

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій

Кафедра рослинництва та садово-паркового господарства

БОТАНІКА

ЧАСТИНА II

**робочий зошит для практичних занять
для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр»
спеціальності 201 „Агрономія”
денної форми навчання**

студента групи _____

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)



Миколаїв
2020

УДК 58

Б 86

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету агротехнологій Миколаївського національного аграрного університету від 19 листопада 2020 р., протокол № 3.

Укладач:

В. Г. Миколайчук

– канд. біол. наук, доцент, доцент кафедри рослинництва та садово-паркового господарства, Миколаївський національний аграрний університет

Рецензенти:

О. В. Корольова – канд. біол. наук, доцент, доцент кафедри медичної біології та фізики, мікробіології, гістології та патофізіології, Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Н. В. Нікончук – канд. с.-г. наук, доцент, доцент кафедри виноградарства та плодовоовочівництва, Миколаївського національного аграрного університету

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Правила техніки безпеки під час роботи в лабораторії ботаніки.....	4
Практична робота № 1. Особливості будови класів печіночних і листостеблових мохів. Зовнішня будова представників.....	5
Практична робота № 2. Морфологічні особливості і розмноження плаунових і хвощеподібних. Зовнішня будова представників.....	9
Практична робота № 3. Особливості будови і розмноження рівноспорових і різноспорових папоротеподібних.....	14
Практична робота № 4. Морфологічні особливості голонасінних. Цикли розвитку представників хвойних.	19
Практична робота № 5. Будова квітки і суцвіття.....	23
Практична робота № 6. Походження, будова і типи насіння. Походження, будова і типи плодів.	28
Практична робота № 7. Морфо-біологічна характеристика представників родин Жовтецеві і Макові	36
Практична робота № 8. Морфо-біологічна характеристика представників родини Бобові і Розові.....	40
Практична робота № 9 Морфо-біологічна характеристика представників представників родин Глухокропивні (Губоцвіті) і Шорстколисті.....	46
Практична робота № 10. Морфо-біологічна характеристика представників родин Ранникові і Пасльонові	49
Практична робота № 11. Морфо-біологічна характеристика представників родин Селерові і Капустяні.....	53
Практична робота № 12. Морфологічні особливості представників родин Щирицеві і Лободов.....	57
Практична робота №13. Морфо-біологічна характеристика представників родин Гречкові і Мальвові.....	60
Практична робота № 14. Морфо-біологічна характеристика представників родин Айстрові і Гвоздичні.....	63
Практична робота № 15. Морфо-біологічна характеристика представників родини Гарбузові і Вербові.....	67
Практична робота № 16. Морфо-біологічна характеристика представників родин Осокові і Лілійні.....	72
Практична робота № 16. Морфо-біологічна характеристика представників родин Тонконогові і Цибулеві.	76
Практична робота № 18. Принципи і методи досліджень рослинності луків і степів.	80
Практична робота № 19. Екологія рослин. Класифікація рослин за відношенням до абіотичних та біотичних факторів.....	82
Словник	87

ВСТУП

Зошит складено з метою забезпечення раціонального використання навчального часу під час проведення практичних занять; закріплення теоретичних знань із дисципліни; навчити студентів працювати з підручниками, додатковою літературою.

Після опрацювання програми студент повинен **знати**:

- будову генеративних органів вищих спорових рослин;
- цикли розвитку вищих спорових рослин;
- різноманітність рослинного світу;
- значення рослин у природі, житті людини, сільськогосподарському виробництві.

Уміти:

- виготовляти гербарій;
- користуватися визначником вищих спорових рослин;
- робити морфологічний аналіз рослин.

Цілі та завдання практичного курсу

Основною метою практичних занять з ботаніки є поглиблення вивчення спеціального теоретичного матеріалу, закріплення знань, набутих у процесі теоретичного вивчення, набуття окремих професійних умінь і навичок.

Практичні заняття з дисципліни ботаніка дають студентам первинні вміння і навички з ботаніки (морфологічний опис рослин, визначення їх в природі до родини та роду, роботи з визначником).

Перед початком практичних занять викладач проводить вступний інструктаж з техніки безпеки, знайомить здобувачів вищої освіти з темою, метою та завданнями роботи. Проводиться вступний контроль знань. Під час проведення практичних занять враховується взаємозв'язок між дисциплінами, оцінюється можливість їх комплексного використання.

Загальний підсумок виконання практичних робіт підбивається на основі захисту студентом кожної роботи.

ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС РОБОТИ В ЛАБОРАТОРІЇ БОТАНІКИ

1. До лабораторних робіт допускаються студенти лише в халатах.
2. У лабораторії забороняється вживати їжу.
3. Черговий студент приймає на час лабораторного заняття обладнання, реактиви та матеріали у лаборанта.
4. Під час роботи слід дотримуватися виключної чистоти і акуратності.
5. Під час роботи з оптичними приладами категорично забороняється торкатися руками до скляних деталей. За потрапляння на них жиру, кислот, лугів і солей, інших хімічно активних речовин відразу слід повідомити про це викладача або лаборанта.
6. У разі загорання вогнебезпечних речовин (спирт, бензин, скипидар) негайно вимкнути електричну напругу і лише після цього гасити пожежу.
7. По закінченні заняття студенти прибирають робочі місця, чергові повідомляють лаборанта і здають йому видане обладнання.

Дата: _____ 20__ р.

Практична робота №1 ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ КЛАСІВ ПЕЧІНОЧНИХ І ЛИСТКОСТЕБЛОВИХ МОХІВ

Мета: вивчити будову печіночних та листкостеблових мохів; засвоїти правила роботи з мікроскопом та методика приготування тимчасових мікропрепаратів рослинних об'єктів; з'ясувати особливості будови рослинної клітини; познайомитися з формами рослинних клітин.

Обладнання і матеріали: мікроскопи, постійні мікропрепарати, гербарні зразки, препарувальні голки.

Перелік теоретичних питань, які розглядаються на занятті:

1. Основні ознаки вищих спорових рослин.
2. Чергування поколінь у циклі розвитку вищих спорових рослин.
3. Будова статевих органів вищих спорових?
4. Загальна характеристика відділу Мохоподібні, класифікація.
5. Чергування поколінь у циклі розвитку Мохоподібних.
6. Особливості будови печіночних, зелених і білих (сфагнових) мохів.
7. Роль мохоподібних у біосфері, використання людиною, проблеми охорони.

Завдання

1. Розглянути загальну схему циклу розвитку представників відділу Мохоподібні.



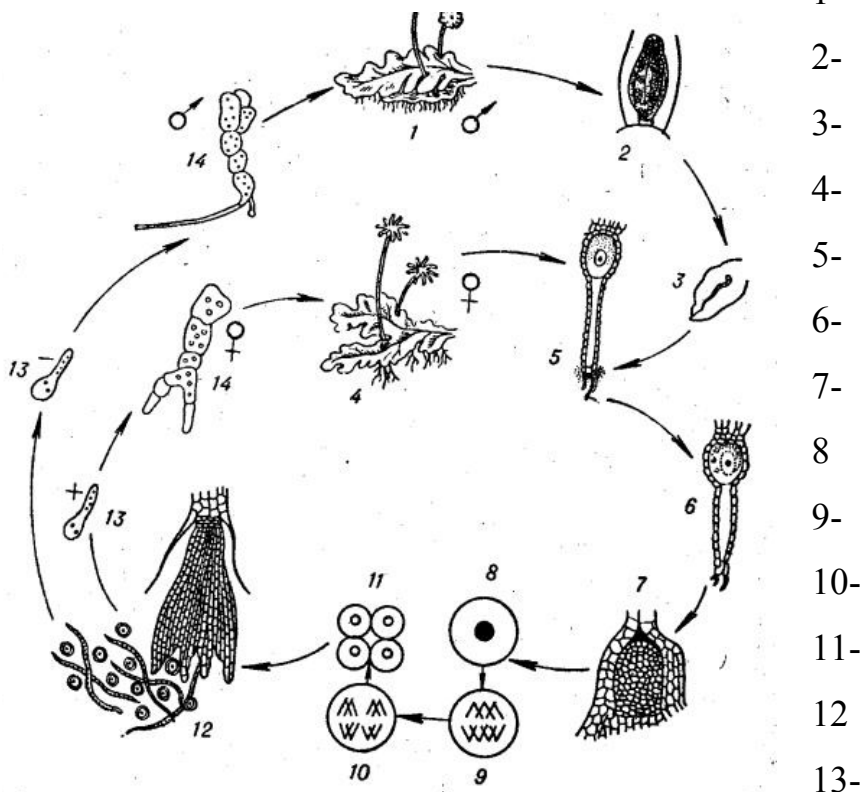
2. Вписати і запам'ятати латинські назви представників відділу Відділ Мохоподібні –
Клас Печіночники (Маршанціопсиди) –
Маршанція поліморфна –

3. Вказати назву зображеного моху і клас, до якого він належить. Зробити на рисунках відповідні позначення, позначити чоловічу і жіночу рослину, антеріальні та архегоніальні диски.

Клас _____
 Вид _____

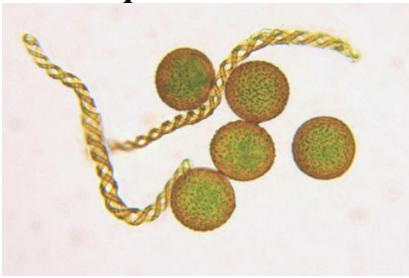


4. На схемі циклу розвитку маршанції поліморфної зробити відповідні позначення. Вказати, який набір хромосом має кожна із стадій.



- 1-
- 2-
- 3-
- 4-
- 5-
- 6-
- 7-
- 8-
- 9-
- 10-
- 11-
- 12-
- 13-
- 14-

5. Зробити підписи до рисунку, вказавши спори та елатери. Дати відповідь на питання: який набір хромосом (гаплоїдний чи диплоїдний) має спора.



6. Вказати систематичне положення представників класу Листостеблових мохів

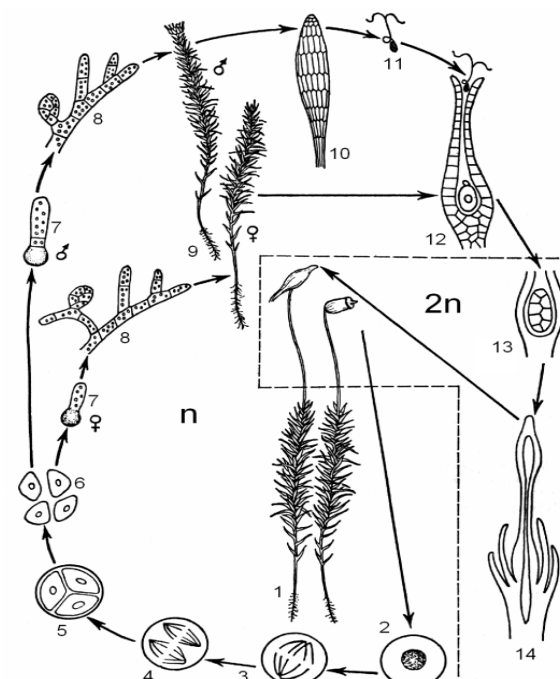
Клас Листкостеблові мохи (Бріопсиди) –

Підклас Брієві мохи (Бріїди) –

Родина Політрихові –

Політрих звичайний (Зозулин льон) –

7. На рисунку політриху звичайного вказати гаметофіта та спорофіта, ризоїди, листки.



8. До схеми циклу розвитку моху зозулиного льону зробити підписи до позначок. Вказати, який набір хромосом має кожна із стадій:

1-
2-
3-
4-
5-
6-
7-

8-
9-
10-
11-
12-
13-
14-

9. Вказати систематичне положення представників класу Листостеблових мохів

Підклас Сфагнові мохи (Сфагніди) –

Родина Сфагнові

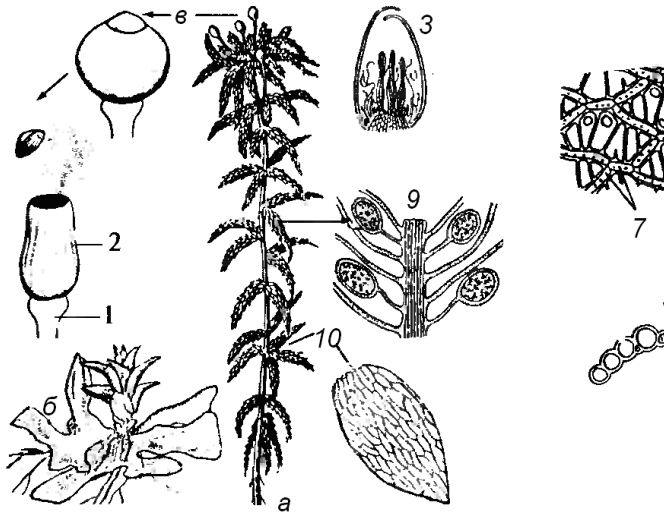
Сфагн болотний –



10. На рисунку сфагна болотного вказати гаметофіта та спорофіта, листки, стебла.



11. На схемі циклу розвитку сфагна болотного зробити підписи до позначок:



- | | |
|-----|------|
| 1 – | 6 – |
| 2 – | 7 – |
| 3 – | 8 – |
| 4 – | 9 – |
| 5 – | 10 – |

Висновки: _____

Підпис викладача _____

Дата: _____

Практична робота № 2 МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ І РОЗМНОЖЕННЯ ПЛАУНОВИХ І ХВОЩЕПОДІБНИХ.

Мета заняття: Навчитися за сукупністю морфологічних і анатомічних ознак по таблицях і гербарних зразках визначати систематичне положення, роду та виду належність представників Плаунових і Хвощеподібних. Знати їх народногосподарське значення.

Обладнання і матеріали: мікроскопи, постійні мікропрепарати, препарувальні голки, гербарні зразки.

Перелік теоретичних питань, які розглядаються на занятті:

1. Відділ Плауноподібні: загальна характеристика, поділ на класи.
3. Роль Плауноподібних в екосистемах та їх використання.
4. Загальна характеристика відділу Хвощеподібні, класифікація.
5. Яке покоління є домінуючим у хвощів? Які особливості морфологічних ознак йому притаманні?
6. Цикл розвитку Хвощеподібних на прикладі хвоща польового.
7. Елатери, їх роль.

8. Назвати представників відділу Хвощеподібні, які використовуються людиною.

Завдання:

1. **Вписати і вивчити українські та латинські назви представників відділу Плауноподібні:**

Відділ *Плауноподібні* –

Клас 1. *Молодильникові* –

Родина *Плаункові* –

Плаунок плауновидний (*Селягінела селягінеловидна*) –

Клас *Плауновидні* –

Родина *Плаунові* –

Плаун булавовидний –

2. **Зробити підписи до рисунків, вказати назву виду та родини зображеної рослини латинською та українською мовами**



Вид.....

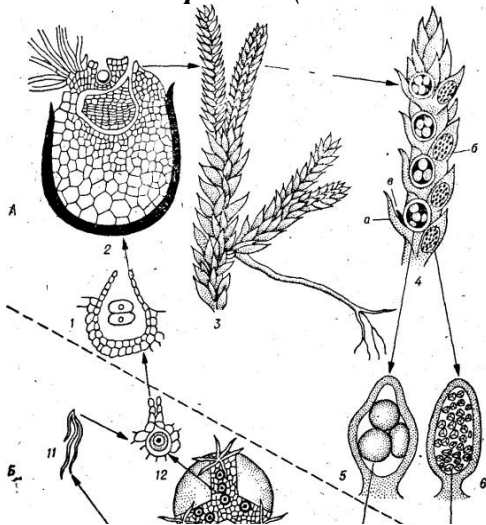
Родина



Вид.....

Родина

3. **На схемі циклу розвитку плаунка плаунковидного (*Selaginella selaginoides*) вказати спорофіт, гаметофіт, стробіл, ядерний стан. Звернути увагу на особливості стробіла (наявність мікроспорангіїв та мегаспорангіїв).**



- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 а–
- б
- в
- 5 –
- 6 –
- 7 –
- 8 –
- 9 –
- 10 –
- 11 –

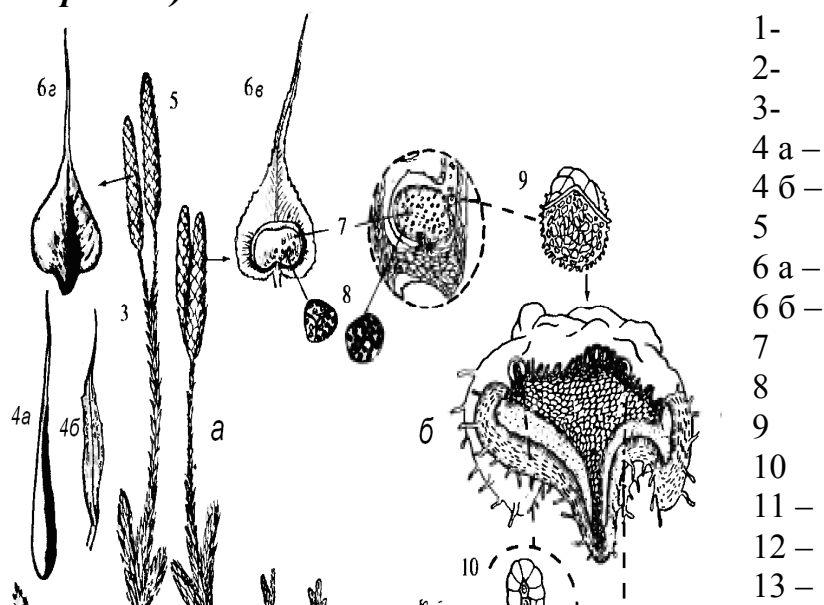
4. Розглянути постійний мікропрепарат спороносного колоску *Selaginella selaginoides*. Знайти на малому збільшенні мегаспорофіли і мікроспорофіли. На великому збільшенні роздивитися мікроспорангії з мікроспорами і мегаспорангії з мегаспорами. Зіставити вивчений препарат з наданим рисунком і внести необхідні позначки до зображених структур.



- 1 – спороносний колосок
- 2 – мегаспорофіл
- 3 – мікроспорофіл
- 4 – мікроспорангій з мікроспорами
- 5 – мікроспори
- 6 – мегаспорангій з мегаспорами
- 7 – мегаспори

5. Вказати застосування представників цієї родини

6. На схемі циклу розвитку плауна булавовидного *Luscorodium clavatum* зробити підписи. Вказати спорофіт, гаметофіт, стробіл (колосок), ядерний стан. Звернути увагу на особливості стробіла (наявність спорангіїв).



- 1-
- 2-
- 3-
- 4 a –
- 4 б –
- 5
- 6 a –
- 6 б –
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11 –
- 12 –
- 13 –

7. Вказати застосування представників цієї родини.

8. Вписати і вивчити українські та латинські назви представників відділу

Відділ *Хвоцеподібні* –

. Клас – *Хвоцевидні*

Родина *Хвощові* –

Хвощ болотний –

Хвощ лісовий –

Хвощ польовий –

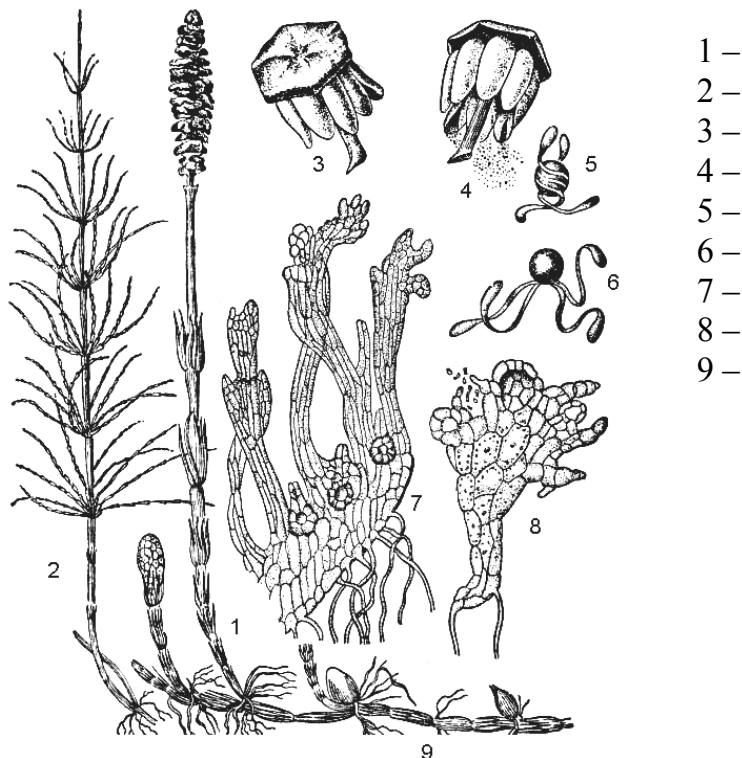
9. Зробити підписи до рисунків, вказати назву виду та родини зображеної рослини латинською та українською мовами, вегетативний (літній) та генеративний (весняний) пагони, спороносний колосок (стробіл) із спорангіофорами.

Родина _____

Вид _____



10. До окремих стадій циклу розвитку рослини відділу *Хвоцеподібні* зробити підписи до позначок.



- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 –
- 8 –
- 9 –

11. На рисунку спори хвоща польового позначити екзину та елатери.



12. Вказати застосування представників цього відділу.

Висновки: _____

13. Перевірити знання, отримані при вивченні Плауноподібних і Хвоцєподібних. Вибрати і підкреслити одну правильну відповідь:

1. Порівняти ознаки представників відділів Плауноподібних і Хвоцєподібних. Відповіді записати в таблицю

Ознака	Відділ Плауноподібні <i>Lycopodiophyta</i>	Відділ Хвоцєподібні <i>Equisetophyta</i>
Представник: - українською мовою - латинською мовою		
Органи: – корінь(головний, бічний, додаткові)		
– пагін (наявність видозмін)		
– особливості будови пагонів		
Типи пагонів		
Галуження пагонів		
Стробіл		
Спори		
Гаметофіт		

2. Засвоївши загальну характеристику вищих спорових, закінчити надані визначення відповідними термінами:

1. В циклі розвитку представників відділів Плауноподібні і Хвощеподібні переважає _____
2. Рослини статевого покоління, що має гаплоїдний набір хромосом, на якому утворюються органи статевого розмноження - _____
3. Органами спороношення у представників рівноспорових плауноподібних є _____
4. Органами спороношення у представників різноспорових плауноподібних є _____
5. Гаплоїдна клітина для нестатевого розмноження і розселення у вищих спорових рослин є _____ .
6. В архегонії формується одна нерухома статеві клітина - _____
7. Домінуюче покоління в циклі розвитку плауноподібних – _____
8. Домінуюче покоління в циклі розвитку хвощеподібних - _____
9. Спорофіт плауноподібних і хвощеподібних диплоїдний, розвивається з _____
10. Поглинання поживних речовин із ґрунту представниками плауноподібних і хвощеподібних відбувається за допомогою _____
11. Копалина, що утворюється внаслідок відмирання і часткового розкладення плауноподібних і хвощеподібних в умовах надмірного зволоження і недостатнього доступу повітря, це _____
12. Розташуйте приведені нижче групи рослин в послідовності, починаючи з тих, що виникли раніше, і закінчуючи тими, що виникли порівняно недавно:
 - а – мохи, водорості, покритонасінні, голонасінні, папороті;
 - б – водорості, мохи, папороті, покритонасінні, голонасінні;
 - в – голонасінні, покритонасінні, мохи, папороті, водорості;
 - г – водорості, мохи, папороті, голонасінні, покритонасінні.
13. Навесні у рослин з'явилися бурі членисті пагони зі спороносними колосками, редукованими листками, що розташовані кільчасто і утворюють піхву. Ці ознаки дозволяють припустити, що рослина належить до відділу:
 - а – Голонасінні; б – Мохоподібні; в – Хвощеподібні; г – Папоротеподібні
14. В медицині використовують відвар трави рослини, що належить до відділу Плауноподібні, але обов'язково під наглядом лікаря, бо передозування може викликати тяжке отруєння і навіть смерть. Як називається ця рослина?
 - а – плаун булавовидний; б – сфагн болотний; в – політрих звичайний; г – плаун баранець
15. У якому органі хвоща польового відбувається процес фотосинтезу?
 - а – листку спороносного пагона; б – листку вегетативного пагона; в – стробілі; г – спорах

Підпис викладача: _____

Дата: _____

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.
ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ І РОЗМНОЖЕННЯ РІВНОСПОРОВИХ І
РІЗНОСПОРОВИХ ПАПОРТЕПОДІБНИХ

Мета заняття: Навчитися за сукупністю морфологічних і анатомічних ознак по таблицях і гербарних зразках визначати систематичне положення, родову та видову належність представників Папоротеподібних. Знати їх народногосподарське значення.

Обладнання і матеріали: мікроскопи, постійні мікропрепарати, гербарні зразки, препарувальні голки.

Перелік теоретичних питань, які розглядаються на занятті:

1. Відділ Папоротеподібні: загальна характеристика, поділ на класи.
2. Рівноспорові і різноспорові папоротеподібні.
3. Яке покоління є домінуючим у папоротей?
4. Цикл розвитку Папоротеподібних на прикладі щитника чоловічого і сальвінії плаваючої.
5. Використання папоротеподібних.

Завдання:

1. **Вписати і вивити латинські назви представників папоротеподібних:**

Відділ Папоротеподібні –

Клас – Поліподіопсиди –

Підклас Поліподіїди –

Родина Безщитникові –

Безщитник жіночий, або жіноча папороть -

Родина Щитникові –

Щитник чоловічий –

2. **Зробити підписи до рисунків, вказати назву виду та родини зображеної рослини латинською та українською мовами**



Вид.....

Вид.....

Родина

Родина

.....

.....

3. **На схемі циклу розвитку чоловічої папороті зробити підписи. Вказати спорофіт, гаметофіт, ядерний стан.**



- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 –
- 8 –

4. Зробити підписи до рисунків:



5. Зарисувати листок щитника чоловічого з сорусами, зробити відповідні підписи.

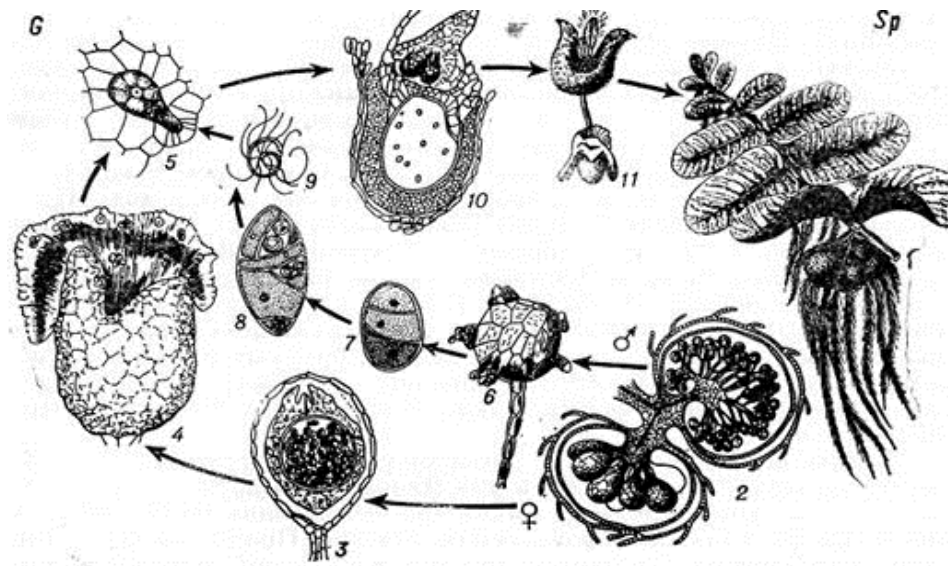
6. Зробити підписи до рисунків, вказати назву виду та родини зображеної рослини латинською та українською мовами



Вид.....

 Родина

7. На схемі циклу розвитку сальвінії плаваючої зробити підписи. Вказати спорофіт, гаметофіт, ядерний стан. Звернути увагу на особливості спорокарпія (наявність мікроспорангіїв та мегаспорангіїв).



- | | |
|----|-----|
| 1- | 8- |
| 2- | 9- |
| 3- | 10- |
| 4- | 11- |
| 5- | 12- |
| 6- | 13- |
| 7- | 14- |

8. Зробити підписи до рисунків:



9. Заповнити таблицю з порівняльною характеристикою рівно- та різноспорових папоротей

Ознаки	Рівноспорові папороті	Різноспорові папороті
Місце існування		
Представник		
Особливості будови спорофіта (типовий представник)		
Особливості будови гаметофіта		
Розвиток гаметофіта		
Вік		
Розмноження		
Типи спор		

10. Перевірити знання, отримані при вивченні папоротеподібних

1. Які ознаки характерні для сучасних папоротей? Виберіть їх:

- 1) у циклі розвитку домінує спорофіт
- 2) прогресуюче покоління – гаметофіт
- 3) багатоджгутикові сперматозоїди формуються в антеридіях
- 4) спори утворюються в архегоніях заростків
- 5) спори утворюються в спорангіях на спорофітах
- 6) відсутність чергування поколінь в циклі розвитку
- 7) чітке чергування поколінь в циклі розвитку
- 8) для запліднення необхідна краплиннорідка волога
- 9) у деяких видів соруси захищені індузієм
- 10) на гаметофіті розвиваються антеридії і архегонії
- 11) у кореневищах біколлатеральні відкриті провідні пучки
- 12) відносяться до пагоновихсудинних вищих спорових рослин
- 13) розселення за допомогою спор

Відповідь: _____

2. Листки папоротей мають ряд ознак. Виберіть їх:

- 1) суміщають функції асиміляції і спороношення
- 2) є частиною гаметофіту
- 3) є частиною спорофіту
- 4) гомологами видозмінених пагонів-кладодіїв
- 5) називаються філоїдами
- 6) називаються вайями, або плоскогілками
- 7) нижня сторона листя несе архегонії, а верхня – антеридії
- 8) є місцем розташування сорусів зіспорангіями
- 9) молоді листки скручене равликopodobно
- 10) наростають основою і краями листової пластинки
- 11) наростають верхівкою
- 12) макрофілія

Відповідь: _____

2. Зіставити назви вказаних видів вищих спорових рослин і класів, до яких вони належать:

Lycopodium clavatum
Equisetum palustre
Huperzia selago
Marchantia polymorpha
Selaginella selaginoides
Dryopteris filix-mas

Equisetopsida
Lycopodiopsida
Lycopodiophyta
Isoëtopsida
Marchantiopsida
Polypodiopsida
Bryophyta
Polypodiophyta

3. Спорофіт рослини – трав'янистий багаторічник, що має перисторозсічені листоподібні пагони-вайї, на нижній стороні яких знаходяться соруси ізспорангіями. Це дозволяє вважати, що рослина належить до відділу:

а – Плауноподібні; б – Папоротеподібні; в – Мохоподібні; г – Хвощеподібні

4. Листкоподібні пагони папоротей наростають верхівкою, поєднують функції спороношення і асиміляція та характеризується макрофілією. Вони мають назву:

а – вайї; б – кладодії; в – соруси; г – індузії.

5 Для кореневищ Папоротеподібних характерні провідні пучки, в центрі яких розміщуються ксилема, а флоема оточує її з усіх боків. Такий пучок:

а – концентричний центроксилемний; б – концентричний центрофлоемний; в – радіальний; г – біколлатеральний

6. Досліджувана рослина має кореневище, велике перисто-розсічене листя, на нижній стороні якого розташовані спорангії, зібрані в соруси. Це дозволяє віднести рослину до відділу:

а - *Pinophyta*; б – *Polypodiophyta*; в – *Equisetophyta*; г – *Lycopodiophyta*

7. Давні папоротеподібні та інші спорові утворили:

а – поклади торфу; б – поклади кам'яного вугілля; в – ракушняк; г – нафту

8. Чим представлений гаметофіт папоротеподібних?

а – зиготою; б – дорослою рослиною; в – заростком; г – проростком

Висновки: _____

Підпис викладача: _____

Дата: _____

Практична робота № 4 **МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГОЛОНАСІННИХ.** **ЦИКЛ РОЗВИТКУ ПРЕДСТАВНИКІВ ХВОЙНИХ**

Мета заняття: Вивчити на гербарному і фіксованому матеріалі особливості морфологічної та анатомічної будови Голонасінних. Навчитися за сукупністю цих ознак по гербарних зразках визначати систематичне положення, роду та виду належність представників голонасінних. Знати їх народногосподарське значення.

Перелік теоретичних питань, які розглядаються на занятті:

1. Загальна характеристика відділу Голонасінні. Класифікація відділу Голонасінні.
2. Особливості життєвого циклу голонасінних на прикладі сосни звичайної, чергування поколінь і зміна ядерних фаз.
3. Морфолого-анатомічна характеристика представників родини Соснові.
4. Використання представників родини Соснові (сосни звичайної, сосни кедрової, ялини європейської, модрина сибірської) в господарчій діяльності людини.
5. Родина Кипарисові: морфолого-анатомічні ознаки, представники, значення і використання ялівцю звичайного, туї західної.
6. Морфологічні та екологічні ознаки гінкго дволопатевого як єдиного реліктового виду класу Гінкгових, значення та використання.

Завдання:

1. **Вписати і вивчити українські та латинські назви представників класу Хвойні:**

Клас Хвойні (*Пінопсиди*) –

Підклас Хвойні (*Пініди*) –

Родина Соснові –

Сосна лісова (с. звичайна) –

Ялиця біла –

Родина Кипарисові –

Туя західна –

Яловець козацький –

Родина Тисові –

Тис ягідний (т. негній-дерево) —

2. **Ознайомитися із теоретичним матеріалом та зробити позначення до рисунку «Цикл розвитку сосни звичайної»:**



1 –

2 –

3 –

4 –

5 –

6 –

7 –

8 –

9 –

10 –

11 –

12 –

13 –

3. Доповнити надані визначення або характеристики підкласу Хвойні відповідними термінами:

1. Насінний зачаток у процесі розвитку і формування зародку перетворюється на _____, зародок має сім'ядолей _____
2. Хвойні, зазвичай однодомні, запилюються _____, пилок з 2-ма _____
3. Коренева система _____ типу, з добре розвиненою _____
4. Мікро- і мегаспорофіли зібрані в чоловічі і жіночі шишки, які розташовані на _____ рослині (рослинах)
5. Покривні і насінні луски характерні для _____ шишки.
5. Деревина хвойних утворена _____ з облямованими порами, вони не мають _____
6. Всі органи зазвичай пронизані смоляними ходами _____ типу.
7. Для хвойних характерні такі типи листків: _____.

4. Вказати українські та латинські назви рослин родини Соснові, які зображені на рисунку:



5. Вказати українські та латинські назви рослин родини Кипарисові, які зображені на рисунку:



6. Вписати та вивчити латинські та українські назви представника класу Гінкгові відділу Голонасінні:

Відділ Голонасінні

Клас Гінкгові –

Родина Гінкгові –

Гінкго дволопатеве –

7. Вказати українську і латинську назву виду, родини, класу зображеної голонасінної рослини. Зробити підписи до позначок. Доповнити коротку характеристику:



1 –

2 –

3 –

Рослина походить з Китаю, де росте дико. Культивується у всіх ботанічних садах світу як релікт третинного періоду, останній представник вимираючого класу, декоративна та цінна лікарська рослина. Живе до 1000 років.

- а) життєва форма - _____
 б) листки прості, довгочерешкові, за формою - _____, жилкування - _____
 в) використання _____

8. Зарисувати (записати) схему розвитку чоловічого та жіночого гаметофіту, простого запліднення голонасінних:

9. Перевірити свої знання, що отримані при вивченні голонасінних.

1. Виберіть рослину, яка не належить до родини *Pinaceae*: а- *Pinus sibirica*; б – *Picea abies*; в – *Cedrus deodora*; г – *Juniperus communis*.

2. Однодомне дерево-довгожитель родини *Taxaceae* має жовто-червону, тверду деревину, що не гниє. Всі його частини отруйні, окрім "покрівельки". Хвоя містить алкалоїди ефедрин і таксол. Ця рослина належить до роду: а – сосна; б – тис; в – яловець; г – ялина.

3. Визначено, що стебло деревної рослини має смоляні ходи, в лубі відсутні клітини-супутниці, а в деревині відсутні судини. Такі анатомічні ознаки характерні для: а – сосни звичайної; б – тюльпана бузького; в – айстри однорічної; г – бузини чорної.

4. У деревині сосни звичайної ефірні олії накопичуються в ходах, які зсередини вистелені шаром секреторних клітин. Такі структури: а – членисті молочні судини; б – лізигенні вмістища; в – схизогенні вмістища; г – нечленисті молочні судини

Висновки: _____

Підпис викладача: _____

Дата: _____

Практична робота № 5 БУДОВА КВІТКИ І СУЦВІТТЯ

Мета заняття: Ознайомитись із різноманітністю квіток і суцвіть та їх класифікацією за різними критеріями. Вивчити будову та функції квітки, суцвіть. Навчитись складати формулу та діаграму квітки.

Перелік теоретичних питань, які розглядаються на занятті:

1. Дати визначення генеративним органам. Назвати репродуктивні органи покритонасінних, голонасінних рослин, мохів, плаунів, хвощів і папоротей.
2. Будова квітки. Будова і функції окремих частин квітки.
3. Які структури має маточка? Назвати функції цих структур.
4. Які частини квітки мають стеблове, а які листкове походження?
5. Типи андроцея, гінецея.
6. Типи симетрії квітки. Навести приклади.
7. Правила складання формули квітки і діаграми.
8. Типи суцвіть.

Генеративні органи – органи, які виконують функцію статевого розмноження, формування зачатків нового покоління, їх захисту та розселення. У рослин вони разом з органами нестатевого (спорангії), статевого (гаметангії) і вегетативного (видозміни вегетативних органів – цибулина, кореневище, бульба) розмноження належать до *репродуктивних органів*, тобто органів, які виконують функцію розмноження.

У покритонасінних генеративними органами є квітка, суцвіття, насінина та плід.

Квітка – це видозмінений нерозгалужений і обмежений у рості пагін, що служить для статевого розмноження покритонасінних рослин. Основними функціями квітки є: 1) утворення чоловічого (пилкове зерно) і жіночого (зародковий мішок) гаметофітів; 2) утворення гамет (спермій і яйцеклітин); 3) запилення; 4) запліднення; 5) формування насіння і плодів.

Незважаючи на різноманітність, різні квітки мають подібну будову: *квітконіжку, квітколоже, оцвітину, тичинки і маточки.*

Завдання

1. Користуючись підручником та конспектом лекції, доповнити запропоновану схему будови квітки термінами, яких бракує:



1. _____

1. _____

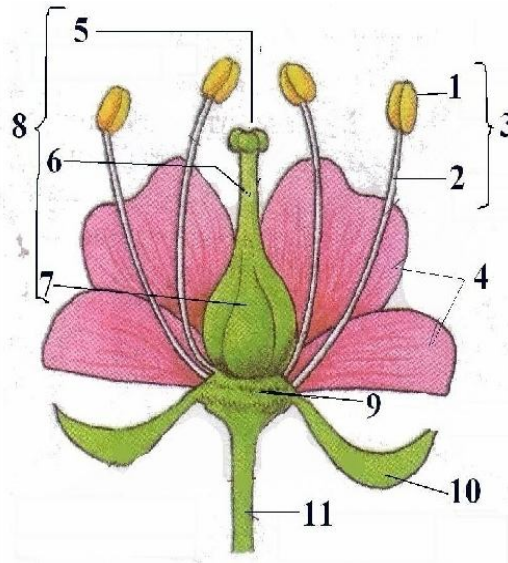
1.

2. _____

2. _____

2. _____

2. На схемі будови квітки внести необхідні позначення до рисунка, вказати оцвітину, чашечку, віночок, квітколоже, тичинку, тичинкову нитку, пиляк, маточку, приймочку, стовпчик, зав'язь:




- 1-
- 2-
- 3-
- 4-
- 5-
- 6-
- 7-
- 8-
- 9-
- 10-
- 11-

3. Якими символами позначають частини квітки.

Для складання формули квітки необхідно вказати *симетричність квітки* відповідним знаком (актиноморфна, зигоморфна, асиметрична), *стать* (чоловіча, жіноча, гермафродитна), *характеристику оцвітини* (подвійна, проста чашечковидна, проста пелюстковидна). Кількість листків оцвітини, чашолистків, пелюсток, тичинок і плодолистків записують цифрами праворуч від відповідної літери. Для великої (понад 12) або невизначеної кількості використовують позначку безкінечності – ∞.

Якщо частини квітки розташовані колами, то вказують їхнє число у кожному колі з використанням знака «+». Зростання частин квітки позначають дужками — «()». Положення зав'язі позначають рискою «—» під числом плодолистків (зав'язь верхня) або над ним (зав'язь нижня). Інколи у формулі квітки біля літери ставлять не одну цифру, а суму цифр, щоб показати, що ця складова частина квітки (чашечка, пелюстки тощо) має певні особливості. Наприклад, квітка капусти має чашечку з 4 вільних чашолистків, але вони розміщені один проти одного ("хрест навхрест"), тому в формулі квітки це вказують так: Ca_{2+2} . У квітці капусти тичинок 6, але вони різні: 2 короткі зовнішні і 4 довгі внутрішні, тому в формулі зазначають A_{2+4}

Записати в таблицю відповідні знаки та позначення частин квітки в діаграмах.

Символ	Позначення в діаграмі	Відповідна частина квітки
*	 Стебло пагона, на якому розташована квітка	Актиноморфна оцвітина

↑		Зигоморфна оцвітина
·		Асиметрична оцвітина
P		Проста оцвітина
Ca		Чашечка
Co		Віночок
Ca Co		Подвійна оцвітина
♂ ♀, ♀		Двостатева квітка
♂		Одностатева чоловіча
♀		Одностатева жіноча
0		Стерильна
G		Гінецей
()		Зростання частин квітки
∞		Необмежена кількість елементів
		Зрслі плодолистки
		Вільні плодолистки
		Зав'язь верхня
		Зав'язь нижня
A		Андроцей

4. Скласти опис квітки за формулою.

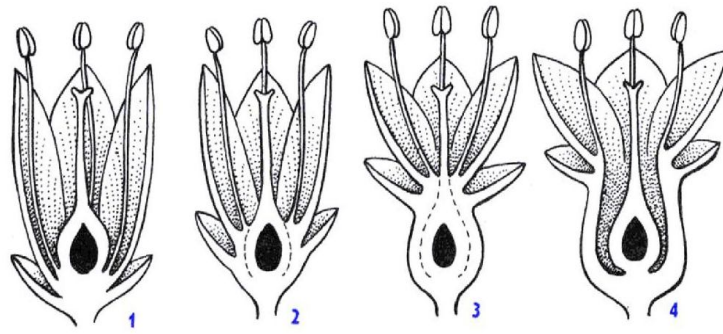
$$*Ca_5 Co_5 A_{\infty} G_{(3-5)}$$

5. За описом квітки, рисунком та діаграмою записати формулу квітки

Квітка актиноморфна, двостатева, з подвійною оцвітиною. Чашолистків чотири, пелюсток чотири і вони розміщуються двома колами; тичинок шість, але дві низенькі і чотири високі, маточка одна із двох плодолистків, зав'язь верхня.



5. Залежно від положення зав'язі існують її різні типи. Вказати назви типів зав'язі, що зображені на рисунку. Знайти зав'язь верхню, напівнижню, нижню, верхню, оточену гіпантієм:



6. Для квіток характерна наявність генеративних органів: тичинок і маточок. На рисунку вказати гермафродитну, чоловічу та жіночу квітки.



7. Типи гiнцею:

Рисунок гiнцею	Тип гiнцею	Морфологiчний опис
		
		
		

Суцвіття – сукупність квіток, розташованих на загальній осі; це пагін або система видозмінених пагонів, які несуть квітки і позбавлені вегетативних листків.

8. Зарисуйте прості моноподіальні (ботричні) суцвіття з квітками, що мають квітконіжки та зробити підписи:

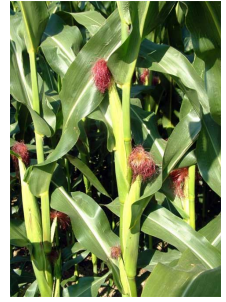
9. Зарисувати прості моноподіальні (ботричні) суцвіття з сидячими квітками та зробити підписи:

10. Зарисувати складні моноподіальні (ботричні) суцвіття:

11. Зарисувати визначені (симподіальні або цимозні) суцвіття:

12. Перевірити свої знання, доповнити визначення або характеристики відповідними термінами:

1. Видозмінений, укорочений, нерозгалужений, обмежений в рості пагін, пристосований до утворення спор і гамет, це - _____
2. Якщо чоловічі і жіночі квітки знаходяться на одній рослині, то така рослина називається _____, якщо на різних - _____
3. Квітка, через яку можна провести: а) декілька осей симетрії - називають правильною, або _____, б) одну вісь симетрії – неправильною, або _____
4. Сукупність тичинок однієї квітки називається _____
5. Сукупність маточок однієї квітки називається _____
6. Звужена частина маточки, що сполучає приймочку і зав'язь, це - _____
7. Якщо в андроцею тичинки:
 - а) всі зростаються - _____ андроцей,
 - б) зростаються в 2 групи - _____ андроцей,
 - в) у декілька груп - _____ андроцей,
 - г) 4 тичинки вищі за інші - _____ андроцей.
8. В будові квітки метеликового типу розрізняють пелюстки, які різні за розміром, формою та назвами, а саме: _____
9. Суцвіття – це _____
10. Біологічна роль суцвіть полягає в тому, що _____
11. Визначити типи суцвіть зображених рослин і зробити підписи



Висновки: _____

Підпис викладача: _____

Дата: _____

Практична робота № 6
ПОХОДЖЕННЯ, БУДОВА ТА ТИПИ НАСІННЯ. ПОХОДЖЕННЯ,
БУДОВА І ТИПИ ПЛОДІВ.

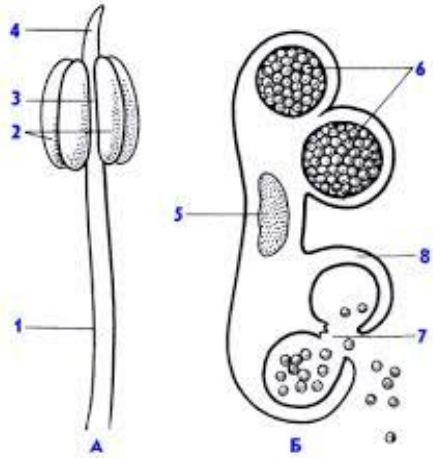
Мета заняття: Ознайомитись із різноманітністю насіння, плодів та їх класифікацією за різними критеріями. Вивчити будову та функції насінини, плодів. Навчитись визначати типи плодів за їх морфологією.

Перелік теоретичних питань, які розглядаються на занятті:

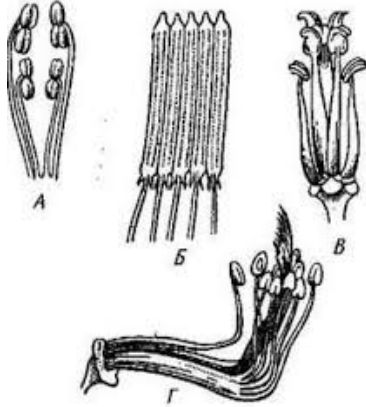
1. Будова і типи насіння.
2. Класифікація плодів за морфогенетичними ознаками.
3. Супліддя. Приклади рослин, які мають супліддя.
4. Способи розповсюдження насіння і плодів.
5. Використання плодів і насіння.

Завдання

1. *Розглянути будову тичинок. Зробити підписи до рисунку, вказати тичинкову нитку, пиляки, в'язальне, епідерміс, фіброзний шар, гніздо пиляка, пилок, тапетум, паренхіму в'язальця, провідний пучок.*

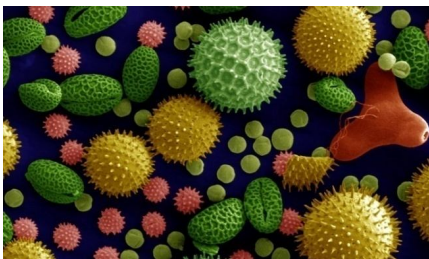


2. Зробити аналіз будови та типи андроцею.



А –
Б –
В –
Г –

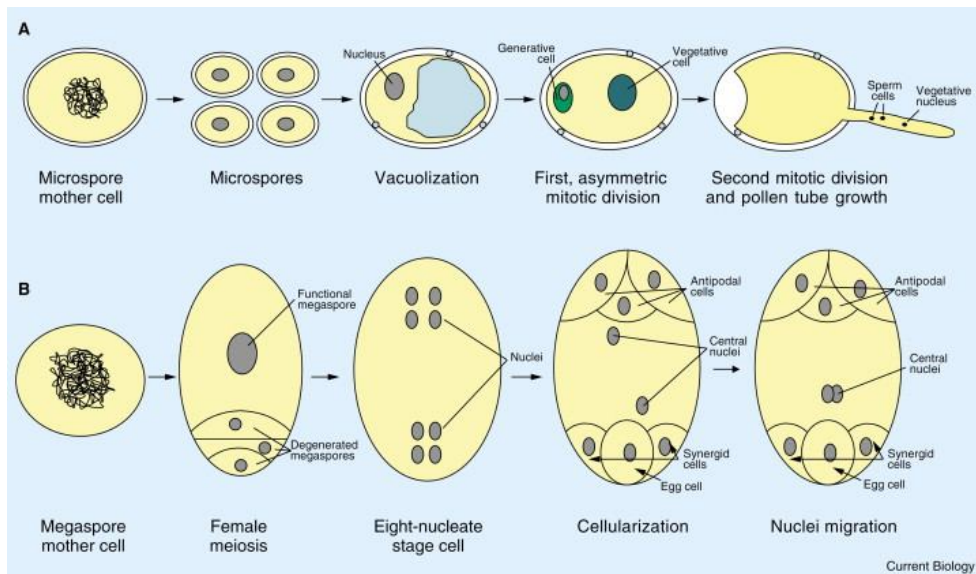
3. Користуючись підручником вивчити будову пилку. Зарисувати будову пилку і на рисунку позначити інтину, екзину, вегетативну і генеративну клітини.



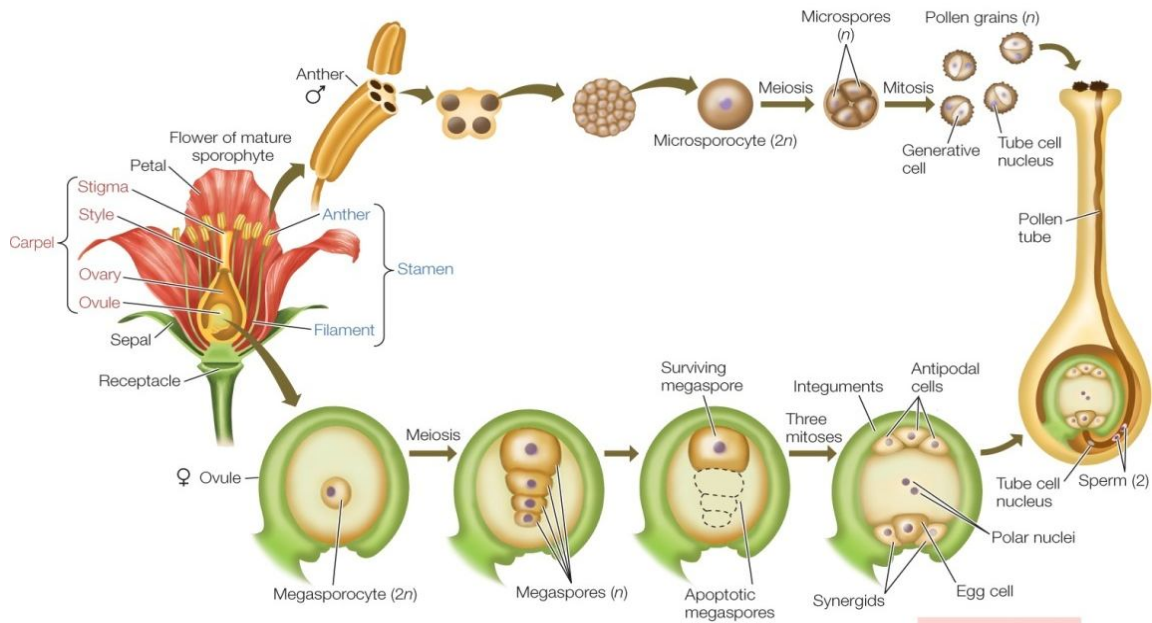
4. Користуючись підручником та таблицями розглянути поперечний зріз зав'язі. Важливою складовою зав'язі є маточка, яка складається із зав'язі, стовпчика та приймочки. Головною частиною є зав'язь, з неї розвивається насінина і плід. Позначити на рисунку приймочку, стовпчик, насінний зачаток, зав'язь, стінки зав'язі, зародковий мішок, пилковхід.



4. На схемі гаметогенезу покритонасінних рослин вказати розвиток чоловічого та жіночого гаметофітів. Вказати ядерний стан. На схемі розвитку чоловічого гаметофіта вказати антеридіальну та вегетативну клітини, спермії, пилкову трубку. На схемі розвитку жіночого гаметофіта вказати зародковий мішок, яйцеклітину, синергіди, антиподи, центральне ядро.



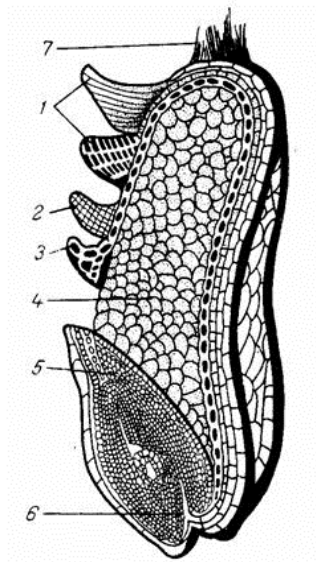
5. На схемі подвійного запліднення покритонасінних рослин зробити відповідні підписи.



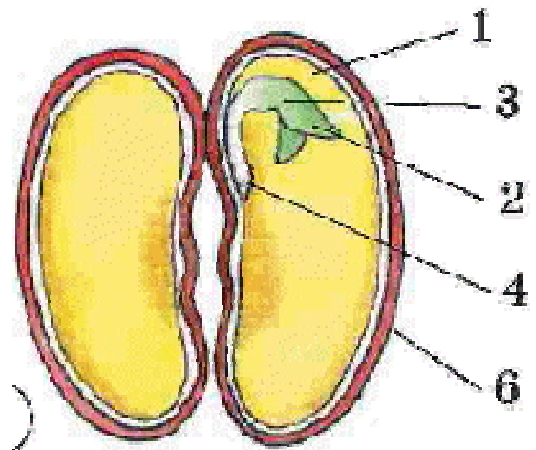
6. Розглянути типи насінин. До рисунків внесіть необхідні позначення:

А – насінну шкірку, ендосперм, сім'ядолу, щиток, алейроновий шар, зародковий корінець, зародкову брунечку; зародкові листочки, борідку.

Для насінини Б – насінну шкірку, сім'ядолі, зародковий корінець, зародкову брунечку; зародкові листочки.



А

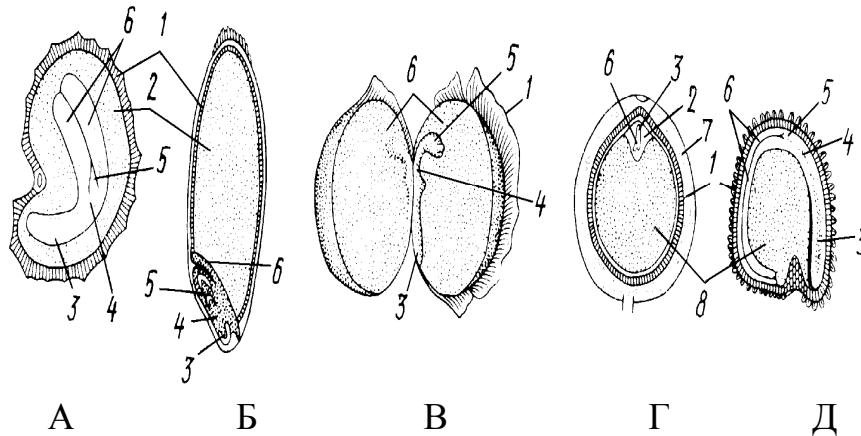


Б

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

7. Розглянути типи насінин. До рисунків внести необхідні позначення:



А - з ендоспермом, що оточує зародок (мак)

Б - з ендоспермом, що примикає до зародка (пшениця)

В - із запасними речовинами, відкладеними в сім'ядолях зародка (горох)

Г - ендоспермом, що оточує зародок, і могутнім периспермом (перець)

Д - периспермом (кукіль)

1 – 5 –
 2 – 6 –
 3 – 7 –
 4 – 8 –

8. Порівняти будову насіння одно- і двосім'ядольних рослин та вписати у відповідні графи таблиці.

Ознака	Клас	
	односім'ядольні	двосім'ядольні
Чим вкрита насінина		насінною шкірочкою;
Будова зародку		
Запасні поживні речовини відкладаються в		

9. Зарисувати плід кістянку та вказати на рисунку складові плоду:

1 – насінина
 2 – оплодень
 А – ендокарпій
 Б – мезокарпій
 В - недокарпій
 3 – плодоніжка

10. Доповнити таблицю:**Класифікація плодів**

Класифікація плоду	Назва плоду	Представники, в яких зустрічається цей тип плоду
Сухі розкривні плоди	Листянка	
	Біб	
	Бобик	
	Коробочка	
	Стручок	
	стручечок	
Сухі нерозкривні плоди	Зернівка	
	Сім'янка	
	Горіх	
	Горішок	
	Жолудь	
	Крилатка	
Сухі розпадні і членисті плоди	Двокрилатка	
	Члениста коробочка	
	Двосім'янка	
	Чотиригорішок	
	Членистий стручок	
	Членистий біб	
Соковиті плоди	Ягода справжня	
	Ягода несправжня	
	Гарбузина	
	Цитрина (гесперидій, померанець)	
	Яблуко	
	Кістянка соковита	
	суха	
	волокниста	
Збірні плоди	Збірна листянка	
	Збірна сім'янка	
	Збірна ягодоподібна несправжня сім'янка (сунічина)	
	Збірна кістянка	
	Гіпантій	
Супліддя	Сухе	
	Соковите	

11. Доповнити визначення і характеристики щодо генеративних органів:

1. В утворенні насіння і плодів основна роль належить спорогенним структурам квітки, це - _____

2. Мікроспорогенез і мікрогаметогенез у покритонасінних рослин відбувається у

3. Зовнішня оболонка пилкового зерна називається _____, внутрішня - _____.

4. Мегаспорогенез і мегагаметогенез у покритонасінних відбувається у

5. Внаслідок мікрогаметогенезу з мікроспори розвивається чоловічий гаметофіт - _____

6. У покритонасінних з мегаспори розвивається жіночий гаметофіт - _____

7. Перенос пилку на приймочку маточки називається _____

8. Процес подвійного запліднення у покритонасінних рослин відкрив

9. З диплоїдної зиготи зародкового мішка розвивається _____

10. З триплоїдної клітини зародкового мішка розвивається _____

11. Процес розповсюдження плодів і насіння вітром називається _____

12. Спосіб запилення за допомогою комах називається _____

13. Зоохорія – це _____

14. Які частини насінного зачатка належать до спорофіта (А), а які – до гаметофіта (Б):

1 – інтигументи; 2 – нуцелус; 3 – синергіди; 4 – антиподи; 5 – яйцеклітина; 6 – центральне ядро; 7 – халаза.

Відповідь:

15. Що утворюється в результаті подвійного запліднення у покритонасінних рослин (підберіть відповідні пари):

яйцеклітина	плід
центральне ядро	шкірка насінини
інтигументи	зиготу
стінка зав'язі	ендосперм
насінний зачаток	рубчик
зав'язь	зародок
мікропіле	оплодень
нуцелус	перисперм
	насінина

16. Доповніть ознаки, на яких базується морфогенетична класифікація плодів:

1. Плоди за типом гінецею: _____

2. Плоди за положенням зав'язі: _____

3. Плоди за консистенцією оплодня: _____

4. Плоди за кількістю насінин: _____

5. Плоди за способом вивільнення насіння:

17. Розподіть плоди згідно морфогенетичної класифікації по вказаних групах:

1. Монакарпні (прості) плоди: _____

2. Апокарпні (складні, або збірні) справжні плоди: _____

3. Апокарпні складно-несправжні плоди: _____

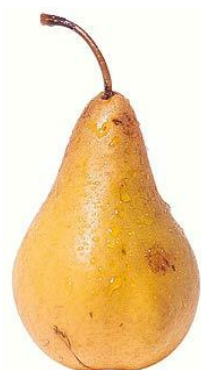
4. Ценокарпні соковиті, багатонасінні, такі, що не розкриваються плоди: _____

5. Ценокарпні сухі, багатонасінні, такі, що розкриваються плоди: _____

6. Ценокарпні сухі, такі, що розпадаються, або дробові плоди (схизокарпії): _____

7. Ценокарпні сухі, однонасінні, такі, що нерозкривні плоди (псевдомонакарпії): _____

8. Визначити тип плоду, зробіть підписи до рисунків, записати характеристику (сухі(соковиті), однонасінні (багатонасінні), розкривні (нерозкривні)):



9. Вписати в таблицю назви плодів, які характерні для сільськогосподарських культур:

Огірок		Слива	
Картопля		Персик	
Буряк		Мигдаль	
Капуста		Волоський горіх	
Квасоля		Кокос	
Соняшник		Яблуня	
Петрушка		Груша	
Селера		Малина	
Томат		Смородина	
Цибуля		Банан	
Пшениця		Гранат	
Кукурудза		Фінік	
Мак		Шовковиця	
Горох		Ананас	

Підпис викладача: _____

Дата: _____

Практична робота № 7
МОРФО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИН
ЖОВТЕЦЕВІ І МАКОВІ

Мета: вивчити основні діагностичні ознаки, класифікацію та основних представників родин Жовтецеві і Макові. Навчитись описувати та визначати рослини з даних родин.

Перелік теоретичних питань, які розглядаються на занятті:

1. Риси прогресивної організації покритонасінних.
2. Класифікація відділу Покритонасінні.
3. Загальна характеристика підкласу Ранункуліди.
5. Загальна характеристика і діагностичні ознаки родини Жовтецеві та Макові та морфолого-анатомічні особливості їх окремих представників.
6. Використання рослин родин Жовтецеві і Макові в господарстві.

Завдання:

1. Вписати і запам'ятайте латинські назви таких систематичних категорій:

Вищі зародкові (*Embryophyta*), або пагонові (*Cormophyta*)

Відділ Покритонасінні (Квіткові) –

Клас Дводольні (Магноліопсиди) –

 Підклас Ранункуліди –

 Родина Жовтецеві –

 Родина Макові–

2.Доповніть таблицю інформацією, якої бракує:

Порівняльна характеристика класів відділу Покритонасінні *Magnoliophyta*

Ознака	Клас дводольні – <i>Magnoliopsida</i> (<i>Dicotyledones</i>)	Клас однодольні – <i>Liliopsida</i> (<i>Monocotyledones</i>)
Життєві форми	<i>Дерева, кущі, одно-, дво- або багаторічні трави</i>	
Анатомія стебла		<i>Не мають камбію, не здатні до вторинного потовщення. Провідні пучки розсіяні</i>
Коренева система	<i>У однорічників стрижнева або змішана, рідше - мичкувата; головний корінь з камбієм, є бічні корені</i>	
Морфологія листка (тип,		

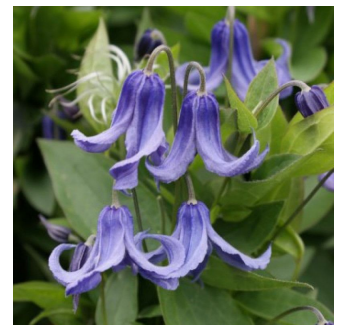
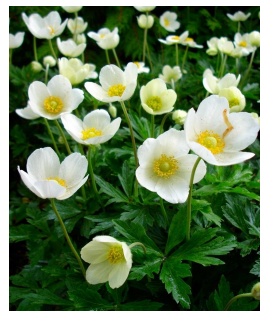
форма, наявність прилистків, почленованість листкової пластинки)		
Жилкування листків	<i>Перисто-сітчасте, пальчастосітчасте</i>	
Число частин квітки		<i>Звичайно 3- і 6-членні, іноді 4—5-членні</i>
Тип оцвітини	<i>Майже завжди подвійна</i>	<i>Проста, зрідка подвійна (пальми)</i>
Тип гінецею	<i>Гінецей всіх типів</i>	<i>Гінецей частіше ценокарпний</i>
Кількість сім'ядолей		
Способи запилення		

3. Вписати і вивчити українські та латинські назви представників родини Жовтецеві:

Родина Жовтецеві –

*Аконіт дібровний –
 Анемона дібровна –
 Горицвіт весняний –
 Калюжниця болотна –
 Пшінка весняна –
 Жовтець їдкий –
 Жовтець повзучий –
 Жовтець отруйний –
 Орлики звичайні –
 Рутвиця мала –*

4. Вказати українські та латинські назви представників родини Ranunculaceae, представлених на рисунку:



5. Встановіть якому виду рослин належить діаграми квіток, які зображені на рисунках. За діаграмою складіть формулу квітки:



6. Вписати і вивчити українські та латинські назви представників родини Макові:

Родина Макові

Мак снодійний

Мак дикий

Ешольція каліфорнійська

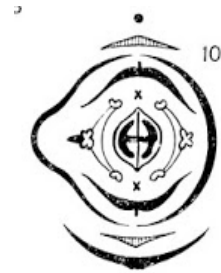
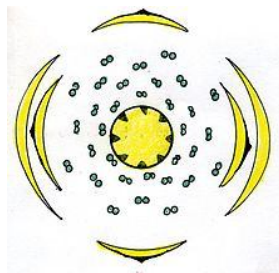
Чистотіл великий

Рутка лікарська

7. Вкажіть українську та латинську назви рослин родини *Ranunculaceae*, представлених на рисунку:



8. За діаграмою квітки представників підродини Макові та Руткові родини Макові написати формулу



9. Доповніть таблицю інформацією, якої бракує:

Порівняльна характеристика родин підкласу Ранункулід

Ознака	Родина Жовтецеві -	Родина Макові –
1	2	3
Життєві форми		
Поширення	<i>в помірних і холодних областях, гірських районах тропіків і субтропіків</i>	
Кількість видів і родів у флорі України і світу		
Коренева система		
Листкорозміщення	<i>Листки чергові, супротивні, або в прикореневій розетці</i>	<i>Листки почергові</i>
Морфологічні особливості будови листків		<i>Листки прості, без прилистків, сильно почленовані, рідше - цілісні</i>
Типи суцвіть	<i>Квітки поодинокі або в суцвіттях типу монохазій, китиця, волоть</i>	<i>Квітки поодинокі або в суцвіттях китиця, волоть, несправжній зонтик</i>
Особливості будови квітки		
Будова андроцею		<i>Тичинки чисельні, вільні, розташовані колами</i>
Будова гинецею		
Формула квітки		
Типи плодів	<i>Складні листянки, горішки, як виняток - однолистянки або ягоди</i>	<i>Коробочка (округла, стручкоподібна), рідше – горіх</i>

Способи запилення		
Господарське значення		
Види, занесені до ЧКУ		

9. Перевірте свої знання, що отримані при вивченні ранункулід.

1. Багаторічник, що росте в степах і по степових схилах. Квітки великі, золотисто – жовті, з’являються рано навесні. Цінна лікарська і разом з тим отруйна рослина, яка нині потребує охорони. Трава містить глікозиди серцевої групи (адонідин, адонідозид та ін). Про яку рослину йде мова?

а- Akonitum soongoricum; б – Pulsatilla vulgaris; в – Adonis vernalis; г – Ranunculus acris

2. Яка коренева система характерна для представників родини Макові? а – стрижнева, б – мичкувата, в – мішана, г – видозмінена.

3. Для представників підродини Руткових характерна симетрія квіток: а – актиноморфна, б – зигоморфна, в – асиметрична, г – відсутня.

Підпис викладача: _____

Дата: _____

Практична робота № 8
МОРФО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ
БОБОВІ І РОЗОВІ

Мета: Вивчити на гербарних і фіксованих матеріалах особливості будови і діагностичні ознаки рослин родин Бобові і Розові. Навчитись описувати та визначати рослини з даних родин. Знати їх використання.

Перелік теоретичних питань, які розглядаються на занятті:

1. Загальна характеристика підкласу Розіди.
2. Загальна характеристика родини Бобові.
3. Особливості будови квіток представників родини Бобові.
4. Класифікація (систематика) родини Розові.
5. Загальна характеристика родини Розові:
 - а) будова квіток представників різних підродин родини розових;
 - б) будова плодів представників різних підродин родини розових.
6. Наведіть приклади харчових, кормових, олійних, медоносних та декоративних рослин представників родин.

Завдання

1. Вписати та вивчити латинські назви представників родини Бобові:

Порядок Бобоцвіті

Родина Бобові

Підродина Цезальпієві

Церцис європейський

Гледичія колюча

Підродина Мімозові

Акація срібляста

Мімоса соромлива

Підродина Бобові

Горох посівний

Квасоля звичайна

Боби кормові

Арахіс підземний

Соя культурна

Люцерна посівна

Еспарцет піщаний

Буркун лікарський

Робінія

несправжньоакацієва

Гуньба сінна

Конюшина лучна

2. Вказати українські та латинські назви представників родини Бобові, зображених на рисунку



3. Розглянути будову квітки гороху та зробити відповідні підписи. За діаграмою квітки представника родини Бобові записати формулу.



4. Вписати та вивчити українські та латинські назви представників родини Розові

Родина Розові

Підродина Розові

Малина звичайна
Перстач повзучий
Родовик лікарський
Суниця лісова
Шипшина собача

Підродина Яблуневі

Глід криваво-червоний
Горбина звичайна
Груша звичайна
Яблуня домашня

Підродина Сливові

Абрикос звичайний
Вишня звичайна
Мигдаль звичайний
Терен колючий

Підродина Таволгові

Таволга середня
Горобинник
горбинолистий

6. Доповнити таблицю характеристики підродин родини Розові

Ознака	Підродина Розові	Підродина Яблуневі	Підродина Сливові	Підродина Таволгові
Гінецей	Апокарпний, рідко монокарпний			
Кількість плодолистиків				

Зав'язь	Верхня			
Тип плоду			Монокарпні: соковитий – кістянка, сухий – горішок	
Суцвіття		Щиток, складний щиток, волоць, рідше квітки поодинокі		
Листки	Прості і складні, є прилистки			
Життєві форми			Дерево, часто з колючками	

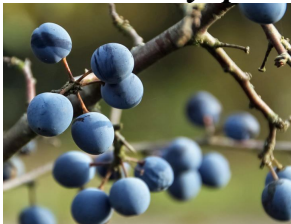
7. Вказати українські і латинські назви представників підродини Розові



8. Вказати українські і латинські назви представників підродини Яблуневі



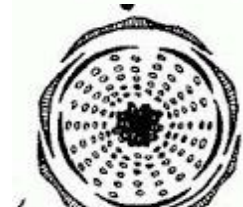
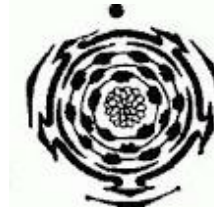
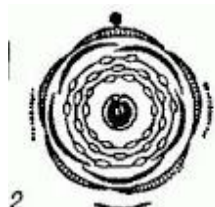
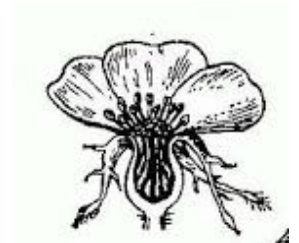
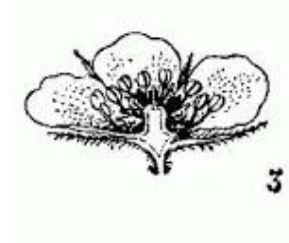
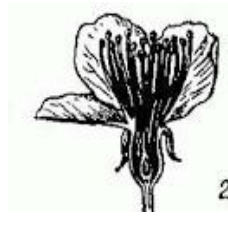
9. Вказати українські і латинські назви представників підродини Сливові



10. Вказати українські і латинські назви представників підродини Таволгові



11. За діаграмою квітки представників різних підродин родини Розові скласти формули



12. Доповнити таблицю інформацією.

Порівняльна характеристика родин Бобові та Розові

Ознака	Родина Бобові-	Родина Розові –
1	2	3
Життєві форми		
Поширення		
Кількість видів і родів у флорі України і світу		
Коренева система		

Листкорозміщення		
Морфологічні особливості будови листків		
Типи суцвіть		
Особливості будови квітки		
Будова андроцею		
Будова гінецею		
Формула квітки		
Типи плодів		
Способи запилення		
Господарське значення		
Види, занесені до ЧКУ		

13. Перевірити знання, отримані при вивченні Розид.

1. З досліджених рослин плід яблуко має: а – слива звичайна; б – мигдаль звичайний; в – горобина звичайна; г – шипшина травнева.
2. Однією із ознак представників підродини Сливові родини Розові є плід: а – багато кістянка; б – ягода; в – яблуко; г – кістянка.
3. Про яку рослину йде мова? Вказати її назву і використання: «Багаторічна рослина. Дерево без колючок з черговими, черешковими суцільними листками і рано опадаючими прилистками. Квітки гермафродитні, рожеві або червоні в щиткоподібних суцвіттях. Чашолистків і пелюсток по п'ять. Тичинок 20-50. Зав'язь нижня, п'ятигнізда, кожне гніздо з двома насінними зачатками, з яких розвивається насіниниз темно-коричневою оболонкою. Плід соковитий, найчастіше

кулястий, на кінцях увігнутий, м'якуш без кам'янистих клітин. Формула квітки: *Ca⁽⁵⁾ Co⁽⁵⁾ A_∞ G⁽⁵⁾ ». Це _____ . Використання

4. Серед міських деревних насаджень є представник родини Бобові – ранньоквітучий медонос з гронами білих ароматних квіток, що поникають і пірчасто-складними листками з прилистками у вигляді колючок. Це:

а – чорноплідна горобина; б – кінський каштан; в – робінія несправжньоакацієва; г – дуб звичайний.

Підпис викладача: _____

Дата: _____

Практична робота № 9 **МОРФО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ** **ГЛУХОКРОПИВНІ (ГУБЦВІТІ) І ШОРСТКОЛИСТІ**

Мета: Вивчити на гербарних і фіксованих матеріалах особливості будови і діагностичні ознаки рослин родин Глухокропивні і Шорстколисті. Навчитись описувати та визначати рослини з даних родин. Знати їх використання.

Перелік теоретичних питань, які розглядаються на занятті:

1. Загальна характеристика підкласу Ламіїди.
2. В яких кліматичних зонах поширені представники родин Глухокропивні і Шорстколисті?
3. Загальна характеристика родин Глухокропивні і Шорстколисті: будова листків, квіток, типи плодів.
4. Використання представників родин Глухокропивні і Шорстколисті в господарстві.

Завдання:

1. **Вписати і вивчити українські та латинські назви представників родин підкласу Ламіїди:**

Родина Глухокропивні –

*Глуха кропива біла –
Лаванда вузьколиста –
Материнка звичайна –
Меліса лікарська –
М'ята перцева –
Розмарин справжній –
Собача кропива п'ятилопатева
Чебрець звичайний*

2. **Вивчити особливості будови квіток Глухокропивних. Зробити позначення до рисунку, записати формулу квітки за діаграмою; встановити тип андроцею**



3. Вказати українські і латинські назви представників родини Глухокропивні



4. Вписати і вивчити українські та латинські назви представників родини Шорстколисті підкласу Ламіїди:

Родина Шорстколисті –

Медунка темна –

Медунка вузьколиста –

Живокіст лікарський –

Живокіст кавказький –

Незабудка болотна –

Куряча сліпота російська -

5. Вкажіть українські та латинські назви рослин родини Шорстколисті, представлених на рисунку:



6. Складіть порівняльну характеристику родин Глухокропивні і Шорстколисті:

Ознака	Родина Глухокропивні	Родина Шорстколисті
Життєві форми		
Поширення		
Кількість видів і родів у флорі України і світу		
Стебло		
Наявність опушення		
Листки		
Типи суцвіть		
Особливості будови квітки		
Формула квітки		
Типи плодів		
Використання		
Види занесені до Червоної книги України		

7. Перевірити свої знання, що отримані при вивченні ламіід.

- В рослинницькому господарстві вирощуються лікарські ефірноолійні рослини, які дико в Україні не зростають, а саме: *Mentha piperita*, *Ortosiphon stamineus*, а також: а – *Origanum vulgare*; б – *Leonurus cardiac*; в – *Salvia officinalis*; г – *Leonurus quinquelobatus*
- При ідентифікації плоду *Symphytum officinale* виявлено, що це: а – блискуча чорна ягода; б – шишувата чотирьох-стулкова коробочка; в – коробочка з

кришечкою; *г* – чотирикосі,
горішки

яйцевидні, дрібногорбочкуваті

3. На польовій практиці з ботаніки була заготовлена рослина з такими ознаками: стебло з м'яким щетинистим опушенням; листки сидячі, суцільні; квітки актиноморфні, віночок – голубий; плід – чотири -трикутно-яйцевидні, прямі горішки. Це: а – *Nonea rossica*; б – *Symphytum officinale*; в – *Symphytum caucasicum*; г – *Myosotis alpestris*.

Підпис викладача: _____

Дата: _____

Лабораторна робота № 10 МОРФО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИН РАННИКОВІ І ПАСЛЬОНОВІ

Мета: Вивчити на гербарних і фіксованих матеріалах особливості будови і діагностичні ознаки рослин родин Пасльонові і Ранникові. Навчитись описувати та визначати рослини з даних родин. Знати їх використання.

Перелік теоретичних питань, які розглядаються на занятті:

1. Діагностичні ознаки родини Пасльонові.
2. Назвіть отруйні, овочеві, лікарські рослини родини Пасльонові.
3. Вкажіть морфологічні діагностичні ознаки плодів Пасльонових.
4. Діагностичні ознаки родини Ранникові.
5. Які лікарські рослини родини Ранникові вам відомі? Назвіть їх латинські назви.
6. В чому полягають особливості будови квітки Ранникових?
7. Використання представників родин Пасльонові і Ранникові.

Завдання:

1 Вписати і вивчити українські та латинські назви представників родини Ранникові підкласу Ламійди:

Родина Ранникові –

Дивина лікарська –

Ротики великі –

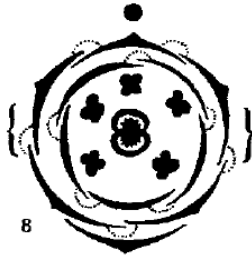
Вероніка дібровна –

Вероніка лікарська

Наперстянка пурпурова –

Петрів хрест лускуватий –

2. Встановити, якому виду рослин належить діаграма квітки, що зображені на рисунку. За діаграмою скласти формулу квітки:



3. Вказати українські та латинські назви рослин родини Ранникові, зображені на рисунку:

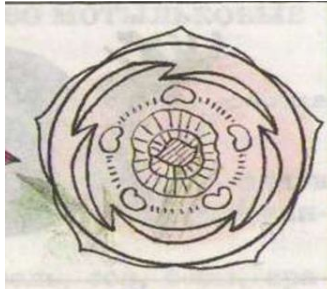


4. Вписати і вивчити українські та латинські назви представників родини Пасльонові

Родина Пасльонові –

- Тютюн справжній –*
- Беладона звичайна –*
- Баклажан синій –*
- Фізалис звичайний –*
- Блекота чорна –*
- Дурман звичайний –*
- Перець стручковий однорічний –*
- Картопля –*
- Помідор їстівний –*
- Тютюн махорка –*

5. Зробити відповідні підписи до рисунку будови генеративних органів представника родини Пасльонові. За діаграмою скласти формулу квітки. Дати характеристику плоду



6. Вказати українські та латинські назви рослин родини Пасльонові, зображених на рисунку:



7. Скласти порівняльну характеристику представників родин Ранникові та Пасльонові:

Ознака	Родина Ранникові	Родина Пасльонові
Життєві форми		
Поширення		
Кількість видів і родів у флорі		

України і світу		
Стебло		
Наявність опушення		
Листки		
Типи суцвіть		
Особливості будови квітки		
Формула квітки		
Типи плодів		
Використання		
Види занесені до Червоної книги України		

8. Перевірити знання, що отримані при вивченні родин Ранникові і Пасльонові.

- З досліджених представників родини пасльонові плід ягода характерний для: а – *Solanum tuberosum*; б – *Hyoscyamus niger*; в – *Nicotiana tabacum*; г – *Datura stramonium*
- При ідентифікації плоду *Datura* виявлено, що це: а – блискуча чорна ягода; б – шипувата чотирьох-стулкова коробочка; в – коробочка з кришечкою; г – соковитий кулястий цинародій
- Однорічна рослина родини Пасльонові з прямостоячим, вилчато розгалуженим голим стеблом. Листки черешкові, яйцевидні, загострені, по краю виїмчасто – зубчасті. Квітки поодинокі, лійковидні, білі, у розвилках стебла, дуже запашні. Плід – яйцевидна, шипувата коробочка. Рудеральний бур'ян, відомий як лікарська й отруйна рослина. Такому опису відповідає: а – *Datura stramonium*; б – *Solanum tuberosum*; в – *Atropa belladonna*; г – *Solanum dulcamara*
- Дуже важлива крохмалоносна культура родини Пасльонових, що походить з Південної Америки: а – *Solanum melongena*; б – *Nicotiana tabacum*; в – *Solanum tuberosum*; г – *Datura stramonium*
- До родини Ранникових відносять такі роди: а – *Atropa*; б – *Hyoscyamus*; в – *Digitalis*; г – *Verbascum*.

Висновки: _____

Підпис викладача: _____

Дата: _____

Практична робота № 11
МОРФО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ
СЕЛЕРОВІ І КАПУСТЯНІ

Мета: Вивчити на гербарних і фіксованих матеріалах особливості будови і діагностичні ознаки рослин родин Селерові і Капустяні. Навчитись описувати та визначати рослини з даних родин. Знати їх морфологічні особливості та використання.

Перелік теоретичних питань, які розглядаються на занятті:

1. Загальна характеристика родини Селерових.
2. Які життєві форми і підземні органи у більшості з представників Селерових?
3. Особливості будови квіток та плодів родини Селерові.
4. Охарактеризуйте загальні ознаки двомерикарпіїв та видові відмінності плодів Селерових.
5. Діагностичні ознаки родини Капустяні.
6. Морфолого-анатомічні особливості рослин родини Капустяні.
7. Форми плодів представників родини Капустяні.
8. Використання представників родин Капустяні і Селерові в господарстві.

Завдання:

1. **Вписати і вивчити українські та латинські назви представників родини Селерові:**

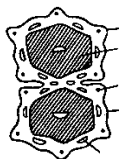
Родина Селерові –

Аніс звичайний –
Коріандр посівний –
Любисток лікарський -
Морква посівна –
Петрушка городня –
Кріп пахучий –
Цикута отруйна –
Болиголов плямистий –

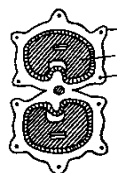
2. **Ознайомтеся з особливостями зовнішньої і внутрішньої будови плодів Селерових - двомерикарпіїв, зробіть позначення до рисунку:**



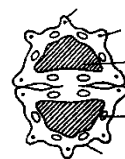
Кмин



Болиголов



Фенхель



- 1 – плодоніжка;
- 2 – насіннева ніжка;
- 3 – перикарпій;
- 4 – первинні реберця;
- 5 – вторинні реберця;
- 6 – схізогенні

ефіроолійні каналі.

3. За діаграмою скласти формулу квітки представника родини Селерові.
За діаграмою записати формулу:



4. Вказати українські та латинські назви рослин родини Селерових, представлених на рисунку:



5. Вписати і вивчити українські та латинські назви представників родини Капустяні

Родина Капустяні

Гірчиця сарептська –

Грицики звичайні –

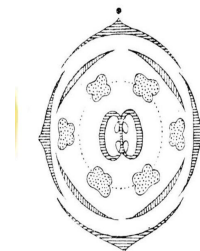
Катран татарський

Капуста городня –

Хрін звичайний –

Талабан польовий –

6. Проаналізувати будову квітки представників родини Капустяні. За діаграмою скласти формулу квітки.



7. Проаналізувати плоди ценокарпні, багатонасінні, сухі, розкриті, із двох плодолистків, характерні для представників родини Капустяні. Зробити підпис під рисунками.



8. Скласти характеристику родин Селерові і Капустяні:

Ознака	Родина Селерові	Родина Капустяні
Життєві форми		
Поширення		
Кількість видів і родів у флорі України і світу		
Особливості будови кореневої системи		
Листкорозміщення		
Особливості будови листків		
Типи суцвіть		
Особливості будови квітки		
Будова андроцею		
Будова гінецею		
Формула квітки		
Типи плодів		

Особливості будови насінини		
Господарське значення		
Види занесені до Червоної книги України		

9. Вказати українські та латинські назви рослин родини Капустяні, зображених на рисунку:



10. Перевірити знання, отримані при вивченні родин Селерові і Капустяні.

1. Біля назви рослин поставити родину, яка позначена буквою:

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| 1) Ріпа, турнепс | А) Капустяні |
| 2) Дягель лікарський | В) Макові |
| 3) Кудрявець Софії | С) Айстрові |
| 4) Редиска | Д) Селерові |
| 5) Собача петрушка звичайна | Е) Жовтецеві |
| 6) Крупка дібровна | Ж) Пасльонові |
| 7) Пастернак посівний | З) Ранникові |

2. У рослини стебла порожнисті, ребристі, суцвіття – складний зонтик, плід – вислоплідник, багатий на ефірні олії, що характерний для: а – *Fabaceae*; б – *Brassicaceae*; в – *Ariaceae*; г – *Asteraceae*

3. Морфологічне порівняння рослин родини Капустяні показало, що у більшості представників дрібні квітки зібрані в суцвіття: а – китиця, волоть; б – складний зонтик; в – головка, кошик; г – початок, колос

4. Як харчова приправа зібрані прикореневі довгочерешкові перисторозсічені листки *Petroselinum crispum* (петрушки кучерявої), розташовані: а – спіральню; б – супротивно; в – розеткою; г – кільчасто

5. Який із перерахованих видів належить до родини Капустяних: а – *Arctostaphylos uva-ursi*; б – *Camelina sativa*; в – *Urtica dioica*; г – *Polygonum aviculare*

6. За наявності характерних ознак: хрестоподібної чашки і віночка, чотирисильного андроцею і плоду стручка, рослина віднесена до родини: а – *Brassicaceae*; б – *Solanaceae*; в – *Ariaceae*; г – *Fabaceae*

Висновки: _____

Підпис викладача: _____

Дата: _____

Практична робота № 12 МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ ЩИРИЦЕВІ І ЛОБОВОЇ

Мета: Вивчити на гербарних і фіксованих матеріалах особливості будови і діагностичні ознаки рослин родин Щирицеві і Лободові. Навчитись описувати та визначати рослини з даних родин. Знати їх використання.

Перелік теоретичних питань, які розглядаються на занятті:

1. Загальна характеристика підкласу Гвоздиковидні.
2. В яких кліматичних зонах поширені представники родин Щирицеві і Лободові?
3. Загальна характеристика родин Щирицеві і Лободові: будова листків, квіток, типи плодів.
4. Використання представників родин Щирицеві і Лободові в народному господарстві.

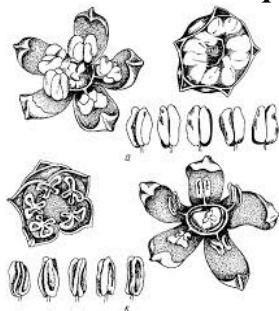
Завдання:

1. **Вписати і вивчити українські та латинські назви представників родини Лободові підкласу Гвоздиковидні:**

Родина Лободові

Буряк звичайний
Шпинат посівний
Лобода біла
Лутига садова
Курай содовий
Віниччя сланке

2. **Розглянути загальну будову квітка представника родини Лободові, за діаграмою квітки записати формулу.**



3. Вказати українські та латинські назви рослин родини Лободових, зображених на рисунку:



4. Вписати і вивчити українські та латинські назви представників родини Щирицеві підкласу Гвоздикоцвіті:

Родина Щирицеві –

Щириця загнута
Щириця біла
Щириця волосиста
Щириця хвостата

5. Вказати українські та латинські назви рослин родини Щирицевих, зображених на рисунку:



6. Розглянути загальну будову квітка представника родини Щирицеві, за діаграмою квітки записати формулу



7. Скласти характеристику родин Лободові і Щирицеві:

Ознака	Родина Лободові	Родина Щирицеві
Життєві форми		
Поширення		
Кількість видів і родів у флорі України і світу		
Особливості будови кореневої системи		
Листкорозміщення		
Особливості будови листків		
Типи суцвіть		
Особливості будови квітки		
Будова андроцею		
Будова гінецею		
Формула квітки		
Типи плодів		
Особливості будови насінини		
Господарське значення		

Види занесені до ЧКУ		
-------------------------	--	--

8.Перевірити знання, отримані при вивченні Лободових і Щирицевих.

1. При ідентифікації плоду щириці хвостатої виявлено, що це: а– блискуча чорна ягода; б – шипувата чотирьох-стулкова коробочка; в – коробочка з кришечкою; г – чотири косі, яйцевидні, дрібногорбочкуваті горішки.
2. У представників родини Лободові плід: а – ягода; б – кістянка; в – клубочок; г – початок
3. Для квіток представників родини Лободові характерний тип запилення: а – орнітофілія, б – гідрофілія, в – ентомофілія; г – аерофілія.
4. Для квіток представників родини Щирицеві характерний тип запилення: а – орнітофілія, б – гідрофілія, в – ентомофілія; г – аерофілія

Висновки: _____

Підпис викладача: _____

Дата: _____

Практична робота № 13
МОРФО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ
ГРЕЧКОВІ І МАЛЬВОВІ

Мета: Вивчити на гербарних і фіксованих матеріалах особливості будови і діагностичні ознаки рослин родин Гречкові і Мальвові. Навчитися описувати та вивчати рослини з даних родин. Знати їх використання.

Перелік теоретичних питань, які розглядаються на занятті:

1. Діагностичні ознаки родини Гречкові.
2. Назвіть отруйні, овочеві, лікарські рослини родини Гречкові.
3. Вкажіть морфологічні діагностичні ознаки плодів Гречкові.
4. Діагностичні ознаки родини Мальвові.
5. Лікарські рослини родини Мальвові, їх латинські назви.
6. В чому особливості будови квітки Мальвових?
7. Використання представників родин Гречкові і Мальвові.

Завдання:

1. Вписати і вивчити українські та латинські назви представників родини Гречкові підкласу Гвоздиковидні та Діленейди:

Родина Гречкові –

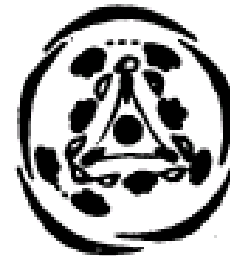
Гречка їстівна
Щавель кислий
Ревінь лікарський
Спорши звичайний

2. Заповнити таблицю:

Морфологічні особливості представників родини *Гречкові*

Назва рослини	Стебло	Листки	Суцвіття, квітка	Плід	Практичне значення
<i>Гречка їстівна</i>					
<i>Спорши звичайний</i>					

3. Встановити, якому виду рослин належить квітка, яка зображена на рисунку. За діаграмою складіть формулу квітки:



4. Вписати і вивчити українські та латинські назви представників родини Мальвові підкласу Діленейди:

Родина Мальвові –

Бавовник єгипетський

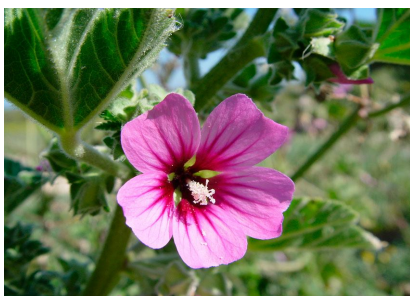
Гібіск сірійський

Рожя рожева

Лаватера тюрінгська

Калачики маленькі

5. Встановити, якому виду рослин належить квітка, яка зображена на рисунку. За діаграмою складіть формулу квітки.



6. Морфологічні особливості представників родини Мальвові

Назва рослини	Стебло	Листки	Суцвіття, квітка	Плід	Практичне значення
<p><i>Бавовник</i></p> 					
<p><i>Калачики маленькі</i></p> 					

7. Скласти характеристику родин Гречкові і Мальвові:

Ознака	Родина Гречкові	Родина Мальвові
Життєві форми		
Поширення		
Кількість видів і родів у флорі України і світу		
Особливості будови кореневої системи		
Листкорозміщення		
Особливості будови листків		
Типи суцвіть		
Особливості будови квітки		

Будова андроцею		
Будова гінецею		
Формула квітки		
Типи плодів		
Особливості будови насінини		
Господарське значення		
Види занесені до Червоної книги України		

Висновки: _____

Підпис викладача: _____

Дата: _____

Практична робота № 14
МОРФО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ
АЙСТРОВІ І ГВОЗДИЧНІ

Мета: Вивчити на гербарних і фіксованих матеріалах особливості будови і діагностичні ознаки рослин родин Айстрові і Гвоздичні. Навчитись описувати та визначати рослини з даних родин. Знати їх морфологічні особливості та використання.

Перелік теоретичних питань, які розглядаються на занятті:

1. Систематичне положення родин Айстрових і Гвоздикових.
2. Загальна характеристика родин Айстрових і Гвоздикових.
3. Будова квіток Айстрових.
4. Типи квіток Айстрових.
5. Які поєднання різних типів квіток у суцвітті Айстрових ви знаєте?
6. Морфологічні особливості представників родини Гвоздичні.

7. Господарське значення представників родин Айстрових і Гвоздикових.

Завдання:

1. Вписати і вивчити українські та латинські назви представників родини Айстрові підкласу Айстеріди

Родина Айстрові (Складноцвіті) –

Соняшник однорічний –

Лопух справжній –

Деревій майжезвичайний –

Черета трироздільна –

Ромашка продірявлена (ромашка непахуча) –

Полин гіркий –

Волошка синя –

Кульбаба лікарська –

Хризантема посівна –

Осот звичайний –

2. До зображених рисунків зробити відповідний підпис типу квітки та написати формулу



3. Для якого типу квітки родини Айстрових характерна діаграма. Записати за нею формулу:



4. Вказати українські та латинські назви рослин родини Айстрових, зображених на рисунку:

Підродина Латукові



Підродина Айстрові



5. Вписати і вивчити українські та латинські назви представників родини Гвоздичні

Родина Гвоздичні –

Мильнянка лікарська –

Остудник голий –

Зірочник середній –

Роговик польовий –

Кукіль –

Гвоздика дельтовидна –

Гвоздика садова, або голландська

6. Вказати українські та латинські назви рослин родини Гвоздикові, зображених на рисунку:



7. Скласти порівняльну характеристику родин Айстрові і Гвоздикові:

Ознака	Родина Айстрові	Родина Гвоздиківі
Життєві форми		
Стебло		
Поширення		
Листки		
Типи суцвіть		
Особливості будови квітки		
Формула квітки		
Типи плодів		
Використання		
Види занесені до Червоної книги України		

8. Перевірити свої знання, що отримані при вивченні Айстрових і Гвоздикових.

1. При мікроаналізі рослинної сировини виявлені ефірно-олійні залозки, які мають 8 клітин, розташованих двома рядами в 4 яруси. Це дозволяє припустити, що рослина належить до родини: а – *Lamiaceae*; б – *Ariaceae*; в – *Asteraceae*; г – *Scrophulariaceae*

2. Уполину гіркокого, який застосовується для збудження апетиту і поліпшення секреторної діяльності органів травлення, квітки зібрані в суцвіття, які, в свою чергу, утворюють волоть. Такі суцвіття: а – складні; б – невизначені; в – цимозні; г – симподіальні

3. При мікроскопії підземних органів рослини з родини *Asteraceae* виявлені членисті молочні судини з анастомозами, заповнені білим латексом, що характерне для: а – *Taraxacum officinale*; б – *Helianthus annuus*; в – *Bidens tripartita*; г – *Artemisia absinthium*

4. Дворічник роду Гвоздика, який має квітки різного кольору, прості й махрові, у щиткоподібних головках, пелюстки по краях дрібнозубчасті. Це: а – *Dianthus barbatus*; б – *Silene vulgaris*; в – *Dianthus deltoids*; г – *Cerastium arvense*.

5. У представників родини Гвоздичні плід: а – коробочка; б – сім'янка; в – горіх; г – кістянка

Висновки: _____

Підпис викладача: _____

Дата _____

Практична робота №15 **МОРФО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ** **ГАРБУЗОВІ І ВЕРБОВІ**

Мета: Вивчити на гербарних і фіксованих матеріалах особливості будови і діагностичні ознаки рослин родин Гарбузові і Вербові. Навчитись описувати та визначати рослини з даних родин. Знати їх морфологічні особливості та використання.

Перелік теоретичних питань, які розглядаються на занятті:

1. Загальна характеристика родини Гарбузові.
2. Які життєві форми і підземні органи у більшості з представників Гарбузові?
3. Особливості будови квіток та плодів родини Гарбузові.
4. Охарактеризуйте загальні ознаки плодів представників родини Гарбузові.
5. Діагностичні ознаки родини Вербові.
6. Морфолого-анатомічні особливості рослин родини Вербові.
7. Форми плодів представників родини Вербові.
8. Використання представників родин Гарбузові і Вербові в народному господарстві.

Завдання:

1. Впишіть і вивчіть латинські назви представників родини Гарбузові і Вербові:

Родина Гарбузові

Огірок посівний
Кавун звичайний
Кавун кормовий
Диня посівна
Гарбуз великий

Гарбуз звичайний
Люфа
Кабачок
Скажений огірок

2. Вписати і вивчити українські та латинські назви представників родини *Вербові*:

Родина *Вербові*

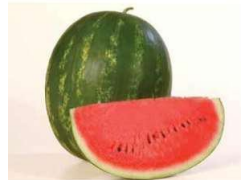
Тополя біла
Тополя чорна або осокор
Тополя пірамідальна
Верба біла
Верба вавилонська
Тополя тремтяча або біла

3. Скласти характеристику родин *Гарбузові* і *Вербові*

Ознака	Родина <i>Гарбузові</i>	Родина <i>Вербові</i>
Життєві форми		
Поширення		
Кількість видів і родів у флорі України і світу		
Особливості будови кореневої системи		
Листкорозміщення		
Особливості будови листків		
Типи суцвіть		
Особливості будови квітки		
Будова андроцею		
Будова гінецею		

Формула квітки		
Типи плодів		
Особливості будови насінини		
Господарське значення		
Види занесені до Червоної книги України		

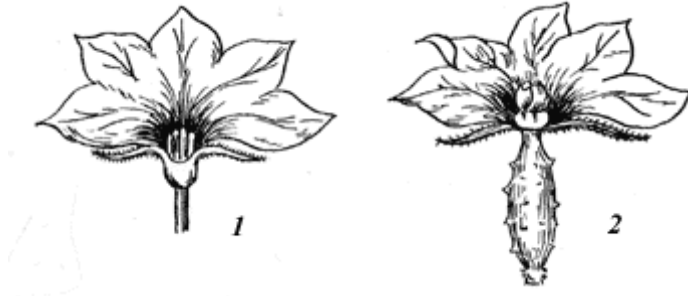
3. Вказати українські та латинські назви рослин родини Гарбузові, представлених на рисунку:



4. Вказати українські та латинські назви рослин родини Вербові, представлених на рисунку:



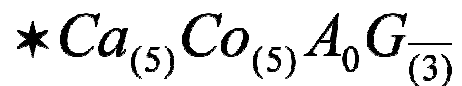
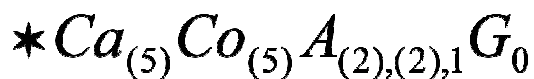
5. Встановити, якому виду рослин родини Гарбузові належать квітки, які зображені на рисунках. Вказати чоловічу і жіночу квітку, записати їх формули.



6. Встановити, де знаходиться суцвіття чоловіче і жіноче у рослин верби. Записати формулу квіток за рисунком.



7. За формулою зробити опис квітки і встановити, до якої родини належить представник.



8. Біля назви рослин поставити родину, до якої вона належить:

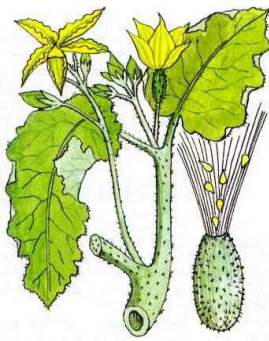
- | | |
|-----------------------------|---------------|
| 1) Ріпа, турнепс | А) Капустяні |
| 2) Дягель лікарський | В) Макові |
| 3) Кудрявець Софії | С) Айстрові |
| 4) Редиска | Д) Селерові |
| 5) Собача петрушка звичайна | Е) Жовтецеві |
| 6) Крупка дібровна | Ж) Пасльонові |

7) Пастернак посівний

3) Ранникові

9. Перевірити свої знання, що отримані при вивченні родин. Вибрати одну правильну відповідь:

1. Квітки представників родини Гарбузові мають особливості: а) двостатеві, різне забарвлення квіток; б) різностатеві, білі або жовті; в) двостатеві, фіолетові; г) різностатеві блакитні.
2. Рослини родини Гарбузові: а) однодомні; б) дводомні.
3. Плід представників родини Гарбузові: а) ягода; б) померанець; в) гарбузина; г) несправжня ягода
4. Батьківщина кавуна: а) Євразія; б) Африка; в) Північна Америка; г) Австралія
5. Батьківщина огірка а) Індія; б) Африка; в) Північна Америка; г) Австралія
6. Представники родини Вербові а) однодомні дерева і кущі; б) дводомні дерева і кущі; в) однодомні трави; г) дводомні трави.
7. Особливістю чоловічої квітки представників Вербових є: а) відсутня оцвітина, з різною кількістю тичинок; б) оцвітина пелюстковидна, кількість тичинок 1; в) оцвітина чашечковидна, без тичинок; г) відсутня оцвітина, маточка із 2 плодолистиків.
8. Плід представників Вербових: а) коробочка; б) стручок; в) бобик; г) сім'янка.
9. За способом поширення плоди представників Вербових є: а) гідрохорні; б) анемохорні; в) ентомохорні; г) балісти.
10. За способом поширення плоди скаженого огірка



- а) гідрохорні;
- б) анемохорні;
- в) ентомохорні;
- г) балісти

11. За способом запилення квітки гарбуза а) анемофільні; б) ентомофільні; в) орнітофільні; г) антропофільні.
12. За способом запилення квітки тополі: а) анемофільні; б) ентомофільні; в) орнітофільні; г) антропофільні.
13. За описом записати формулу чоловічої квітки кавуна
Квітка правильна, з подвійною оцвітиною, чашечка із п'яти зрослих листочків, віночок із п'яти зрослих пелюсток, тичинок 5, які зростаються попарно.
14. За описом записати формулу жіночої квітки кавуна

Квітка правильна, з подвійною оцвітиною, чашечка із п'яти зрослих листочків, віночок із п'яти зрослих пелюсток, маточка із 3 плодолистиків, які зростаються попарно. Зав'язь нижня.

15. За описом записати формулу чоловічої квітки тополі чорної: Оцвітина відсутня, кількість тичинок 2-5.

16. За описом записати формулу чоловічої квітки кавуна: оцвітина відсутня, кількість плодолистиків 2, зав'язь верхня.

Висновки: _____

Підпис викладача: _____

Дата: _____

Практична робота № 16 **МОРФО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ** **ОСОКОВІ І ЛІЛІЙНІ**

Мета: Вивчити на гербарних і фіксованих матеріалах особливості будови і діагностичні ознаки рослин родин Осокових і Лілійні. Навчитись описувати та визначати рослини з даних родин. Знати їх морфологічні особливості та використання.

Перелік теоретичних питань, які розглядаються на занятті:

1. Загальна характеристика родин Осокових і Лілійних.
2. Особливості будови квіток родини Осокових.
3. Які життєві форми і підземні органи у більшості з представників Лілійних?
4. Представники родини Лілійних занесені до Червоної книги України.
5. Використання представників родин Осокових і Лілійних в господарстві.

Завдання:

1. Вписати і вивчити українські та латинські назви представників родини Осокові:

Родина Осокові –

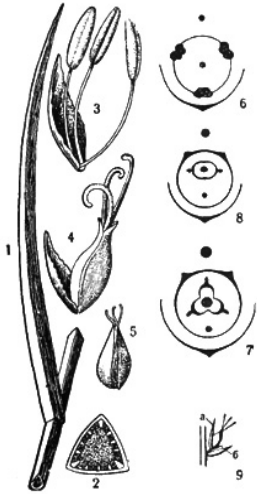
Пухівка піхвова
Компи лісовий –
Смикавець їстівний, чуфа
Куга озерна
Ситняг болотний –
Осока лисяча –

2. Вказати українські та латинські назви рослин родини Осокових, представлених на рисунку:



Carex vulpina L.

3. Користуючись підручником, вивчити будову квітки представників роду Осока, за діаграмою скласти формули квіток.



4. Вписати і вивчити українські та латинські назви представників родини Лілійні

Родина Лілійні –

Лілія лісова, кучерява, або саранка –

Лілія біла –

Тюльпан двоквітковий –

Тюльпан скіфський –

Вороняче око –

Зірочки жовті –

Зірочки мінливі –

Рябчик руський –

Еритроній сибірський

5. Користуючись підручником, вивчити будову квітки представників роду Лілійні, за діаграмою скласти формули квіток. Зробити опис плоду.



6. Вказати українські та латинські назви рослин родини Лілійних, представлених на рисунку:



7. Скласти характеристику родин Осокові і Лілійні:

Ознака	Родина Осокові	Родина Лілійні
Життєві форми		
Поширення		
Особливості будови кореневої системи		
Особливості будови листків		
Типи суцвіть		
Особливості		

будови квітки		
Будова андроцею		
Будова гінецею		
Формула квітки		
Типи плодів		
Особливості будови насінини		
Застосування представників родини		
Види занесені до Червоної книги України		

8. Записати формули квіток:

<i>Лілія лісова</i>	
<i>Смикавець їстівний, чуфа</i>	
<i>Тюльпан двоквітковий</i>	
<i>Зірочки жовті</i>	

9. Перевірити свої знання, що отримані при вивченні Осокових та Лілійних:

1. Біля назви рослин поставте їх практичне значення, яке позначено буквою:

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| 1) <i>Осока приземкувата</i> | A) Лікарська рослина |
| 2) <i>Рябчик руський</i> | B) Кормовиробництво |
| 3) <i>Ситняг болотний</i> | C) Декоративна рослина |
| 4) <i>Смикавець їстівний, чуфа</i> | D) Харчова промисловість |
| 5) <i>Зірочки жовті</i> | E) Отруйна рослина |
| 6) <i>Лілія біла</i> | |

2. Які із вказаних рослин занесені до Червоної книги України:

- 1) *Лілія лісова*
- 2) *Лілія біла*
- 3) *Лілія одностороння*
- 4) *Рябчик руський*

5) Зірочки жовті

3. Перевірте свої знання, що отримані при вивченні Осокових і Лілійних. Виберіть одну правильну відповідь:

- При дослідженні п'яти гербарних зразків рослин було визначено, що одна з них належить до родини Осокових, а саме: а – *Camelina sativa*; б – *Peris quadrifolia*; в – *Scirpus sylvaticus*; г – *Fritillaria imperialis*; д – *Polygonum aviculare*
- У рослини підземний запасуючий орган представлений цибулиною, суцвіття – зонтик, плід – коробочка, що характерно для: а – *Fabaceae*; б – *Liliaceae*; в – *Asteraceae*; г – *Cyperaceae*
- Скільки родів родини Лілійних представлено у флорі України: а – п'ять; б – десять; в – шість; г – сім; д – вісім
- Рослини, що зрідка зустрічається в лісах і по чагарниках в багатьох регіонах України, має квітки зі своєрідним запахом, зібрані в рідку китицю по 5 – 20 на довгих квітконіжках, оцвіттина брудно – або яскраво пурпурова, з темно – фіолетовими плямами всередині; крупні пиляки темно – оранжеві або фіолетові, дуже виступають з квітки, це: а – Лілія біла; б – Тюльпан Шренка; в – Лілія кучерява; г – Рябчик руський.
- За наявністю характерних ознак – квітки зібрані у прості колоски, які розташовані в пазухах приквіткових листків, вони не мають оцвіттини, плід – тригранний горішок, рослина віднесена до родини: а – *Ariaceae*; б – *Brassicaceae*; в – *Liliaceae*; г – *Cyperaceae*

Висновки: _____

Підпис викладача: _____

Дата: _____

Лабораторна робота № 17 МОРФО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ ТОНКОНОГОВИХ І ЦИБУЛЕВИХ

Мета: Вивчити на гербарних і фіксованих матеріалах особливості будови і діагностичні ознаки рослин родин Тонконогові і Цибулеві. Навчитись описувати та визначати рослини з даних родин. Знати їх морфологічні особливості та використання.

Перелік теоретичних питань, які розглядаються на занятті:

1. Загальна характеристика родини Тонконогові.
2. Особливості будови суцвіть, квіток та плодів злакових.
3. Основні представники родини Тонконогових.
4. Яке значення мають злакові у житті людини? Які злаки називають «хлібними»?

5. Загальна характеристика родини Цибулеві.

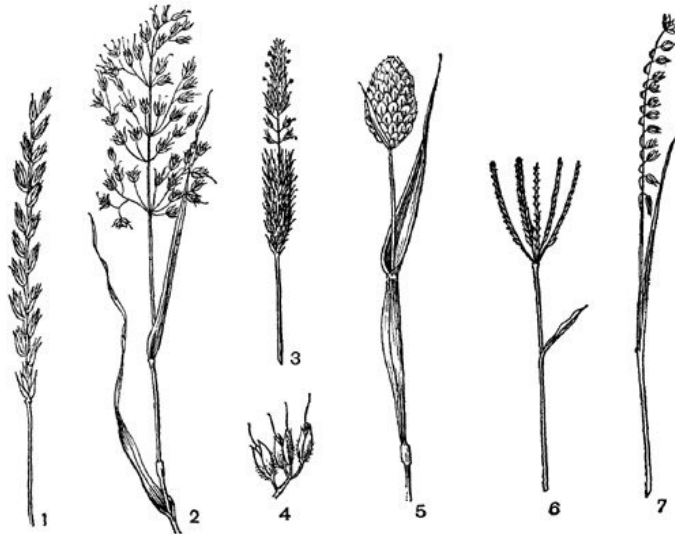
Завдання:

1. Вписати і вивчити українські та латинські назви представників родини Тонконогові

Родина Тонконогові, або Злакові -

- Жито посівне* –
- Ковила волосиста* –
- Костриця борозниста* –
- Кукурудза звичайна* –
- Овес посівний* –
- Пирій повзучий* –
- Просо посівне* –
- Пшениця м'яка* –
- Пшениця тверда* –
- Рис посівний* –
- Ячмінь звичайний* –

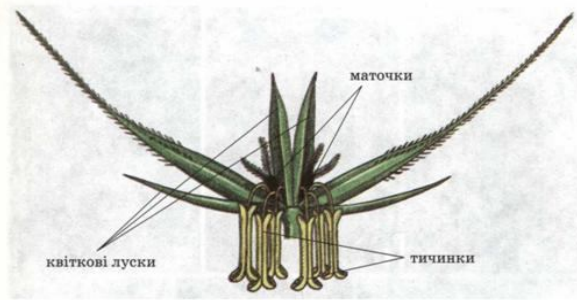
2. Зробити підписи до рисунків суцвіть, що характерні для представників родини Тонконогові.



3. До схеми простого колоска пшениці зробити підписи до нього:



4. До діаграми квітки злаку внести відповідні позначення та написати формулу



5. Вказати, які роди входять до наведених триб:

<i>Триба Просові</i>	<i>Триба пшеницеві</i>	<i>Триба Бородачеві</i>
1)	1)	1)
2)	2)	2)
3)	3)	
4)	4)	
	5)	

6. Вказати українські та латинські назви рослин родини Тонконогових, представлених на рисунку:



7. Вписати і вивчити українські та латинські назви представників родини Цибулеві:

Родина Цибулеві -

Цибуля городня

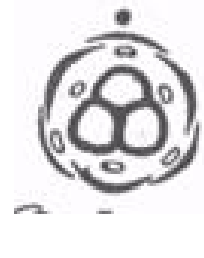
Часник –

Цибуля ведмежа –

Цибуля порей

Цибуля круглоголова –

8. Користуючись підручником, на рисунку вказати назву суцвіття цибулі, за рисунком квітки та діаграми написати формулу, дати назву плоду.



9. Вказати українські та латинські назви рослин родини Цибулеві, представлених на рисунку:



10. Скласти характеристику родин Тонконогові та Цибулеві

Ознака	Родина Тонконогові	Родина Цибулеві
Життєві форми		
Поширення		
Особливості будови кореневої системи		
Особливості будови листків		
Типи суцвіть		
Особливості будови квітки		
Будова андроцею		
Будова гінецею		

Формула квітки		
Типи плодів		
Особливості будови насінини		
Використання представників родини		
Види занесені до Червоної книги України		

11. Перевірити свої знання, отримані при вивченні родин Тонконогові і Цибулеві:

1. При морфологічному дослідженні квітки жита було встановлено, що між квітковими лусочками є дві дуже маленькі білуваті ніжні плівочки: а – верхня квіткова лусочка; б – верхня колоскова лусочка; в – лодикули; г – нижня квіткова лусочка; д – нижня колоскова лусочка.

2. Препарована квітка, у якої оцвітина редукована до плівок, 3 тичинки на довгих тичинкових нитках, маточка 2-лопатеvim перистою приймочкою, що характерно для родини: а – *Poaceae*; б – *Alliaceae*; в – *Araceae*; г – *Asteraceae*; д – *Convallariaceae*

3. Кукурудза звичайна – є однорічна однодомна рослина одностатевими квітками. Листки лінійні, пазушні, чергові. Якої статі квітки розташовуються в пазухах нижніх листків, в початках? а – чоловічі; б – жіночі; в – стерильні; г – гермафродитні.

Підпис викладача: _____

Дата: _____

**Практична робота № 18
ПРИНЦИПИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ РОСЛИНОСТІ ЛУКІВ І
СТЕПІВ.**

Мета: Вивчити основні методи, які використовуються для вивчення рослинних угруповань. Навчитись описувати рослинне угруповання луків і степів. Ознайомлення з методами визначення висоти дерев'янистих рослин,

ярусності, зімкнутості крони, домінантних видів у формаціях. Продуктивність луків.

Перелік теоретичних питань, які розглядаються на занятті:

1. Методи визначення висоти трав'янистих та дерев'янистих рослин, кущів і кущиків.
2. Визначення ярусності рослинних угруповань.
3. Визначення зімкнутості крони.
4. Навчитися описувати рослинні формації.
5. Методика визначення продуктивності луків.
6. Складання феноспектру рослин.

Завдання

В Україні лучна рослинність вкриває 6,8 млн. га або 17 % сільськогосподарських угідь і в структурі рослинного покриву посідає другу позицію. Багато лук і пасовищ у передгірних і гірських районах Карпат та на Поліссі. Менше їх у Криму, Лісостеповій та Степовій зонах.

1. *Ознайомитися із основними термінами:*

Формація –

Формація на лучних угіддях визначаються за домінантними видами певних життєвих форм рослин.

Асоціація –

Аспект –

Флористичний склад

Ярусність –

Висота рослин –

Фенофаза

2. *Ознайомитися із методами вимірювання висоти рослин:*

а) визначити висоту трав'янистої рослини за допомогою лінійки:

б) визначити висоту дерева окомірно

3. Визначити діаметр стовбура дерева на висоті 1,3 м за допомогою метра (мірної вилки)

4. **Визначити фази розвитку дерев, кущів, трав'янистих рослин**
5. **Встановити кількість ярусів в лучному рослинному угрупованні**, до складу якого входять такі рослини: лишайники, мохи, злаки (тонконіг бульбастий, ковила, щитник), жовтець їдкий, сокирки польові, кущі (шипшина, глід); осика, тополя гібридна.
6. Розмістити перераховані види за ярусами
- 1 –
2 –
3 –
4 –
7. Розмістити перераховані сільськогосподарські культури за висотою від вищого до нижчого: кавун – 0,3 м, пшениця – 0,8 м; кукурудза – 1,8 м; буряк – 0,5 м; ріпак – 0,6 м; соняшник – 1,5 м.
8. **Скласти феноспектр буряка**, використовуючи показники: висівання насіння проводили 24 квітня, сходи з'явилися 29 квітня, справжні листки – 09 травня, потовщення коренеплодів – 15 липня, закінчення вегетації – 26 жовтня. **Визначити тривалість вегетації рослин буряка**. Результати записати в зошит

Підпис викладача: _____

Дата: _____

Практична робота № 19 ЕКОЛОГІЯ РОСЛИН. КЛАСИФІКАЦІЯ ЗА ВІДНОШЕННЯМ ДО АБІОТИЧНИХ І БІОТИЧНИХ ФАКТОРІВ

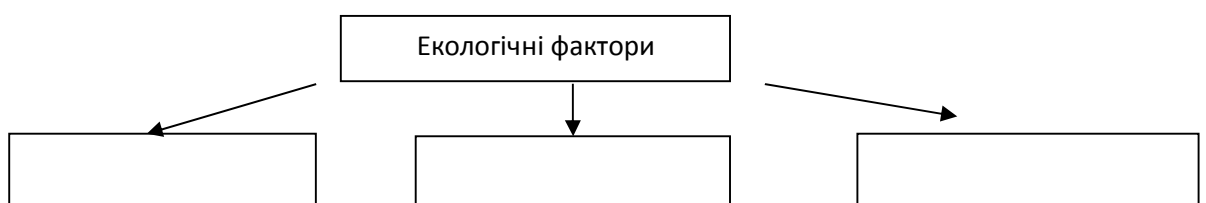
Мета: Вивчити основні екологічні фактори, які впливають на рослини. Ознайомитися із класифікацією рослин за відношенням до екологічних факторів.

Перелік теоретичних питань, які розглядаються на занятті:

1. Встановити закономірності дії екологічних факторів на рослини.
2. Встановити роль окремих екологічних факторів у житті рослин.

Завдання:

1. **Користуючись підручником та конспектом лекцій, доповніть схему класифікації екологічних факторів**



2. Із перерахованих екологічних факторів оберіть абіотичні:

вода; рослини; температура; опади; тиск; популяція горлицвіту;
мікроорганізми; гриби

3. Класифікація рослин за відношенням до абіотичних факторів

Фактор	Вид	Класифікація рослин	Представники
Абіотичний	Світло	Світлолюбні	
		Тіньовитривалі	
		Тіньолубні	
	Тепло	Морозостійкі	
		Холодостійкі	
		Теплолюбні	
		Індиферентні	
	Вода	Гігрофіти	
		Гідрофіти	
		Ксерофіти	
		Мезофіти	
	Ґрунти	Рослини незасолених ґрунтів	
		Рослини засолених ґрунтів	

4. Вказати до якої групи рослин за відношенням до вологи належать зображені види рослин



5. Перевірити знання, отримані при виконанні практичної роботи.

1. За описом рослин встановіть до якої групи за відношенням до вологи вони належать: рослини, які мають листки з товстостінним епідермісом, які часто згортаються вздовж, або редуковані, в яких волога інколи накопичується в стеблах, листках, цибулинах.

А – ксерофіти; Б – мезофіти; В – гігрофіти; Г – гідрофіти.

2. Ефемери – однорічні рослин, які вегетують ранньою весною, використовуючи тепло і вологу, незатіненість іншими рослинами, їх життєвий цикл триває 1-2 місяці, приурочені переважно до зони степу. Навести приклади:

3. Ефемероїди – багаторічні трав'янисті рослин з коротким періодом вегетації і тривалим періодом спокою. В посушливий період в ефемероїдів відмирають надземні органи й зберігаються підземні (цибулини, бульби, кореневища), за рахунок який відновлюється наступний розвиток рослин. Навести приклади:

4. Рослини відкритих просторів, які мають значну кількість механічних тканин, густішу сітку жилок, товсту кутикулу, багат шаровий епідерміс, часто блискучу поверхню, восковий наліт або опушення, належать до рослин: А – тіньолюбних; Б – світлолюбних; В – тіньовитривалих.

5 Заповніть таблицю класифікації рослин за фотоперіодом

Ознака	Рослини		
	короткого дня	довгого дня	нейтрально дня
Де зустрічаються			
Фізіологічні особливості			
Приклади			

6 Фенологія рослин – розділ біології, який вивчає періодичні явища в розвитку органічної природи, обумовлені зміною пір року. Розрізняють такі основні фази розвитку рослин: сходи, поява справжніх листків, бутонізація, цвітіння, плодоношення, закінчення вегетації.

Вказати фази розвитку для рослин різних життєвих форм:
редиски:

спиреї

яблуні

7 А. Декандоль визначив особливі типи рослин залежно від температурних вимог. Дати характеристику типам рослин, які пов'язані із тепловими поясами. Навести приклади рослин кожного типу.

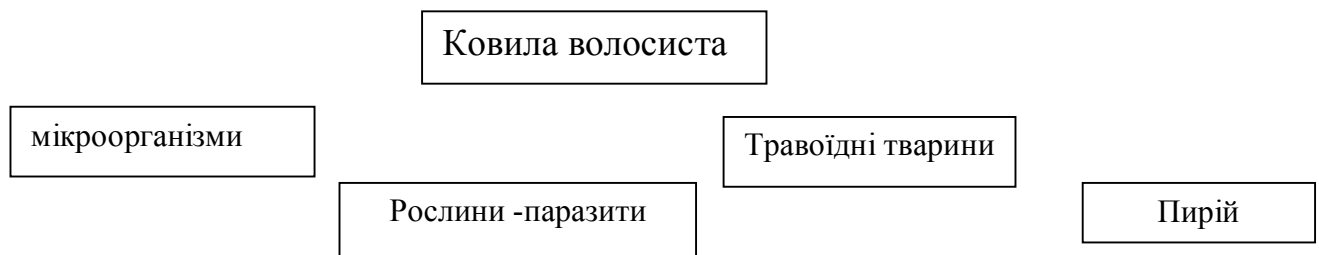
Мегатерми –

Ксеротерми –

Мезотерми –

Мікротерми –

8 Вказати за допомогою стрілок, які взаємовідносини формуються між рослинами на степовій ділянці.



9. Скласти феноспектр буряка, використовуючи показники: висівання насіння проводили 24 квітня, сходи з'явилися 29 квітня, справжні листки – 09 травня, потовщення коренеплодів – 15 липня, закінчення вегетації – 26 жовтня.

Вирахувати тривалість вегетації рослин буряка першого року вегетації та кожної фази розвитку:

10. Навести приклади антропогенного впливу на рослини і рослинні угруповання:

Позитивний	Негативний

--	--

11. За вимогливістю до окремих хімічних елементів у ґрунті рослини поділяються на групи. Наведіть приклади рослин, які мають різну потребу в азоті, вкажіть їх особливості:

Нітрофіли –

Нітрофоби –

Висновок _____

Підпис викладача: _____

СЛОВНИК

Автотрофи – організми, що утворюють необхідні для свого життя органічні речовини з неорганічних (води, вуглекислого газу) у процесі фото- (за допомогою світлової енергії) або хемосинтезу (без участі світла, використовуючи при цьому енергію окисно-відновних реакцій). До автотрофів належать зелені рослини та деякі групи бактерій.

Автохори – рослини, насіння, плоди і спори яких поширюються за допомогою спеціальних пристосувань без впливу зовнішніх агентів (квасоля, люпин, огірок-перстач).

Агріофіти – види рослин, що проникають до складу природних фітоценозів (звіробій у США, опунція в Австралії).

Андроцей – (від грецьк. andros - чоловік, oikia - житло) - сукупність тичинок у квітці.

Анемофіли – рослини, що запилюються вітром.

Анемохор – рослина, вид, діаспора, насіння чи плоди якого розповсюджуються вітром.

Багаторічник – рослина, що живе більше двох років. Досягнувши певного віку, багаторічники можуть плодоносити щороку (деревні і чагарникові рослини, багаторічні трави).

Барохори – (від грецьк. baros - тяжіння, choreo - йду, просуваюсь) - рослини, плоди та насіння яких опадають під впливом сили тяжіння.

Бентос – (від грецьк. benthos - глибина) - сукупність організмів, які ведуть придонний спосіб життя.

Біогеохімічний колообіг речовин – це обмін хімічними елементами і сполуками між різними компонентами біосфери внаслідок життєдіяльності різноманітних організмів, що має циклічний характер.

Біогідроценоз – (від грецьк. bios - життя, hudor - вода, koinos - спільний, загальний) - історично складена сукупність рослин, тварин, грибів і мікроорганізмів, що населяють певну ділянку водойми з відносно однорідними умовами існування.

Ботаніка – (від грецьк. botane - рослина, зелень, трава) - наука про рослини, їхню зовнішню та внутрішню будову, розвиток, життєдіяльність, еволюцію, систематику, поширення, екологію та охорону.

Вайя – надзвичайно почленований листок папоротей, який росте верхівкою.

Відкрите, невизначене чи ботричне суцвіття – моноподіальне суцвіття, що має верхівковий ріст головної осі й зацвітання у висхідному порядку чи від периферії до центру (волють, голівка, зонтик, китиця, колос, кошик чи корзинка, початок, сережка, щиток).

Вівіпарія – утворення в пазухах листків, суцвіттях або на листках маленьких зелених рослинок, що падають на землю і з яких розвиваються дорослі рослини (бріофілум, тонконіг та інші).

Відділ – (Divisio) - одна з основних таксономічних категорій, що займає в царстві рослин найвище положення.

Віночок – це сукупність пелюсток квітки.

Вічка – бруньки на бульбах картоплі, топінамбура та ін.

Вічнозеленість рослин – спроможність багатьох видів рослин не скидати листки у зимовий період.

Гаусторії – (від лат. *haustor* - той, що п'є), або *корені-присоски*, - одноклітинні або багатоклітинні утвори, за допомогою яких рослини-паразити всмоктують поживні речовини з рослини-хазяїна (вовчок, дзвінець, повитиця, омела).

Гідрохори – рослини, яким властиве розповсюдження плодів, насіння і спор за допомогою води.

Гінецей – сукупність плодолистиків квітки, що утворюють одну (простий гінецей) чи декілька (складний гінецей).

Гіпантій – розросле квітколоже.

Гемікриптофіт – життєва форма трав'янистих багаторічників, у яких бруньки поновлення розташовані близько від поверхні ґрунту й захищені лусками чи рештками відмерлих листків.

Ґрунт – це верхній родючий шар землі, з якого рослина одержує воду та елементи живлення.

Дворічники – насінні рослини, які живуть протягом двох вегетаційних періодів. Першого року у них розвиваються лише коренева система і листові розетки, на другий – вони цвітуть і плодоносять, більшість утворює коренеплоди

Двodomна рослина – рослина, яка має лише чоловічі або лише жіночі генеративні органи (маточкові або тичинкові квітки).

Двостатева рослина – рослина, в якій чоловічі і жіночі генеративні органи (тичинки і маточка) містяться на одній квітці.

Дерево – багаторічна рослина зі здерев'янілими стеблами, серед яких одне добре виявлене стовбур, висота якого звичайно перевищує 2 м

Еволюція – в біології процес незворотних історичних змін та розвитку органічного світу шляхом пристосування до безперервно мінливих умов існування

Евритерми – рослини, які пристосовані до значних коливань температури.

Евритермність – здатність організмів існувати в межах широких коливань температури.

Екологія – наука про взаємовідношення організмів між собою та оточуючим середовищем. Зазвичай поділяють на аут-, дем- і синекологію.

Ендосперм – (від грецьк. *endon* - внутрішній, *sperma* - насіння) - особлива тканина в насінні голонасінних і покритонасінних рослин, в якій відкладаються запасні поживні речовини, необхідні для розвитку зародка.

Еукаріоти – (від грецьк. *ei* - повністю, *karion* - ядро) - організми, клітини яких мають ядро, принаймні на певних етапах їх клітинного циклу.

Життєві форми вищих рослин – зовнішній вигляд рослин, що відображує їх пристосованість до умов середовища.

Життєвий цикл, або цикл розвитку – це сукупність усіх фаз розвитку організмів певного виду.

Запилення – попадання пилку на приймочку маточки. Запилення відбувається успішно, коли пилочок на приймочку маточки проростає. Запилення може бути двох типів: самозапилення і перехресне.

Запліднення – процес злиття двох статевих клітин (гамет) з утворенням заплідненої яйцеклітини (зиготи).

Інтегументи – (від лат. *integumentum* - покривало) - покриви насінного зачатка, що відходять від халази і охоплюють нуцелус, але не зростаються, утворюючи

пилковхід (мікропіле). З інтегументів після запліднення утворюється насінна шкірка.

Квітка – це видозмінений вкорочений, обмежений у рості пагін, що забезпечує насінневе розмноження у покритонасінних (квіткових) рослин.

Класифікація рослин – систематизація рослинного світу, в основу якої покладено філогенетичні відношення між групами організмів. Основні класифікаційні категорії рослинного світу – відділ, клас, порядок, родина, рід, вид

Листянка – сухий, розкривний, одногніздий плід, що складається з одного плодолистика, розкривається однією щілиною уздовж черевного шва (півонії, сокирки)

Лишайники – відділ нижчих рослин, тіло яких утворюється грибом і водоростю, симбіотичні організми.

Маточка – жіночий генеративний орган квітки, який складається з видозміненого плодолистка - мегаспорофіла з розташованими на ньому насінними зачатками.

Мегаспора – (від грецьк. megas - великий, spora - сім'я) - велика спора у різноспорових рослин.

Метаморфози – (від грецьк. metamorphosis - перетворення) - зміна форми й будови органів рослин, які виникли у процесі історичного розвитку (філогенезу) в зв'язку із зміною функцій або середовища функціонування і які передаються спадково.

Мохоподібні – відділ вищих рослин, в яких дорослі рослини перебувають на гаплоїдній фазі розвитку; вегетативне тіло має вигляд слані або листкостеблової рослини.

Напівчагарники (напівкущі) – багаторічні рослини заввишки більше 1 м із задерев'янілими нижніми та трав'янистими верхніми пагонами, які щорічно відмирають (наприклад, деякі види ефедри, астрагалу, полину та ін.).

Національні природні парки – природоохоронні установи, призначені зберігати цінні природні, історико-культурні комплекси та об'єкти.

Одногнізда зав'язь – зав'язь, утворена одним або кількома плодолисточками, які, зростаючись краями, формують одне гніздо.

Однородні рослини – це рослини, в яких тичинкові та маточкові квітки утворюються на одній і тій же особині (дуб, бук, ліщина, кукурудза).

Онтогенез – (від грецьк. ontos - існуючий, genesis - розвиток, походження) - індивідуальний розвиток живого організму з моменту зародження до природної смерті. Термін запропонував німецький вчений Е. Геккель (1866 р.).

Орнітофілія – (від грецьк. ornithos, род. відм. ornithos - птах та philna - люблю) - один із способів перехресного запилення квіток деяких рослин, що відбувається за допомогою птахів (колібри, нектарниці, медососи).

Осмоз – проникнення розчинника через напівпроникну мембрану в напрямі з меншої до більшої концентрації.

Оцвітина – сукупність листочків у квітці, які оточують тичинки та маточки.

Папоротеподібні – відділ вищих спорових рослин, що об'єднує дерев'янисті та трав'янисті рослини, поширені по всій земній кулі; характерними ознаками є: корені додаткові, молоді листки равликподібні, дорослі пірчасті, рідше цілісні або пальчасті, переважання спорофіту в життєвому циклі.

Палеоботаніка – наука, яка вивчає історію виникнення і систематику рослин минулих геологічних періодів Землі.

Палеонтологія – наука, що вивчає рослини і тварини минулих геологічних епох на основі викопних решток.

Плід – генеративний орган, що утворюються з зав'язі і містять насіння. В утворенні плодів інколи беруть участь, крім маточки, й інші органи: квітколоже, гінофор, оцвітину, чашечка та гіпантій, віночок та андроцей, приквітки

Плодолисток – листоподібний орган квітки (метаморфізований мегаспорофіл), що є складовою частиною маточки.

Просте суцвіття – нерозгалужене суцвіття, у якому на головній осі розміщені поодинокі квітки, а бічні осі нерозвинені.

Рослинне угруповання, або фітоценоз – (від грецьк. *phyton* - рослина, *koinos* - спільність) - це відносно стійка сукупність рослинних організмів, що населяють певну територію з однотипними ґрунтово-кліматичними умовами.

Синергіди – (від грецьк. *Synergos* - той, що діє разом) - дві гаплоїдні клітини грушоподібної форми, які разом з яйцеклітиною утворюють у зародковому мішку квіткових рослин єдиний комплекс - яйцевий апарат.

Соруси – (від грецьк. *soros* - купа) - скупчення спор або органів розмноження - спорангіїв.

Спермії – (від грецьк. *sperma* - сім'я) - чоловічі статеві клітини (гамети), які утворюються внаслідок поділу генеративної клітини пилкового зерна.

Трава – рослина з трав'янистими надземними пагонами, без здерв'яніння, що живе від одного до багатьох років.

Фаза – певний етап у циклі росту і розвитку біосистеми (організму: росту клітини, цвітіння, опадання листків тощо).

Фанерофіт – життєва форма дерев і кущів, у яких бруньки поновлення розташовані високо над поверхнею ґрунту й є переважно закритими.

Фертильність – здатність рослин до статевого розмноження, у тому числі життєздатні пилок, насіння тощо.

Філокладії – плоскі листкоподібні пагони, розташовані у пазухах редукованих листків (рускус, філантус, аспарагус).

Фітогеографія - розділ ботанічної географії, що вивчає поширення окремих видів рослин та їх угруповань на Землі.

Хамефіт – життєва форма кущиків чи напівкущиків, у яких бруньки поновлення розташовані невисоко над поверхнею ґрунту й захищені лусками

Хвойні – клас голонасінних рослин, переважно дерева, рідше чагарники з голчастими, лусковидними, інколи еліптичними листками. На території України зростають види родів тис, ялиця, ялина, сосна, модрина, яловець тощо.

Царство - (Regnum) - вища таксономічна категорія в системі організмів.

Чагарнички схожі на чагарники, але низькорослі - не вищі за 50 см (наприклад, журавлина та ін.).

Чашечка – зовнішнє коло листочків подвійної оцвітину квітки або єдине коло простих листочків, забарвлених переважно в зелений колір

Яблуко - соковитий багатонасінний плід, в утворенні якого, крім зав'язі, беруть участь у квітколоже, нижні частини тичинок, пелюсток та чашолистків (яблуня, груша, айва та інші).

Ягода – нерозкривний, здебільшого багатонасінний плід, в якого весь оплодень, за винятком екзокарпія, на час дозрівання стає соковитим (виноград, паслін, агрус, картопля).

ЛІТЕРАТУРА

1. Барна М. М. Ботаніка. Терміни. Поняття. Персоналії : навч. посіб. Тернопіль : ТзОВ «Техно-граф», 2013. 360 с.
2. Бойко М. Ф. Ботаніка. Систематика несудинних рослин : навч. посіб. Київ : Ліра-К, 2013. 276 с.
3. Григора І. М., Верхогляд І. М., Шабарова С. І., Алейніков І. М., Якубенко Б. Є. Морфологія рослин : навч. посібник для аграрних університетів. Київ : Фітосоціоцентр, 2004. 143 с.
4. Лукаш О.В. Робочий зошит для лабораторних робіт з ботаніки. Київ : Фітосоціоцентр, 2003. 124 с.
5. Миколайчук В. Г. Ботаніка. Частина 2 : короткий курс лекцій для здобувачів вищої освіти ступеня "бакалавр" спеціальності 201 "Агрономія" денної форми навчання. Миколаїв : МНАУ, 2017. 126 с.
6. Мусієнко М. М. Екологія рослин: підруч. Київ : Либідь, 2006. 432 с.
7. Нечитайло В. А., Кучерява Л. Ф. Ботаніка. Вищі рослини. Київ : Фітосоціоцентр, 2005. 431 с.
8. Новіков А., Барабаш-Красни Б. Сучасна систематика рослин. Загальні питання : навч. посіб. Львів : Ліга-Прес, 2015. 686 с.
9. Определитель высших растений. Київ : Наук. думка, 1999. 548 с.
10. Ходаківська В. П., Бобкова І. А., Варлахова Л. В. Ботаніка : навчально-метод. посібник. Київ : ВСВ «Медицина», 2017. 49 с.
11. Якубенко Б. Є. Алейніков І. М., Шабарова С. І., Машковська С. П. Ботаніка : підручник. Київ : Ліра – К, 2018. 436 с.

ДОДАТОК 1.

Морфологічний опис рослин

Морфологічна характеристика вегетативних органів рослин.

1. Підземні вегетативні органи:

- коренева система за походженням (стрижнева, мичкувата, змішана), за формою (китице видна, бахромчаста), за особливостями розміщення в ґрунті (екстенсивна, інтенсивна, поверхнева), типи коренів, видозміни;

Підземні пагони: кореневище (довжина, напрямок росту, колір), бульби (форми, розміри, колір, походження (гіпокотильні чи на столонах)), цибулини (форма, розміри, колір, характер поверхні, морфологічна природа цибулинних лусок (низові листки, основи середніх)) бульбоцибулини (форма, розмір, колір, характер покривів).

2. Надземний пагін: дерев'янистий, трав'янистий, видовжений, вкорочений. Характер галуження: моноподіальне, симподіальне. Форма стебла на поперечному зрізі: округле, сплюснуте, тригранне, чотиригранне, багатогранне, ребристе, крилате. Положення стебла в просторі: прямостояче, висхідне, повзуче, лежаче, витке, чіпке.

Голе чи опушене стебло. Висота пагона, см.

3. Листок: простий чи складний, черешковий, піхвовий, сидячий; з прилистками чи без них.

- за формою пластинки: голчастий, лінійний, ланцетний, овальний, округлий;

- за краєм пластинки: цілокраї, зубчастий, пилчастий, виїмчастий;

- за формою основи: клиноподібний, округлий, серцеподібний, стрілоподібний;

- за формою верхівки: округлий, гострий, виїмчастий, тупий;

- за ступенем розчленування: цілісний, трійчасто-, перисто-, пальчатолопатевий, роздільний, розчленований.

- жилкування: паралельне, дугове, сітчасте: пальчасте, перисте;

- опушення: вся рослина рівномірно опушена або без опушення; опушені окремі частини, опушення рідке чи густе; волоски прості чи складні, розгалужені, залозисті;

4. Бруньки, їх форма, колір, опушення, розміщення. Листкорозміщення: чергове, супротивне, мутовчасте, прикоренева розетка. Різнолистість (гетерофілія).

Морфологічна характеристика генеративних органів.

1. Розміщення квіток: пазушні чи верхівкові, поодинокі чи зібрані в суцвіття (вказати тип суцвіття).

2. Квітка – правильна чи неправильна. Оцвітина проста (чашечко видна чи пелюстковидна) чи подвійна, гола квітка.

- Розміщення частин квітки: спіральне, циклічне, гемі циклічне.

- Оцвітина подвійна: чашечка правильна, неправильна; вільнолиста чи зрослолиста; ступінь зростання; наявність підчашші; колір і розмір чашолистика, їх кількість;

- Віночок: правильний, неправильний; вільнопелюстковий, зрослопелюстковий, ступінь зростання, кількість пелюсток; колір, форма, розміри, наявність нігтика, зіва, відгину, при віночка. Квітки одностатеві.
- Андроцей – кількість тичинок, зрослі чи незрослі; характер і ступінь зростання, положення тичинок відносно пелюсток віночка. Будова тичинок.
- Гінецей – апокарпний чи ценокарпний. Кількість та ступінь зростання плодолистиків. Зав'язь верхня, нижня чи напівнижня.
- Формула і діаграма квітки.

3. Плід: сухий чи соковитий.

За походженням: справжні, несправжні, прості, складні, збірні.

За кількістю насінин – однонасінні, багатонасінні.

Тип плодів: Сухий: листянка, біб, бобик, стручок, стручечок, коробочка, горіх, горішок, сім'янка, зернівка, крилатка; однонасінні нерозкривні чи багатонасінні розкривні.

Соковитий: ягода, кістянка, яблуко, гарбузина, померанець.

Дробні чи членисті плоди. Збірні плоди: багато кістянка, багато горішок. Супліддя.

4. Насінина: форма, розмір, забарвлення, кількість. Інші особливості.

Біологічні особливості рослини

1. Життєва форма за тривалістю великого життєвого циклу (дерево, кущ, напівкущ, трав'яниста: однорічна, дворічна чи багаторічна).
2. Однодомна чи дводомна.
3. За характером живлення: автотрофна, сапрофіт, напівпаразит, паразит, комахоїдна.
4. Спосіб запилення: анемофілія, ентомофілія.
5. Спосіб поширення плодів і насіння.
6. Місцезростання: ліс, степ, луки, болото, водойма, поле.
7. Біологічний тип за Раункієром (фанерофіт, хамефіт, гемікриптофіт, криптофіт, терофіт).
8. Приналежність до екологічної групи за факторами вологи (гідрофіт, гігрофіт, мезофіт, ксерофіт), та світла (геліофіт, сціофіт).
9. Господарське значення: харчова, кормова, лікарська, декоративна, бур'ян тощо.

Навчальне видання

БОТАНІКА

Робочий зошит

Укладач: **Миколайчук Віра Георгіївна**

Формат 60x84/16 Ум. друк. арк. 6.0
Тираж 80. Зам. №__

Надруковано у
видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.

