення його екологічної безпеки. *Природно-ресурсний та енергетичний потенціали: напрями збереження, відновлення та раціонального використання*: колективна монографія / за ред. О.О. Горба, Т.О. Чайки, І.О. Яснолоб. П.: ПП «Астроя», 2019. С. 172–179.
10. Yakovets L. Changes in heavy metals content in winter wheat grain and flour under right-bank forest-steppe conditions. *Сільське господарство та лісівництво*. 2019. Вип. 15. 2019. С. 214–221.
11. Яковець Л.А. Особливості вмісту нітратів у сільськогосподарських культурах, вирощених в умовах Лісостепу правобережного. *Подільський вісник: Сільське господарство, техніка, економіка*. Вип. 31. 2019. С. 37–43.
12. Коваленко Т.М., Пінчук Н.В., Вергелес П.М. Мікробіологія та вірусологія. Навч. посіб. Ч 1. за ред. Пінчук Н.В. Вінниця: ВНАУ, 2020. 346 с.

13. Пінчук Н.В., Вергелес П.М., Коваленко Т.М., Окрушко С.Є. Загальна фітопатологія. Навчальний посібник. За ред. Н.В. Пінчук. Вінниця: ВНАУ, 2019. 276 с.
14. Мазур В.А., Ткачук О. П., Яковець Л.А. Екологічна безпека зернової та зернобобової продукції: монографія. Мазур В.А., Ткачук О.П., Яковець Л.А. Вінниця: Твори, 2020. 442 с.

### **Інформаційні ресурси**

- Google (пошук на усіх мовах)
- Вікіпедія
- Українські реферати: <http://ua-referat.com>