



АНАТОМІЯ ТА МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН

Лабораторне заняття № 6

Тема: МОРФОЛОГІЯ КВІТКИ

Мета: Познайтися з закономірностями будови квітки, типами оцвітину, отримати навички морфологічного аналізу квіток, навчитися складати формулу і діаграму квітки, познайтися з різноманітністю зовнішньої будови і типами андроцею і гінецею, анатомічною будовою пиляку і зав'язі, будовою насінного зачатку.

Об'єкти дослідження: фіксовані квітки або гербарні зразки тюльпану, лілії, адонісу, конвалії, дзвоників, дивини, капусти, редиски, картоплі, льонку, білої акації, соняшника, козельцю, кани, гіркокаштану, живокосту, калгану, суниці, шипшини, вишні, гвоздики, шавлії, чоловічі і жіночі квітки верби, квітучі кімнатні рослини; примула, клівія, амариліс, фіксовані квітки гороху, картоплі, софори японської, білої акації, соняшника, алтею або мальви, яблуні, редису, огірка, садового жасмину, шипшини, горицвіту, лілійнику, ротиків звичайних, льонку, півників, мильнянки. Живі рослини: тюльпан, амариліс. Постійні препарати: пилок на маточці, поперечний розріз через пиляк і зав'язь.

Питання до самопідготовки:

1. Визначення квітки. Частина квітки.
2. Характер розташування частин квітки на квітколожі.
3. Типи квіток за симетрією.
4. Повні і неповні квітки.
5. Типи оцвітину, будова і типи чашечки і віночка.
6. Походження чашечки і віночка.
7. Що називається привіночком?
8. Розподіл статей у квітці.
9. Зміна структури квітки в процесі еволюції квіткових рослин.
10. Умовні позначення частин квітки, які застосовують для написання формул і діаграм.
11. Що таке андроцей? Будова тичинки.
12. Типи андроцею.
13. Анатомічна будова пиляку.
14. Утворення і будова пилку.
15. Що таке гінецей, маточка, плодолистик?
16. Типи гінецею і його еволюція.
17. Типи зав'язі.
18. Типи квіток в залежності від типів зав'язі.
19. Утворення і будова насінних зачатків.



АНАТОМІЯ ТА МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН

20. Типи плацентації.

21. Утворення і будова зародкового мішку.

Виконання роботи

A. Частина квітки, форма квітколожа, типи оцвітини.

Завдання 1: Розглянути квітколожа різної форми:

а) конічне у квіток магнолії (на таблиці);

б) випукле у жовтцю;

в) плоске у квіток тюльпану, лілії;

г) глечікоподібне (гіпантій) у квіток шипшини.

Зарисувати всі типи квітколожа схематично.

Завдання 2: Вивчити будову квітки тюльпану. Звернути увагу на характер розташування частин квітки на плоскому квітколожі, тип оцвітини, число членів оцвітини, відмітити кількість тичинок і маточок. Встановити стать квітки, симетрію. Написати формулу і накреслити діаграму квітки.



АНАТОМІЯ ТА МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН

Завдання 3: Користуючись лупою, вивчити будову квітки капусти або редиски, починаючи з зовнішнього кола оцвітини. Визначити, що оцвітина диференційована на чашечку і віночок. Відділити від квітколожа чашолистки і пелюстки, впевнитися, що вони вільні. Відмітити особливості будови пелюсток: нижня частина пелюсток звужена в нігтик. Чашечки і віночок чотирьохчленні. *Зарисувати* загальний вид квітки, окремо пелюстку, позначивши у ньому нігтик і відгин (пластинку). Встановити стать квітки, симетрію. Написати формулу квітки.

загальний вид квітки

пелюстка

1. нігтик, 2. відгин

Завдання 4: Вивчити будову безпокривних (голих) квіток верби, відмітити відсутність оцвітини. Квітки одностатеві, розташовані в пазухах приквітків. У чоловічих квітках є 2 тичинки, у жіночих – по 1 маточці. *Зарисувати* жіночу і чоловічу квітки верби.



АНАТОМІЯ ТА МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН

♀ квітка верби

♂ квітка верби

Б. Подвійна оцвітина. Будова і типи чашечки та віночка.

Завдання 5: На гербарних зразках і фіксованому матеріалі вивчити і зарисувати:

- а) оцвітину квіток суниці або калгану, що мають подвійну чашечку;
- б) пелюсткоподібну чашечку у квітках живокості, один з чашолистиків перетворений в шпору;
- в) зрослолисту чашечку з підчашею у мальви;
- г) двогубу чашечку шавлії: відгин складається з неоднакових частин: нижня – з двох пелюсток, верхня – з трьох;
- д) редуковану чашечку: у вигляді волосків у квітці кульбаби;
- е) у вигляді зубчастої країни – у трубчатій квітці соняшника.

а)	б)	в)
г)	д)	е)



АНАТОМІЯ ТА МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН

Завдання 6: На гербарних зразках і фіксованому матеріалі розглянути і *зарисувати* форми зрослопелюсткових актиноморфних віночків, відмітити трубку, відгин, зів:

- а)** колесоподібний – з короткою трубкою і розгорнутим в площину відгином (незабудка, дивина, картопля, блекота);
- б)** лійкоподібний – трубка довга, лійкоподібна, відгин порівняно невеликий (тютюн, дурман, петунія);
- в)** дзвоникоподібний – трубка чашоподібна, сферична, яка переходить в малопомітний відгин (конвалія, дзвоники);
- г)** трубкоподібний – з циліндричною довгою трубкою і коротким відгином (соняшник);
- д)** ковпачкоподібний – пелюстки зростаються не основами, а верхівками (виноград).



АНАТОМІЯ ТА МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН

Форми зрослопелюсткових актиноморфних віночків:

1. трубка 2. відгин 3. зів

Колесоподібний	Лійкоподібний	Дзвоникоподібний
Трубкаподібний		Ковпачкоподібний

Завдання 7: На гербарних зразках і фіксованому матеріалі вивчити і зарисувати типи неправильних віночків:

- а)** язичковий віночок квіток кульбаби або козельцю: від короткої трубочки відходять пелюстки, що зрослися і мають вигляд язичка з п'ятьма зубчиками по краю;
- б)** несправжньоязичковий віночок квіток соняшника, у якого язичок утворений трьома зрослими пелюстками і має 3 зубчика;
- в)** шпористий зрослопелюстковий віночок льонку. Шпора – порожній виріст в нижній частині трубки віночка.
- г)** двогубий зрослопелюстковий віночок шавлії – відгин складається з двох неоднакових частин: верхньої і нижньої губ; нижня губа – з трьох пелюсток, верхня – з двох;
- д)** метеликовий віночок білої акації або гороху: відмітити верхній (в бутоні зовнішній) найбільшу пелюстку – парус, дві менших бокові пелюстки –



АНАТОМІЯ ТА МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН

крила або весла, дві нижніх пелюстки, що утворюють човник. Парус і крила внизу з нігтиками;

Типи неправильних віночків

Язичковий	Несправжньоязичковий	Шпористий зрослопелюстковий
		1. шпора
Двогубий зрослопелюстковий		Метеликовий
	1. відгин 2. верхня губа 3. нижня губа	1. парус 2. весла 3. човник

Завдання 8: На гербарних зразках, фіксованому матеріалі, живих рослинах, таблицях розглянути:

- ациклічні квітки горицвіту або купальниці, що мають спіральне розташування всіх частин;
- геміциклічні квітки магнолії або жовтцю, у яких частини оцвітини розташовані колами, а тичинки – по спіралі;



АНАТОМІЯ ТА МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН

в) циклічні квітки гвоздики, мильнянки або інших рослин з колатеральним розташуванням всіх частин. Викреслити діаграми циклічних, ациклічних, геміциклічних квіток.

Діаграми квіток

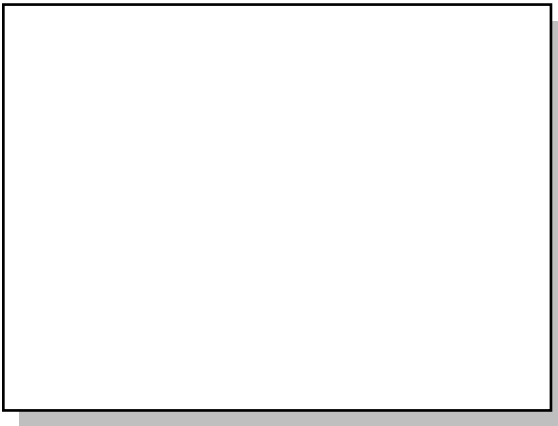
Ациклічні	Геміциклічні	Циклічні

Завдання 9: Вивчити будову квіток примули, мальви, софори або інших рослин. На початку розглянути зовнішню будову квітки, визначити симетрію, типи оцвітини, характер зростання чашолистиків і пелюсток, число кругів в квітці, число членів кожного круга, їх взаємне розташування. Вивчити під бінокулярною лупою будову андроцею і гінецею. Звернути увагу на розмір і форму тичинкових ниток, місце їх прикріплення, відмітити положення зав'язі, форму і розташування стовпчика і приймочки.

А. Морфологія андроцею.

Завдання 10: Розглянути і зарисувати:

а)



тичинку тюльпану, позначити тичинкову нитку, пиляк, в'язельце. Відмітити тип андроцею – багатобратній;

1. тичинкова нитка
2. пиляк
3. в'язельце

б)

двобратній андроцей гороху або акації: дев'ять тичинок зрослися в трубочку, одна вільна;



АНАТОМІЯ ТА МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН

- в) однобратній андроцей соняшника або мальви, у соняшника трубочку утворюють зрілі пиляки, у мальви – тичинкові нитки;

двобратній андроцей

однобратній андроцей

- г) двосильний андроцей ротиків звичайних або мильнянки: 2 тичинки довші за інші;

- д) чотирьохсильний андроцей гірчиці або редису: з шести тичинок чотири є довшими.

При вивченні андроцею звернути увагу на форму пиляків, способи їх прикріплення до тичинкових ниток.

двосильний андроцей

чотирьохсильний андроцей

Завдання 11: Вивчити на постійному препараті поперечний розріз пиляку (рис. а). Звернути увагу на загальний обрис пиляку, число тек і гнізд у ньому. При вивченні препарату під мікроскопом



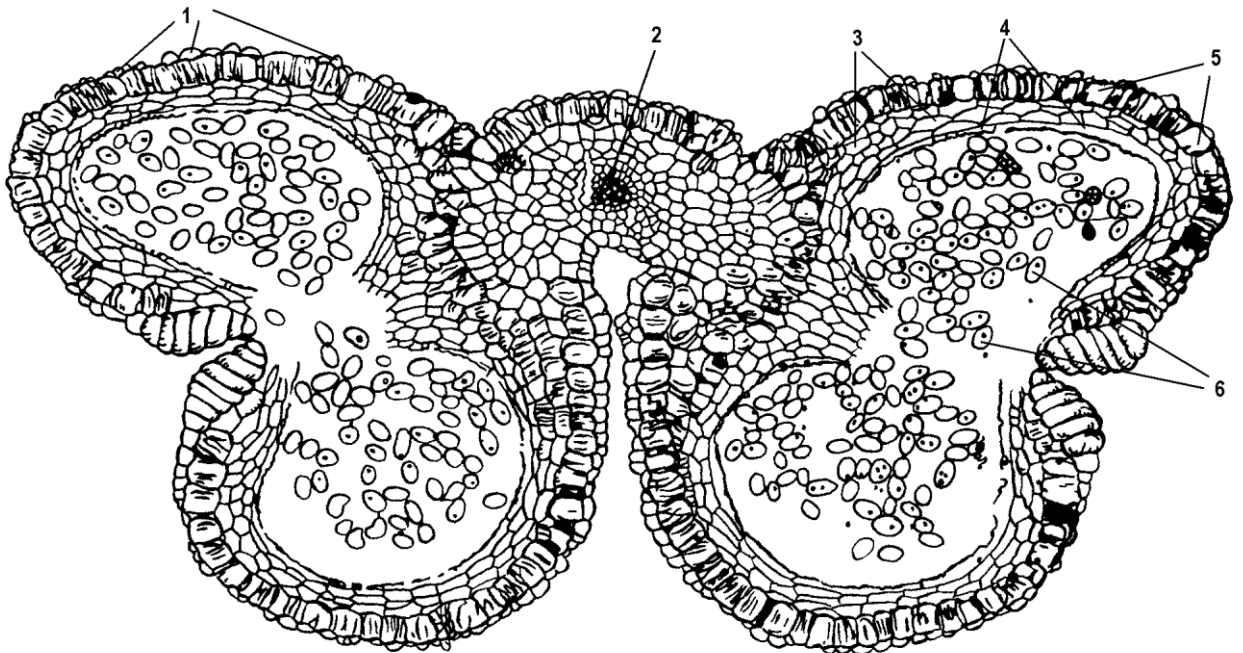
АНАТОМІЯ ТА МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН

розглянути будову багат шарової стінки пиляку, особливості клітин кожного шару. Звернути увагу на ступінь виразності тапетуму, який свідчить про зрілість пиляку, фазу розвитку мікроспор.

На постійному препараті – пилок на маточці – при малому збільшенні мікроскопу розглянути будову пилкового зерна, особливості будови екзини, форму і розташування апертур.

На поперечному розрізі через пиляк позначити: епідерміс, фіброзний шар, клітини середнього шару, тапетум.

Окремо зарисувати одне пилкове зерно, позначити екзину, апертури, ядро спорогенної клітини, генеративну клітину.





АНАТОМІЯ ТА МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН

пилкове зерно

Б. Морфологія гiнецею. Будова насiнного зачатку.

Завдання 12: Вивчити зовнішню і внутрішню будову маточок рослин, що мають різні типи гiнецею.

Для цього відпрепарувати на предметному столику за допомогою препарувальних голок гiнецей, підрахувати число маточок, вивчити морфологічну будову маточки, *зарисувати* зовнішній вигляд гiнецею.

Потім зробити поперечний розріз через маточку. Встановити число гнізд, визначити тип гiнецею і тип зав'язі:
а) гороху, **б)** тюльпану або лілійнику, **в)** жовтцю, горицвіту,
д) мильнянки.

--



АНАТОМІЯ ТА МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН

Завдання 13: Вивчити і зарисувати типи зав'язі:

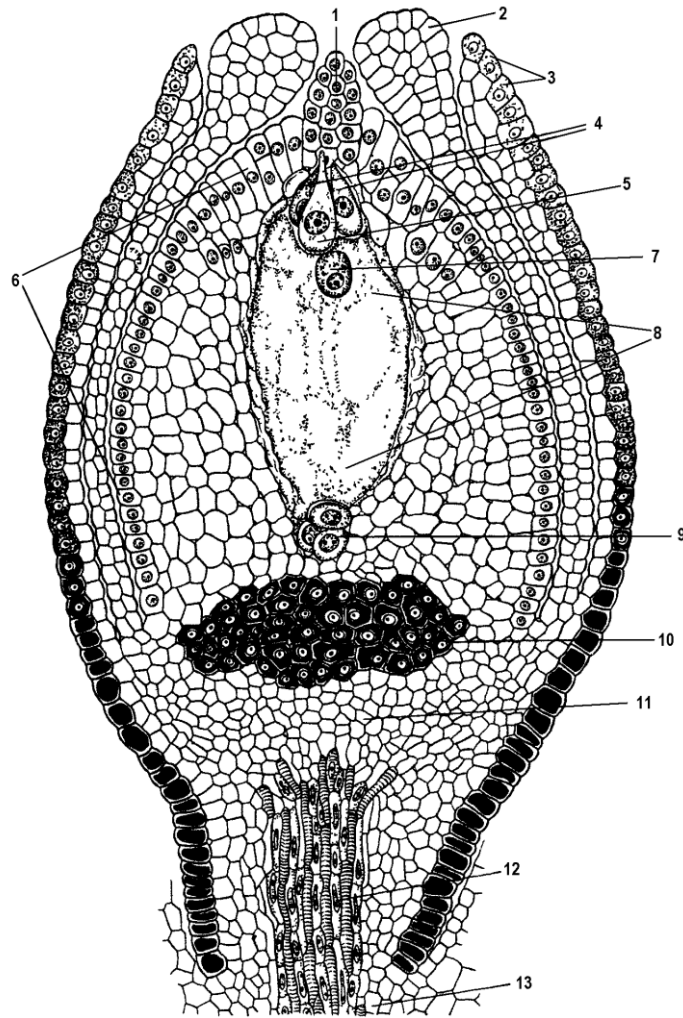
- а)** нижню, коли зав'язь повністю занурена в квітколоже і зростається з ним всією своєю поверхнею, а всі частини квітки знаходяться на рівні верхівки зав'язі, квітка надматочкова – у жасмину, огірка або яблуні;
- б)** середню, коли зав'язь розташована на дні ввігнутого або глечикоподібного квітколожа – гіпантію, а інші частини квітки прикріплюються до його країв вище основи зав'язі, квітка навколوماتочкова – у вишні, шипшини;
- в)** верхню.

а)	б)	в)

Завдання 14: На постійному препараті поперечного розрізу через зав'язь з насінними зачатками вивчити будову насінного зачатку. Визначити тип насінного зачатку, знайти насінну ніжку, інтегументи, зародковий мішок та його ядра. На схематичному рисунку насінного зачатку, позначити всі його морфологічні структури.



АНАТОМІЯ ТА МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН



Питання до контролю знань:

1. Що таке гіпантій?
2. У чому відмінність між простою чашечкоподібною і віночкоподібною оцвітиною?
3. Що називається підчашою?
4. У чому полягає редукція чашечки?
5. Які пелюстки називають нагідковими?
6. Як визначити число пелюсток в зрелопелюстковому віночку?



АНАТОМІЯ ТА МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН

7. Які основні типи актиноморфних віночків, що зрослися?
8. Які основні типи зигоморфних віночків, що зрослися?
9. Який віночок називають метеликовим?
10. Що таке трубка, відгин, зів?
11. Якими кругами представлена пентациклічна квітка?
12. Які квітки називають голими?
13. У чому різниця між циклічними, ациклічними, геміциклічними квітками?
14. Що дає більш повну уяву про будову квітки – формула чи діаграма?
15. Як відрізнити простий апокарпний гінецей від ценокарпного?
16. Як відрізнити синкарпний гінецей від паракарпного, лізікарпного?
17. Як визначити тип зав'язі?
18. Яку квітку називають підматочковою і яку – надматочкову?
19. Гомологом чого є насінний зачаток?
20. Який тип плацентації характерний для зав'язі квіток тюльпану, гороху, мильнянки?
21. Що таке тека, пилкове гніздо?
22. З яких тканин складається стінка пилкового гнізда пиляка?
23. Що таке стамінодії?
24. З якої тканини формуються мікроспори?
25. Які бувають типи пилкових зерен? Які пилкові зерна вважають більш примітивними?
26. Який тип андроцею характерний для квіток акації і софори?
27. Напишіть формулу квіток гороху, примули, редису, софори, алтею, вишні, жовтцю, горицвіту, софори японської, шипшини, садового жасмину, півників, мильнянки.