

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ  
ЗАПОРОЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра фармакогнозии, фармакологии и ботаники

# **ГЕНЕРАТИВНЫЕ ОРГАНЫ И СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ В ТЕСТАХ И РИСУНКАХ**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ  
ПО ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ БОТАНИКЕ

**Запорожье  
2017**

УДК 615.322

Г 34

*Утверждено на заседании Центрального методического Совета ЗГМУ  
(протокол № 3 от 02.03.2017 г.)*

*и рекомендовано для использования в образовательном процессе*

**Составители:**

**Корниевский Ю.И.**, доцент кафедры фармакогнозии, фармакологии и ботаники ЗГМУ;

**Сербин А.Г.**, профессор кафедры ботаники НФУ, доктор фарм. наук;

**Корниевская В.Г.**, доцент кафедры фармакогнозии, фармакологии и ботаники ЗГМУ.

Ответственный за выпуск – доц. Корниевский Ю.И.

**Рецензенты:**

**Рыжов А.А.**, доктор фарм. наук, профессор, заведующий кафедрой медицинской и фармацевтической информатики ЗГМУ;

**Каплаушенко А.Г.**, доктор фарм. наук, доцент, заведующий кафедрой физической и коллоидной химии ЗГМУ.

**Генеративные органы и систематика растений** в тестах и рисунках : учеб. пособие по фармац. ботанике для студентов и студентов-иностранцев граждан 2-3 курсов фармац. фак. специальности «Фармация» и «ТПКС» / сост. Ю. И. Корниевский, А.Г. Сербин, В. Г. Корниевская. – Запорожье : ЗГМУ, 2017 – 91 с.

## Вступление

Учебное пособие по фармацевтической ботанике **«Генеративные органы и систематика растений в тестах и рисунках»** содержит информационно-иллюстративный материал по разделам и предназначенное для самостоятельной работы, самоподготовки к лабораторным занятиям, к контролю текущему, смысловых модулей, итоговому модульному контролю. Пособие рекомендовано отечественным студентам и студентам-иностранцами гражданами, а также студентам заочной формы обучения, изучающим дисциплину «Фармацевтическая ботаника», специальности «Фармация» и «ТПКС». Может быть использовано для подготовки к лицензионному экзамену КРОК-1 «Фармация». Содержит традиционные тесты, но для запоминания также содержит иллюстрации. Смысловый модуль «Морфология генеративных органов» содержит задания по подбору соответствующих примеров, по подбору формул цветка, подбору соответствующих пар «цифра и буква», продолжению фраз; тесты с объяснениями. Смысловый модуль «Систематика растений» содержит тесты, которые входят в базу Центра тестирования МОЗ Украины для подготовки к ЛИЭ «Крок-1 Фармация». К каждому тесту подготовлены иллюстрации.

Так как большинство студентов желают сдавать лицензионный экзамен на русском языке пособие подготовлено в соответствии с желанием студентов.

Учебное пособие позволит студентам проводить самоконтроль по изучаемым темам.

## Раздел I. Ситуационные задания по теме: «Морфология генеративных органов»

1. К описанным околоцветникам подберите соответствующие названия:

1 - состоит из чашечки и венчика, отличающихся по окраске и размерам;

2 - включает ярко окрашенные или белые цветолостики;

3 - включают зеленые или невзрачные цветолостики;

4 - состоит из ярко-окрашенных чашелистиков.

А - простой чашечковидный;

Б - двойной, или сложный;

В - простой венчиковидный;

Г - с венчиковидной чашечкой;

Д - с чашечковидным венчиком.

2. Дополните.

Если цветок полунадпестичный и завязь пестика наполовину срастается с вогнутым цветоложем или гипантием, то завязь по положению в цветке ... (какая?).

3. Выберите условные обозначения, соответствующие актиноморфному цветку с двойным околоцветником, 5 сросшимися листочками подчашья и чашечкой из 5 свободных чашелистиков:

А -  $\uparrow Ca_{5+5}$ ;

Б -  $*Ca(5)+5$ ;

В -  $\uparrow Ca(5)+5$ ;

Г -  $*Ca_{10}$ ;

Д -  $\uparrow Ca_{10}$ ;

4. Выберите только зигоморфные сростнолепестные венчики.

А - язычковый;

Б - трубчатый;

В - двугубый;

Г - наперстковидный;

Д - мотыльковый;

Е - личинковидный;

Ж - колокольчатый.

5. Подберите к указанным частям цветка соответствующие описания.

1 - гинецей;

2 - андроцей;

3 - тычинка;

4 - плодолистик;

5 - простой пестик;

6 - сложный пестик.

А - микроспоролистик с микроспорангиями - пыльниками;

- Б - мегаспоролистик с семязачатками;
- В - совокупность микроспоролистиков в цветке;
- Г - несколько мегаспоролистиков, сросшихся между собой;
- Д - совокупность мегаспоролистиков в цветке;
- Е - один мегаспоролистик.

6. Напишите принятыми условными обозначениями указанные типы андроцея:

- 1 - однобратственный из многих тычинок;
- 2 - двубратственный из 10 тычинок, если 9 из них срослись, а одна - свободная;
- 3 - двусильный, когда тычинок 4 в двух кругах;
- 4 - свободный из 10 тычинок в двух кругах.

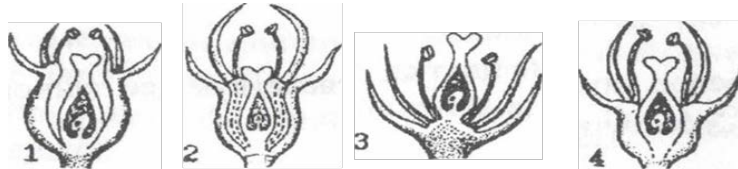
7. Если завязь пестика располагается на плоском, выпуклом или вогнутом цветоложе свободно, а остальные части цветка окружают завязь или прикрепляются ниже завязи, то положение завязи будет ...(какое?).

8. Гинецей апокарпный, если (выберите):

- А - пестик один, образован одним плодолистиком;
- Б - пестик один, образован несколькими сросшимися плодолистиками;
- В - пестиков несколько, каждый образован одним плодолистиком.

9. Подберите соответствующие положения завязи для каждого изображенного цветка:

- А - верхнее
- Б - нижнее
- В - полунижнее



10. Напишите формулу цветка, исходя из данного морфологического описания: цветок зигоморфный, пестичный, околоцветник чашечковидный, свободнолистный, шестичленный в двух кругах; гинецей ценокарпный, завязь верхняя, трехгнездная.

11. Выберите формулу, соответствующую данному описанию цветка. Описание: цветок правильный, обоеполый, околоцветник простой из 5 сросшихся бледно-зеленых цветочков, 10 свободных тычинок расположены в два круга, гинецей ценокарпный из 5 плодолистиков, завязь верхняя.

$$A - * \text{♀} P^{Co}_{(5)} A_{5+5} G_{(5)} \quad B - * \text{♀} P^{Ca}_{(5)} A_{5+5} G_{(5)}$$

$$B - * \text{♀} Ca_5 Co_5 A_{10} G_{(5)} \quad \Gamma - * \text{♀} P^{Ca}_{(5)} A_{10} G_{\underline{5}}$$

11. Выберите формулу, соответствующую данному описанию цветка:

цветок неправильный, раздельнополюй, околоцветник простой, двучленный, тычинки 4, они свободные, гинецей ценокарпный из 2 плодолистиков, завязь нижняя.

$$A - * \text{♀} P_{3+3} A_{3+3} G_{(3)} \quad B - \uparrow \text{♀} P_2 A_4 G_{(3)}$$

$$B - * \text{♀} P_2 A_4 G_{(2)} \quad \Gamma - \uparrow \text{♀} C a_{2+2} C o_4 A_4 G_{(2)}$$

12. Выберите признаки, указывающие на то, что завязь пестика занимает нижнее положение.

А — цветоложе шаровидное, цветок подпестичный;

Б — цветоложе плоское, цветок околопестичный;

В - цветоложе вогнутое, гинецей монокарпный, свободный;

Г - цветоложе вогнутое, гинецей апокарпный, свободный;

Д - цветоложе вогнутое, гинецей ценокарпный, свободный;

Е - цветоложе вогнутое, гинецей ценокарпный, сросшийся с цветоложем.

14. Подберите к указанным морфологическим группам венчиков соответствующие примеры.

1 - актиноморфный свободнолепестной;

2 - актиноморфный сростнолепестной;

3 - зигоморфный свободнолепестной;

4 - зигоморфный сростнолепестной.

А - двугубый;

Б - мотыльковый;

В - трубчатый;

Г - гвоздевидный;

Д - колокольчатый;

Е - наперстковидный;

Ж - крестовидный;

З - бубенчатый;

И - колесовидный;

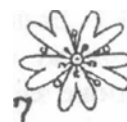
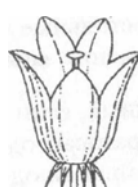
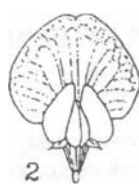
К - одногубый;

Л - звездчатый;

М - язычковый;

Н - воронковидный.

15. Укажите: А - симметрию цветков, Б - формы венчиков



16. Дайте словесное описание цветка, соответствующее данной формуле:

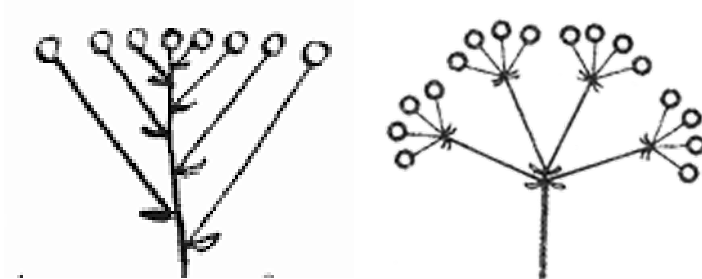
$$* \text{♀} C a_{(5)} C o_{(5)} A_{5+5} G_{(\infty)}$$

17. Дайте словесное описание цветка, соответствующее данной формуле:

$$* \text{♀} P_{3+3}^{C o} A_{3+3} G_{(3)}$$

18. Укажите по каждому из данных соцветий (А и Б) следующее:

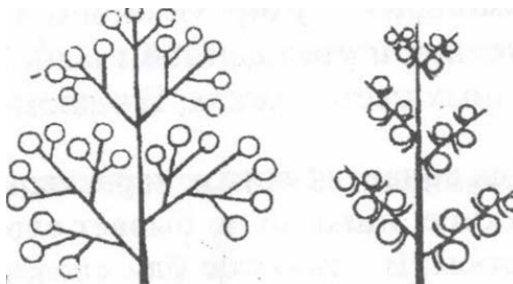
1. Название соцветия
2. Тип соцветия в зависимости от:
  - способа нарастания побега
  - степени разветвленности главной оси
  - наличия верхушечных цветков
  - наличия прицветных листочков
3. Отличительные морфологические особенности
4. Примеры растений с такими соцветиями



**А Б**

19. Укажите по каждому из данных соцветий (А и Б) следующее:

1. Название соцветия
2. Тип соцветия в зависимости от:
  - способа нарастания побега
  - степени разветвленности главной оси
  - наличия верхушечных цветков
  - наличия прицветных листочков
3. Отличительные морфологические особенности
4. Примеры растений с такими соцветиями

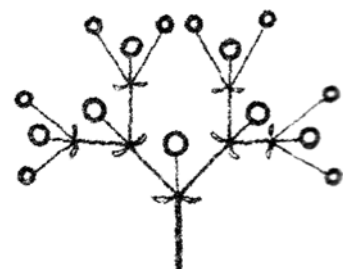


**А**

**Б**

20. Для изображенного соцветия укажите:

1. Название соцветия
  - способа нарастания побега
  - степени разветвленности побега
  - наличия верхушечного цветка



- наличия прицветных листочков

2. Отличительные морфологические особенности

3. Примеры растений с таким соцветием

21. Выберите соцветие, соответствующее описанию:

соцветие сложное, составное, имеет поникающую главную ось, несущую дихазии из однополых, мелких, невзрачных цветков.

А - колос подорожника;

Б - поникающая кисть черемухи;

В - односторонняя кисть наперстянки;

Г - сережки березы;

Д - тирс конского каштана.

22. Указанные цифрами признаки лежат в основе подразделения соцветий на морфологические типы, обозначенные буквами. Подберите соответствующие пары "цифра-буква".

1 - тип ветвления главной оси;

2- наличие и степень разветвленности главной оси;

3- наличие или отсутствие верхушечных цветков;

4- наличие или отсутствие листьев.

А - простые и сложные;

Б - моноподиальные, или ботриоидные, и симподиальные, или цимоидные;

В - олиственные или безлистные;

Г - закрытые, верхоцветные, или определенные, и открытые, бокоцветные, или неопределенные.

23. По предложенному описанию определите соцветие, укажите:

А - его название;

Б - тип;

В - примеры растений с таким соцветием.

Описание: ось соцветия не ветвится, она укорочена, разросшаяся, окружена оберткой, цветки сидячие.

24. Выберите признаки, характеризующие соцветие дихазий, или полузонтик.

А - соцветие цимоидное с очередными боковыми осями;

Б - соцветие цимоидное с супротивными боковыми осями;

В - соцветие ботриоидное;

Г - главная ось не заканчивается цветком;

Д - главная ось заканчивается цветком;

Е - главная ось хорошо развита.

25. Для соцветия головка характерно (выберите):

А - цимоидное с укороченной и утолщенной главной осью;

Б - ботриоидное с укороченной и утолщенной главной осью;

В - сложное;

Г - простое;



- Д - цветки на длинных цветоножках;
- Е - цветки сидячие или на коротких цветоножках.

26. Для соцветия щиток характерно (выберите):

- А - простое, никогда не бывает сложным;
- Б - только сложное, никогда не бывает простым;
- В - простое или сложное;
- Г - моноподиальное, или ботриоидное;
- Д - симподиальное, или цимоидное;
- Е - цветки сидячие;
- Ж - цветки на цветоножках одинаковой длины;
- З - цветоножки нижних цветков длиннее, чем у верхних.

27. Соцветия завиток и извилина имеют общие и отличительные признаки (подберите):

- 1 - признаки, общие для завитка и извилины;
- 2 - признаки, отличающие завиток;
- 3 - признаки, отличающие извилину.

А - относится к цимоидным монохазиям;

Б - относится к цимоидным дихазиям;

В - главная ось хорошо развита;

Г - главная ось ограничена в росте, боковые оси ее перерастают;

Д - главная ось заканчивается цветком;

Е - главная ось не заканчивается цветком;

Ж - боковые оси очередные;

З - боковые оси различных порядков направлены в одну сторону;

И - боковые оси различных порядков направлены в разные стороны;

К - цветки распускаются в нисходящем порядке;

Л - цветки распускаются в восходящем порядке.

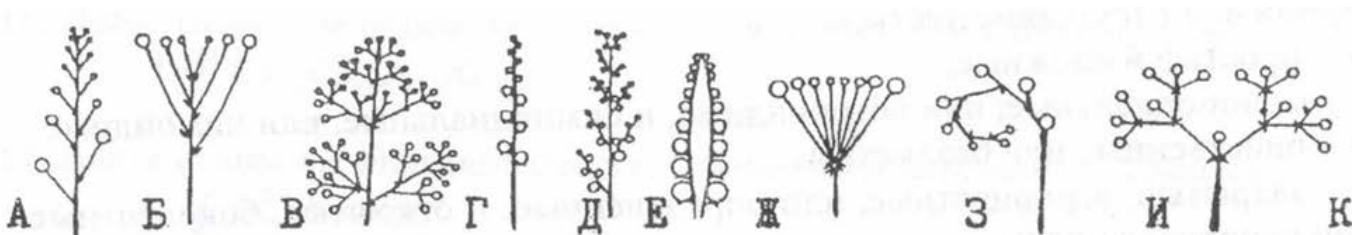
28. По предложенному описанию определите соцветие, укажите:

- А - его название; Б - тип.

Описание: ось соцветия ветвится, главная ось заканчивается цветком, боковые оси несут элементарные соцветия - простые щитки.

29. Напишите названия изображенных на схемах соцветий и классифицируйте их на указанные группы:

- 1 - простые ботриоидные;
- 2 - сложные ботриоидные;
- 3 - цимоидные.



30. Выберите признаки, характеризующие соцветие плейохазий, или ложный зонтик.

- А - главная ось хорошо выражена;
- Б - главная ось укорочена, не превышает боковые оси;
- В - ветвление моноподиальное;
- Г - ветвление симподиальное;
- Д - главная ось заканчивается цветком;
- Е - главная ось не заканчивается цветком;
- Ж - боковые оси супротивные, несут цветки или соцветия;
- З - боковые оси располагаются мутовчато, несут цветки или соцветия.

31. Подберите для предложенных соцветий соответствующие характеристики.

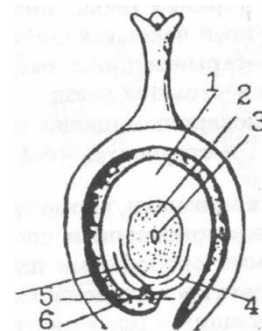
- 1 - колос;
- 2 - початок;
- 3 - головка.
- А - простое ботриоидное;
- Б - сложное ботриоидное;
- В - цимоидное;
- Г - главная ось хорошо развита, утолщенная;
- Д - главная ось хорошо развита, не утолщенная;
- Е - главная ось укороченная, расширенная;
- Ж - цветки обычно на цветоножках;
- З - цветки сидячие или на коротких цветоножках.

32. Назовите типы изображенных на рисунке задания №29 соцветий и укажите признаки:

- А - общие для них, Б - отличающие их.

33. Подберите к обозначенным на рисунке компонентам семяпочки соответствующие подписи:

- А - археспориальная (материнская) клетка
- Б - нуцеллус (мегаспорангий)
- В - интегументы
- Г - пыльцевход
- Д - халаза (основание семяпочки)
- Е - семяножка



34. Подберите к обозначениям на рисунке 33, отражающем образование женского гаметофита в семяпочке покрытосеменных, соответствующие подписи.

- А - антиподы
- Б - яйцеклетка
- В - синергиды
- Г - слияние полярных ядер и образование вторичного ядра зародышевого мешка

Д - остатки нуцеллуса

35. Выберите верные дополнения к характеристикам плодов:

1. Плоды образуются... (А - в голосеменных; Б - в покрытосеменных; В - в результате опыления и двойного оплодотворения цветка; Г — в результате опыления и оплодотворения женских шишек; Д - всегда и только из гинецея; Е - из гинецея или при участии гипантия).

3. При определении морфогенетического типа плода учитывается ... (А — тип гинецея; Б — консистенция околоплодника; В - способ вскрытия или распада плода; Г - положение завязи; Д — окраска околоплодника, приспособленная к распространению).

4. При морфологическом описании плодов обычно характеризуют ...(А - консистенцию и структуру околоплодника; Б - тип гинецея; В - количество семян; Г - принцип, или способ вскрытия плода и высвобождения семян; Д - форму и тип семян).

36. Околоплодник (перикарпий) сочного плода образуется (выберите):

А - всегда и только из гипантия;

Б - как правило, из стенок завязи пестика;

В — обычно из покровов семяпочки - интегументов;

Г - только из цветоложа;

Д — зачастую из стенок завязи и других частей цветка: цветоложа, основания околоцветника, тычиночных нитей.

37. Выберите признаки, характеризующие монокарпные плоды.

1. Монокарпные плоды образуются: А - несколькими свободными плодолистиками; Б — несколькими сросшимися плодолистиками; В - одним плодолистиком; Г — редукцией всех, кроме одного, из нескольких сросшихся плодолистиков.

2. Монокарпные плоды имеют: А — только одно семя; Б - одно или много семян; В — сочный вскрывающийся околоплодник; Г - сочный невскрывающийся или сухой вскрывающийся околоплодник; Д — только одно настоящее гнездо; Е - несколько настоящих гнезд.

3. К монокарпным плодам относятся: А — многолистка; Б - листовка; В - костянка; Г - стручок; Д — боб; Е - орех; Ж - зерновка.

38. Выберите признаки, характеризующие псевдомонокарпные плоды.

1. Псевдомонокарпные плоды образуются: А - одним плодолистиком; Б - несколькими свободными плодолистиками; В - несколькими сросшимися, нормально развитыми плодолистиками; Г - при редукции всех, кроме одного, из нескольких сросшихся плодолистиков.

2. Псевдомонокарпные плоды, как правило, имеют: А - одно семя; Б - много семян; В - одно хорошо заметное гнездо; Г - несколько гнезд; Д - сочный околоплодник; Е - сухой вскрывающийся околоплодник; Ж - сухой невскрывающийся околоплодник.

3. К псевдомонокарпным плодам следует отнести: А - боб; Б - костянку; В - ценокарпную костянку; Г - орех; Д - зерновку; Е - листовку; Ж - семянку, З - желудь, И - стручок.

39. К описаниям ценокарпных плодов подберите соответствующие названия.

1. Плод сочный, ложный, имеет 5 односеменных гнезд, стенки плодолистиков хрящеватые или пергаментоподобные;
2. Плод сухой, многосеменной, вскрывается различными способами;
3. Плод односеменной, околоплодник деревянистый, невскрывающийся;
4. Плод образован верхней завязью, семя одно, околоплодник обычно срастается с кожурой семени.

А - стручок;

Д - зерновка;

Б - коробочка;

Е - боб;

В - яблоко;

Ж - орех.

Г - ягода;

40. Подберите определения, завершающие формулировки:

1. Соцветие, главная ось которого растет неограниченно, называется ....
2. Соцветие, главная ось которого ветвится, называется ....
3. Соцветие, главная ось которого завершается цветком, называется...
4. Соцветие, развитие главной оси которого завершается цветком и прекращается, а дальнейший рост происходит за счет нижележащих боковых побегов, называется ...

5. Соцветие, состоящее из мужских или женских цветков, называется ...

А - открытое;

Д - моногамное;

Б - закрытое;

Е - полигамное;

В - моноподиальное;

Ж - простое;

Г - симподиальное;

З - сложное.

41. Дайте сравнительную характеристику плодам (1, 2) подобрав каждому соответствующие признаки:

1 - стручок; 2 - боб.

А - образован ценокарпным гинецеем;

Б - образован апокарпным гинецеем;

В - образован монокарпным гинецеем;

Г - сухой, одногнездный;

Д - сухой, ложно-двугнездный;

Е - вскрывается или распадается на членики;

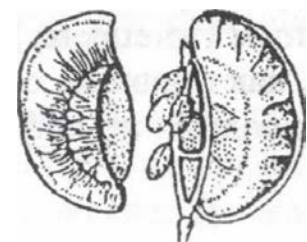
Ж - вскрывается по двум швам снизу вверх;

З - вскрывается по двум швам сверху вниз;

И - семена лежат на пленчатой перегородке;

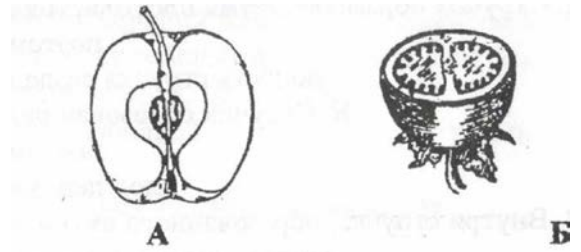
К - семена прикрепляются к створкам;

Л - чашечка сохраняется при плодах.



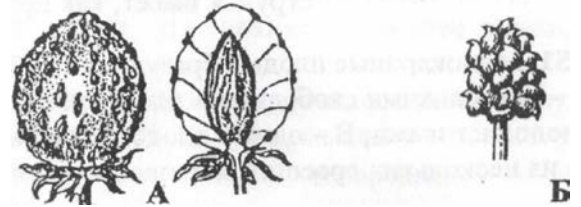
42. Для плодов А и Б укажите:

- 1 – название;
- 2-общие для них морфогенетические и морфологические признаки;
- 3 - признаки, отличающие плод А;
- 4- признаки, отличающие плод Б.



43. Для плодов А и Б укажите:

- 1 - название,
- 2-общие для них морфогенетические и морфологические признаки;
- 3 - признаки, отличающие плод А;
- 4 - признаки, отличающие плод Б.



44. Для плодов А и Б укажите:

- 1 - название,
- 2 - общие для них морфогенетические и морфологические признаки;
- 3 - признаки, отличающие плод А;
- 4 - признаки, отличающие плод Б.

45. Для указанных плодов подберите соответствующие характеристики.

- 1 - многоорешек; 2 - одноорешек; 3 - орех.
- А - монокарпный;
- Б - псевдомонокарпный;
- В - апокарпный;
- Г - образуется всегда и только из верхней завязи;
- Д - образуется из верхней или нижней завязи;
- Е - сухой, вскрывающийся, многосеменной;
- Ж - сухой, не вскрывающийся, односеменной;
- З - плодик сухой, не вскрывающийся, односеменной.

46. Проанализируйте фразы, характеризующие плод фрагу, или земляничину. Выберите ту, в которой оба утверждения, составляющие фразу, верны и между ними имеется причинноследственная связь.

А. Земляничина - настоящий плод, потому что у земляничины гипантий не участвует в образовании сочного плода.

Б. Земляничина - ложный сложный плод, потому что земляничина образуется из апокарпного гинецея при участии разрастающегося цветоложа

47. Укажите: А - формы и Б - способы опыления.

48. Подберите к указанным плодам соответствующие характеристики .

- 1 - ценобий; 2 - цинародий; 3 - вислоплодник.
- А - апокарпный;

- Б - ценокарпный;
- В - дробный;
- Г - членистый;
- Д - сложный;
- Е - распадается на 4 мерикарпия;
- Ж — распадается на 2 мерикарпия, свисающих с нитевидного карпофора;
- З - многоорешек, заключенный в мясистое, бокаловидное цветоложе;
- И - совокупность плодов одного соцветия.

49. Выберите то, что характерно для плода костянки:

- А - образован монокарпным гинецеем;
- Б - образован псевдомонокарпным гинецеем;
- В - околоплодник, как правило, сочный, дифференцирован на экзо-, мезо- и эндокарпий;
- Г - околоплодник не дифференцирован на слои;
- Д - семя одно;
- Е - семян много.

50. Из приведенных характеристик стручка выберите такие, в которых оба утверждения верны и между ними имеется причинноследственная связь.

- А. Стручок образован двумя плодолистиками, сросшимися боковыми стенками, поэтому полость стручка разделена на два гнезда.
- Б. Стручок образован одним плодолистиком, поэтому плод ценокарпный.
- В. Внутри стручка, образованного путем срастания двух плодолистиков своими краями, вырастает пленчатая перегородка, поэтому стручок имеет, как правило, два гнезда.

51. Монокарпные плоды образуются (выберите):

- А - несколькими свободными плодолистиками;
- Б - несколькими сросшимися плодолистиками;
- В - одним плодолистиком;
- Г - при редукции всех, кроме одного из нескольких сросшихся плодолистиков.

52. Подберите к указанным группам плодов соответствующие примеры:

- 1 - плоды ценокарпные, сухие, из верхней завязи;
- 2- плоды ценокарпные, сочные, из верхней завязи;
- 3- плоды ценокарпные, сочные, из нижней завязи;
- 4- плоды ценокарпные, дробные, или схизокарпные, из верхней или нижней завязи;
- 5 - плоды псевдомонокарпные.
- А - вислоплодник, или двумерикарпий;
- Б - ягода;
- В - коробочка;
- Г - семянка;

- Д - тыква;
- Е - яблоко;
- Ж - померанец;
- З - калачик;
- И - зерновка.

53. Подберите к указанным классификационным группам плодов соответствующие примеры.

- 1 - плоды монокарпные, сочные;
  - 2 - плоды апокарпные, сухие;
  - 3 - плоды ценокарпные, сухие, раскрывающиеся, многосеменные;
  - 4 - плоды ценокарпные, сухие, нераскрывающиеся, односеменные.
- А - семянка;
  - Б - костянка;
  - В - коробочка;
  - Г - орех;
  - Д - сборная листовка;
  - Е - зерновка;
  - Ж - стручок;
  - З - боб;
  - И - сборный орешек;
  - К - орешек.

54. Выберите, что характерно дробным ценокарпным плодам - схизокарпиям:

- А - образуются из апокарпного гинецея;
- Б - образуются из ценокарпного гинецея;
- В - образуются из монокарпного гинецея;
- Г - распадаются поперечно или по радиусу на мерикарпии или полумерикарпии;
- Д - не распадаются при созревании поперечно на отдельные членики;
- Е - распадаются поперечно на отдельные членики.

55. Дополните: ценокарпные плоды могут образовываться из цветков, имеющих...

- А - один плодолистик, или простой пестик;
- Б - много свободных плодолистиков, или простых пестиков;
- В - несколько сросшихся плодолистиков, или сложный пестик;
- Г - только верхнее положение завязи;
- Д - только нижнее положение завязи;
- Е - верхнее или нижнее положение завязи.

56. Выберите название описанного плода.

Описание: сочный многосеменной плод из верхней завязи, образован ценокарпным гинецеем; экзокарпий окрашен, с эфиромасличными вместилищами, мезокарпий губчатый, не сочный, эндокарпий сочный, мясистый.

- А - яблоко;
- Б - ягода;
- В - гесперидий (померанец);
- Г - гранатина;
- Д - тыква.

57. Апокарпные плоды могут образовываться из цветков, имеющих (выберите):

- А - один плодолистик, или простой пестик;
- Б - много свободных плодолистиков, или простых пестиков;
- В - несколько сросшихся плодолистиков, или сложный пестик;
- Г - верхнее положение завязи;
- Д - нижнее положение завязи.

58. Отнесите указанные плоды к соответствующим морфогенетическим группам плодов:

- А - монокарпные; Б — апокарпные; В - ценокарпные.
- 1 - сложный орешек; 2 - костянка; 3 - коробочка; 4 — одноорешек;
- 5 - ягода; 6 - боб; 7 - многолистровка; 8 – стручок; 9 - листовка.

59. Назовите описанный плод.

Описание: образован монокарпным гинецеем, околоплодник, как правило, сочный, дифференцирован на экзо-, мезо- и эндокарпий, семя одно.

60. Выберите то, что верно для цинародия (плода шиповника):

- А - плод сложный, настоящий;
- Б — плод сложный, ложный с настоящими плодиками-орешками;
- В - образован верхней завязью;
- Г - образован нижней завязью;
- Д - гипантий бокаловидный, сочный, окрашенный;
- Е - гипантий бокаловидный, сухой, бесцветный;
- Ж - чашечка обычно остается при плодах или обламывается;
- З - чашечка при плодах никогда не сохраняется.

61. Плоды коробочка и ягода сходны в том, что (выберите):

- А - образованы апокарпным гинецеем;
- Б - образованы ценокарпным гинецеем, всегда с верхней завязью;
- В - образованы ценокарпным гинецеем с верхней или нижней завязью;
- Г - как правило, многогнездные, многосеменные;
- Д - как правило, одногнездные, односеменные.

62. Плод ягода отличается от коробочки тем, что околоплодник (выберите):

- А - сочный;
- Б - сухой;
- В - вскрывающийся;
- Г - не вскрывающийся;
- Д - чаще всего, окрашен;
- Е - чаще всего бесцветный.



63. Околоплодник ягоды обычно (выберите):

- А - дифференцирован на экзо-, мезо- и эндокарпий;
- Б - совершенно однородный, мясистый;
- В - имеет наружный кожистый слой - экзокарпий;
- Г - имеет косточковидный эндокарпий.

64. Указанные типы ягод характерны для семейств (подберите соответствие):

- 1- ягоды, образованные верхней завязью;
- 2- ягоды, образованные нижней завязью.
- А - семейство пасленовые (помидор, картофель, перец, баклажан и др.);
- Б - семейство крыжовниковые (смородина, крыжовник);
- В - семейство тыквенные (огурец, тыква, дыня и др.).

65. Подберите соответствующее определение для указанных терминов:

- 1 - плод; 2 - плодик; 3 - полуплодик, или мерикарпий; 4 - соплодие.
- А - орган размножения покрытосеменных, развивающийся из одного цветка;
- Б - совокупность плодов, развивающихся из соцветия со скупенными цветками;
- В - часть, доля ценокарпного распадающегося (дробного) плода;
- Г - составная часть сложного, апокарпного плода, возникшая из отдельного простого пестика (плодолистика).

66. Выберите распадающиеся дробные плоды, или схизокарпии.

- А - вислоплодник (укроп);
- Б - многолисточка (живокость);
- В - ценобий (мята);
- Г - "калачик" (мальва);
- Д - многокостянка (малина).

67. Выберите название описанного плода.

Описание: ягодообразный многосеменной плод из нижней завязи, имеет суховатый околоплодник и сочную кожуру семян.

- А - яблоко;
- Б - ягода;
- В - гесперидий (померанец);
- Г - гранатина;
- Д - тыква.

68. Подберите общие и отличительные признаки плодов ягода и яблоко:

- 1 - признаки, общие для ягоды и яблока;
- 2 - отличительные признаки ягоды;
- 3 - отличительные признаки яблока.
- А - плоды настоящие, т.е. образуются из завязи пестика;
- Б - плоды ложные, т.е. образуются при участии различных частей цветка;
- В - плоды настоящие или ложные;
- Г - относятся к ценокарпным плодам;

- Д - относятся к апокарпным плодам;
- Е - образуются всегда и только из нижней завязи;
- Ж - образуются из верхней или нижней завязи;
- З - перикарпий мясистый, сочный;
- И - перикарпий, окружающий семена, твердый, хрящеватый;
- К - семян обычно много.

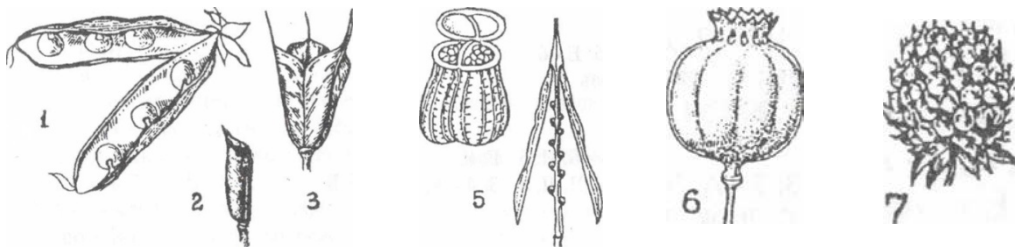
69. Выберите название описанного плода.

Описание: сочный многосеменной плод из нижней завязи, образованной тремя плодолистиками; экзокарпий жесткий, деревянистый.

- А - яблоко;
- Б - ягода;
- В - гесперидий (померанец);
- Г - гранатина;
- Д - тыква.

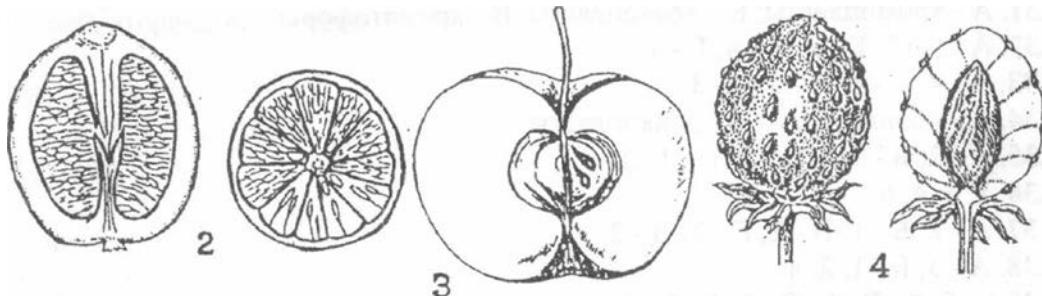
70. Подберите для изображенных плодов названия и морфогенетическое происхождение.

- А - боб; Б - листовка; В - ягода; Г - стручок; Д - коробочка;
- Е - многокостянка; Ж - ценокарпий, З - монокарпий; И - апокарпий.



72. Подберите для изображенных плодов названия и отметьте участие в их образовании цветоложа.

- А - ягода; Б - яблоко; В - тыква; Г - фрага (земляничина);
- Д - померанец; Е - цинародий; Ж - ценобий; З - костянка;
- И - цветоложе входит в состав плода; К - цветоложе не входит в состав плода.



- 1 – остатки нуцеллуса;
- 2 – интегументы;
- 3 – диплоидная зигота;
- 4 – триплоидная зигота.

- А - в семенную кожуру;
- Б - в зародыш;
- В - в питательную ткань - эндосперм;
- Г - в питательную ткань - перисперм.

## ОТВЕТЫ НА ЗАДАНИЯ ТЕМЫ «ГЕНЕРАТИВНЫЕ ОРГАНЫ»

1- Б; 2 - В; 3 - А; 4 - Г

1. Полунижняя

2. Б

3. А, В, Г, Е

4. 1 - Д; 2 - В; 3 - А; 4 - Б; 5 - Е; 6 - Г

5. 1 –  $A_{(\infty)}$ ; 2 –  $A_{(9+1)}$ ; 3 -  $A_{2+2}$ ; 4 –  $A_{5+5}$ .

6. Верхнее

7. В

8. 1 - А; 2 - Б; 3 - А; 4 – В

9.  $\uparrow \text{P}^{\text{Ca}}_{3+3} \text{G}_{(3)}$

10. В

11. В

12. Е

13. 1 - Г, Ж, Л; 2 - В, Д, З, И, Н; 3 - Б; 4 - А, Е, К, М.

14. 1 - актиноморфный, трубчатый; 2 - зигоморфный мотыльковый; 3 - зигоморфный двугубый; 4 - актиноморфный воронковидный; 5 - актиноморфный колокольчатый; 6- зигоморфный ложноязычковый; 7- актиноморфный звездчатый; 8-актиноморфный бубенчатый.

15. Актиноморфный, обоеполый, околоцветник двойной, чашечка из 5 сросшихся чашелистиков, венчик из 5 сросшихся лепестков, тычинок 10, свободных, в двух кругах по 5, гинецей ценокарпный из многих плодолистиков, положение завязи верхнее.

16. Зигоморфный, обоеполый, околоцветник простой, венчиковидный, из 6 свободных цветочестиков, в двух кругах, тычинок 6 свободных, в двух кругах, гинецей ценокарпный, из 3 плодолистиков, положение завязи верхнее.

17. А-1 - щиток; 2 - моноподиальное, простое, закрытое; 3 - цветки на цветоножках, каждой различной длины, нижние длиннее верхних, цветки находятся примерно в одной плоскости; 4 - груша. Б-1 - сложный зонтик; 2 - моноподиальное, сложное, закрытое; 3 - на укороченной главной оси находятся соцветия - простые зонтики, есть обертка и оберточки; 4 - растения семейства сельдерейные.

18. А-1 - метелка; 2 - моноподиальное, сложное, закрытое, отсутствуют; 3 - на главной оси размещены боковые, которые ветвятся и несут цветки на цветоножках, отсутствуют прицветники; 4 - сирень. Б-1 - сложный колос; 2 - моноподиальное, сложное, открытое, присутствуют; 3 - на главной оси расположены соцветия - простые колоски; 4 - растения семейства мятликовые.

19. 1 - двойной дихазий; 2 - симподиальное, сложное, закрытое, присутствуют; 3 - главная ось прекращает свой рост, оси второго и третьего порядка расположены супротивно, есть обертка; 4 - растения семейства гвоздичные

20. Г

21. 1 - Б; 2 - А; 3 - Г; 4 - В

22. А - корзинка; Б - простое моноподиальное; В - растения семейства астровые

23. Б, Д

24. Б, Г, Е

25. В, Г, З

26. 1 - А, Г, Д, Ж, Л; 2-3; 3-И

27. А - сложный щиток; Б - сложное моноподиальное

28. А кисть; Б - щиток; В - метелка; Г - колос; Д - сложный колос; Е - початок; Ж - зонтик; С - завиток; И - двойной дихазий; К - извилина

1 - А, Б, Г, Е, Ж; 2 - В, Д; 3 - З, И, К

29. Б, Г, Д, З

30. 1 - А, Д, З; 2 - А, Г, З; 3 - А, Е, З

31. 1 - головка; 2 - корзинка; 3 - початок. А - моноподиальное, простые, главная ось утолщена, цветки сидячие; Б-1 - главная ось укорочена, 2 - главная ось укорочена, расширена по горизонтали, присутствует обертка, 3 - главная ось хорошо развита

32. 1 - Д; 2 - Б; 3 - А; 4 - В; 5 - Е; 6 - Г

33. 1 - А; 2 - Д; 3 - Г; 4 - В; 5 - Б

34. 1 - Б, В, Е; 2 - А, Г; 3 - А, В, Г

35. Б, Д

36. 1 - В; 2 - Б, Г, Д; 3 - Б, В, Д

37. 1 - Г, 2 - А, В, Ж, 3-В, Г, Д, Ж, З

38. 1 - В; 2-Б; 3- Ж; 4-Д

39. 1- А; 2 - З; 3 - Б; 4 - Г; 5 - Д

40. 1- А, Д, Е, Ж, И; 2-В, Г, Е, З, К, Л

41. А - 1 - стручочек; Б-1 - листовка; 2 - многосеменные, вскрывающиеся, сухие, из верхней завязи; 3 - ценокарпный, раскрывается двумя швами, семена прикреплены к перегородке; 4 - монокарпный, раскрывается одним швом

42. А - 1 - яблоко; Б - 1 - ягода; 2 - сочные, ценокарпные, многосеменные; 3 - ложный из нижней завязи., эндокарпий хрящеватый; 4 - настоящий, из верхней завязи, экзокарпий кожистый, мезо- и эндокарпий сочные

43. А 1 - земляничина; Б - 1 - многоорешек; 2 - сложные, апокарпные, из верхней завязи, плодики - орешки; 3 - ложный, цветоложе разрастается и становится сочным; 4 - сухой, настоящий

44. 1 - В, Г, 3; 2 - А, Г, Ж; 3 - Б, Д, Ж

45. Б

46. А - самоопыление, перекрестное и искусственное опыление; Б - энтомофилия (насекомыми), анемофилия (ветром), гидрофилия (водой), зоофилия (животными), человеком

47. 1 - Б, В, Е; 2 - А, Д, 3; 3 - Б, В, Ж

48. А, В, Д

49. В

50. В

51. 1 - В, 3, И; 2 - Б, Ж; 3 - Б, Д, Е; 4 - А, 3; 5 - Г, И

52. 1 - Б; 2 - Д, И; 3 - В, Ж; 4 - А, Г, Е

53. Б, Г

54. В, Е

55. В

56. Б, Г

57. А - 2, 4, 6, 9; Б - 1, 7; В - 3, 5, 8

58. Костянка

59. Б, В, Д, Ж

60. В, Г

61. А, Г, Д

62. А, В

63. 1 - А; 2 - Б, В

64. 1 - А; 2 - Г; 3 - В; 4 - Б

65. А, В, Г

66. Г

67. 1 - Г, 3, К; 2 - В, Ж; 3 - Б, И, Е

68. Д

69. 1 - А, 3; 2 - Б, 3; 3 - Д, Ж; 4 - Д, Ж; 5 - Г, Ж; 6 - Д, Ж; 7 - Е, И

70. 1 - Е, И; 2 - Д, К; 3 - Б, И; 4 - Г, И

71. 1 - Г; 2 - А; 3 - Б; 4 - В

**Раздел II..Тесты с комментариями правильных ответов по теме:  
«Морфология генеративных органов»**

1. В цветке выделены части стеблевого происхождения, а именно...

- A. цветоножка и цветоложе
- B. тычинки и пестики
- C. околоцветник и пестик
- D. околоцветник и тычинки
- E. чашечка с подчашием

*Цветоножка - стеблевидная часть, которой цветок прикрепляется к стеблю. Цветоложе- верхняя расширенная часть цветоножки. На цветоложе расположены все остальные части цветка.*

2.Для определения пола цветка студентам нужно выявить наличие...

- A. тычинок и пестиков
- B. цветоножки и цветоложа
- C. цветка и опушения
- D. чашечки и венчика
- E. чашечки и венчика

*Тычинки и пестики являются диагностическими признаками при определении пола цветка.*

3. Цветки *ландыша майского* имеют 6 белых цветочестиков, сросшихся в шаровидно-колокольчатый околоцветник, который можно охарактеризовать как...

- A.простой венчиковидный
- B.простой чашечковидный
- C.двойной
- D.двойной с венчиковидной чашечкой
- E.двойной с чашечковидным венчиком

*Цветки ландыша поникшие, ароматные, белые, шаровидно-колокольчатые, шестизубчатые. Простой венчиковидный околоцветник состоит из одинаковых, белых, сросшихся между собой шаровидно-колокольчатых (ландыш) или свободных (тюльпан) цветочестиков.*

4. Рассмотрен цветок *льнянки*, у которого венчик двугубо-личинковидный, со шпорцем. Такой цветок...

- A. зигоморфный
- B. актиноморфный
- C. ассиметричный
- D. свободнолепестковый
- E. редуцированный

*Зигоморфный (неправильный) цветок имеет лишь одну ось симметрии. Двугубо-личинковидный – обе губы развиты, нижняя очень сдутая, у основание*

*есть шпорка. Характерный для льнянки (Linaria vulgaris) семейство норичниковые.*

5. Венчик зигоморфный, сростнолепестной, состоит из трубки и отгиба, у которого вверх направлена часть с двумя лопастями, а вниз отогнута - с тремя лопастями. По типу этот венчик...

- А. двугубый
- В. одногубый
- С. личинковидный
- Д. наперстковидный
- Е. язычковый

*К неправильным сростлолепестковым венчикам относится двугубый венчик, который характерен для представителей семейства яснотковых – трубка более менее развита, отгиб двугубый – верхняя губа двулопастная, нижняя – трилопастная.*

6. В цветке 2 тычинки длинные и 2 короткие, значит, андроцей...

- А. двусильный
- В. двубратственный
- С. четырехсильный
- Д. четырехбратственный
- Е. многобратственный

*Двусильный андроцей включает тычинки с тычиночными нитями разной длины, из которых две тычинки длиннее остальных.*

7. Цветок имеет 10 тычинок, из них 1 свободная, а 9 - сросшиеся в трубку, то есть, андроцей...

- А. двубратственный
- В. однобратственный
- С. многобратственный
- Д. двусильный
- Е. девятисильный

*Двубратственный андроцей или двубратственные тычинки могут срастаться тычиночными нитями, а остальные остаются свободными. У бобовых из 10 тычинок срастается 9.*

8. В цветке много тычинок, сросшихся пучками, то есть, андроцей...

- А. многобратственный
- В. четырехсильный
- С. двусильный
- Д. однобратственный
- Е. двубратственный

*Многобратственный андроцей или многобратственные тычинки – тычинки, которые срастаются тычинковыми нитями в несколько пучков*

(липа, зверобой).

9. При изучении цветка установлено: пестик один, образован одним свободным плодолистиком, то есть, гинецей...

- А. монокарпный
- В. апокарпный
- С. лизикарпный (ценокарпный)
- Д. паракарпный (ценокарпный)
- Е. синкарпный (ценокарпный)

*Монокарпный или простой гинецей состоит из одного пестика (плодолистика), одногнездный образует монокарпные плоды.*

10. В цветке пестик состоит из нескольких многих свободных плодолистиков, то есть, гинецей...

- А. апокарпный сложный
- В. ценокарпный (лизикарпный)
- С. ценокарпный (синкарпный)
- Д. ценокарпный (паракарпный)
- Е. апокарпный простой (монокарпный)

*Апокарпный сложный гинецей состоит из свободных пестиков (плодолистиков) образует апокарпные плоды.*

11. В цветке завязь сложного пестика занимает нижнее положение, поскольку цветоложе...

- А. вогнутое, сросшееся с завязью
- В. вогнутое, не сросшееся с завязью
- С. плоское, не сросшееся с завязью
- Д. выпуклое, не сросшееся с завязью
- Е. выпуклое, сросшееся с завязью

*Цветоложе вогнутое, сросшееся образует нижнюю завязь. Нижняя завязь (цветок надпестичный) характерна для ценокарпного гинецея, она срастается со стенками вогнутого (бокало-или кувшиновидного) цветоложа и превращается после оплодотворения в сочную часть ложных плодов.*

12. Укороченная ось цветка с сильно сближенными узлами на которой кольцами или по спирали размещены все другие части цветка это.....

- А. цветоложе
- В. цветоножка
- С. околоцветник
- Д. чашечка
- Е. венчик

*Цветоложе - укороченная ось цветка с сильно сближенными узлами на котором кольцами (циклически) или по спирали (ациклически), иногда первым и другим способом (гемициклически) расположены другие части цветка.*



*Относятся к стерильным частям цветка стеблевого происхождения.*

13. Внутренняя яркая или белая часть двойного околоцветника цветка, состоящая из лепестков называется венчиком или на латинском языке...

- A. corolla
- B. calyx
- C. androeceum
- D. gynoecium
- E. perigonium

*Corolla-(венчик) внутренняя яркая или белая часть двойного околоцветника состоящая из лепестков (свободных или сросшихся).*

14. Пятисрослолепестковый венчик дурмана состоит из удлиненной узкой трубки и расширенного отгиба, по форме он....

- A. воронковидный
- B. двугубый
- C. мотыльковый
- D. колёсовидный
- E. наперстковидный

*Воронковидный венчик относится к правильным срослолепестковым венчикам - трубка длинная, узкая, расширенная вверху, отгиб целостный, зубчатый или лопастной (табак, дурман).*

15. Актиноморфный срослолепестковый венчик с цилиндрической трубкой и коротким отгибом по форме....

- A. трубчатый
- B. воронковидный
- C. колпачковый
- D. колокольчатый
- E. наперстковидный

*Трубчатый венчик- относится к правильным срослолепестковым венчикам. Характерный для представителей семейства астровых.*

16. К актиноморфным свободнолепестковым венчикам относят ....

- A. крестовидный
- B. воронкоподобный
- C. колпачковый
- D. колокольчатый
- E. наперстковидный

*Крестовидный венчик- образованный четырьмя парно супротивными лепестками, ноготок более-менее выраженный, отгиб широкий. Характерные для крестоцветных или капустных.*

17. Веночек зигоморфный, срослолепестковый, состоит из трубки и отгиба, у которого направленная часть с двумя лопастями, а нижняя отогнутая с тремя

лопастями. По типу этот венчик.....

- А. двугубый
- В. одногубый
- С. воронковидный
- Д. наперстковидный
- Е. язычковый

*Двугубый венчик - неправильный (с одной осью симметрии), верхняя губа из 3х сросшихся лепестков, нижняя – из двух. Характерный для семейства яснотковых.*

18. Спороносные структуры цветка, которые состоят из двух пыльцевых мешков, соединенных связником, образуют...

- А. пыльцу
- В. маточку
- С. примочку
- Д. завязь
- Е. столбик

*Тычинка имеет тычиночную нить и пыльцу с двумя пыльцевыми мешками (микроспорангии), соединенные пыльниками-связниками. В пыльниках образуются одноклеточные мужские микроспоры, которые вследствие митоза дают пыльцовые зерна, или пыльцу (мужской гаметофит).*

19. У некоторых растений тычинки срастаются тычинковыми нитками полностью и андроцей называется....

- А. однобратный
- В. двубратный
- С. многобратный
- Д. четырехсильный
- Е. двусильный

*Однобратный андроцей - состоит из сросшихся между собой разной степенью (к основе, к половине, к верху) тычинковых нитей и свободных пыльников.*

20. При анализе цветка были выявлены тычинки с неразвитыми пыльниками, которые превратились в стаминодии и выполняют роль.....

- А. нектарников
- В. гидатод
- С. покровных трихом
- Д. всасывающих волосков
- Е. эмергенцев

*Нектарники - структуры внешней секреции, которые вырабатывают и выделяют нектар, могут быть разные части или структуры цветка в том числе и стаминодии. У шалфея (яснотковых) из 4 тычинок 2 превращаются в*

*стаминодии.*

21. В цветке препарировано нижнюю расширенную часть маточки с семязачатками ....

- А. завязь
- В. примочка
- С. столбик
- Д. гинецей
- Е. цветоложе

*Завязь - важная часть маточки. Содержит семенные зародыши с женским гаметофитом. Обеспечивает двойное опыление и образование семян и плодов.*

22. В препарированном цветке тюльпана гинецей трехгнездный образованный вследствие бокового срачивания плодolistиков, значит гинецей...

- А. синкарпный (ценокарпный)\*
- В. лизикарпный (ценокарпный)
- С. паракарпный (ценокарпный)
- Д. апокарпный (хорикарпный)
- Е. монокарпный

*Ценокарпный гинецей возникает при срастании нескольких плодolistиков. Различают несколько типов: синкарпный - число гнезд равняется числу плодolistиков, которые срастаются своими боковыми сторонами (тюльпан); паракарпный—одногнездный, плодolistики срастаются краями; (лен, огурец); лизикарпный-плодolistики срастаются боковыми сторонами, но образованные между гнездовые перепонки разрушаются (лизируют).*

23. Украинский биолог Навашин С.Г. установил, что во время двойного оплодотворения цветка один спермий сливается с центральным ядром зачаточного мешка, а другой с .....

- А. яйцеклеткой
- В. синергидами
- С. антиподами
- Д. нуцелусом
- Е. халазою

*Двойное оплодотворение - половой процесс цветковых с участием двух спермиев пыльцевого зерна.*

24. Соцветие подорожника (колос) и кукурузы (початок) объединяет то, что в них сидячие цветки находятся на хорошо развитой главной оси, нарастающей моноподиально, что свойственно соцветиям...

- А. ботриоидным простым
- В. ботриоидным сложным

- С. цимойдным
- Д. агрегатным
- Е. тирсам

*Ботриодным простым соцветиям, в том числе, колосу и початку, свойственно боковое ветвление и моноподиальное нарастание.*

25. В соцветии мелкие сидячие цветки расположены компактно на хорошо развитой и утолщенной главной оси. Это соцветие - ...

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

*Початок отличается от колоса утолщенной главной осью (аур).*

26. Соцветие простое, с укороченной и утолщенной осью, на которой расположены цветки с короткими цветоножками. Это соцветие - ...

- А. головка
- В. завиток
- С. корзинка
- Д. сережка
- Е. щиток

*Головка - простое моноподиальное соцветие (клевер, астрагал, кровохлебка).*

27. Соцветие моноподиальное, главная ось ветвится, боковые оси очередные, несут цветки на цветоножках одинаковой длины. Соцветие - ...

- А. сложная кисть
- В. сложный щиток
- С. сложный зонтик
- Д. колос
- Е. кисть

*Сложная кисть (метелка) - сложное однородное соцветие с простыми кистями на главной оси.*

28. В соцветии цветоножки примерно одинаковой длины, главная ось укорочена, узлы очень сближены, поэтому кажется, будто цветоножки выходят из одного узла. Это характерно для соцветия...

- А. зонтик
- В. щиток
- С. кисть
- Д. колос
- Е. корзинка

*Зонтик - простое моноподиальное соцветие, в котором главная ось сильно*

*укорочена, не выражена (вишня).*

29. В цимозном соцветии главная ось укорочена, с верхушечным цветком, боковых цветоносных осей несколько, они одинаковой длины и размещены кольцом. Следовательно, это - ...

- A. ложный зонтик, или плейохазий
- B. настоящий зонтик
- C. головка
- D. завиток
- E. сложный зонтик

*Ложный зонтик, или плейохазий, имеет укороченную, закрытую цветком главную ось и мутовчато расположенные боковые оси, которые несут цветки, дихазии или монохазии.*

30. В тирсоидном соцветии главная ось поникающая, удлинённая, тонкая, несет дихазии изнескольких тычиночных цветков. Это соцветие - ...

- A. сложная сережка
- B. кисть
- C. сложный щиток
- D. початок
- E. головка

*Сложные сережки - тирсоидные однополые соцветия, состоящие из мужских и женских цветков, собранных по 3-5 в дихазии.*

31. На полевой практике студентка встретила растение, имеющее соцветие с горизонтально разросшейся осью, сидячими цветками и многорядной листовой оберткой. Это соцветие - ...

- A. корзинка
- B. колос
- C. головка
- D. початок
- E. кисть

*Соцветие корзинка (подсолнечник): с горизонтально разросшейся главной осью и листочки-обертки.*

32. Соцветие подсолнечника простое, моноподиальное, с горизонтально разросшейся главной осью и мелкими, сидячими трубчатыми и язычковыми цветками, то есть...

- A. корзинка
- B. зонтик
- C. сережка
- D. головка
- E. щиток

*Соцветие корзинка (подсолнечник): язычковые цветки и трубчатые цветки.*

33. На главной оси соцветия цветки очередные, длина цветоножек у верховых цветков меньше, чем у нижних, поэтому цветки расположены в одной плоскости и формируют соцветие...

- А. щиток
- В. корзинку
- С. головку
- Д. зонтик
- Е. завиток

*Щиток - простое моноподиальное соцветие, в котором цветки находятся на одном уровне, на разных цветоножках.*

34. В соцветии верхушечная почка рано прекратила свое развитие, а его рост и ветвление обеспечили две ближайшие супротивные боковые почки. Следовательно, нарастает цветоносный побег...

- А. симподиально, по типу дихазия
- В. моноподиально
- С. дихотомично
- Д. симподиально, по типу монохазия
- Е. симподиально, по типу плеюхазия

*Симподиальное псевдодихотомическое ветвление происходит у растений из супротивно размещенными почками, после отмирания верхушечной почки формируются два одинаковых супротивных боковых побега замещения (клен, сирень, конский каштан).*

35. Изучено строение мужского гаметофита цветковых растений, которым является...

- А. пыльцевое зерно
- В. плодолистик
- С. зародышевый мешок
- Д. семязачаток
- Е. нуцеллус

*Пыльцевые зерна (мужские гаметофиты) развиваются из одноклеточных мужских спор (микроспор) в пыльцевых мешках тычинок (микроспорангиях).*

36. Часть семени цветкового растения, образованная триплоидной зиготой и содержащая питательные вещества ...

- А. эндосперм
- В. семядоля зародыша
- С. первичный корешок
- Д. зародышевая почечка
- Е. семенная кожура

*Эндосперм - питательная ткань, образующаяся после двойного оплодотворения из триплоидной ( $3n$ ) зиготы.*

37. Семена *гороха* без эндосперма и перисперма, а питательные вещества находятся в ...

- A. семядолях зародыша
- B. зародышевом корешке
- C. зародышевом стебельке
- D. зародышевой почечке
- E. семенной кожуре

*Семядоли зародыша представителей таких семейств, как бобовые, тыквенные, очень крупные и запасают питательные вещества.*

38. У определяемого растения семейства *молочайные* плод схизокарпный, коробочковидный, при созревании распадается на три вскрывающихся мерикарпия. Этот плод...

- A. регма
- B. вислоплодник
- C. ценобий
- D. калачик
- E. гесперидий

*Регма (дробная коробочка) - распадающийся (схизокарпный) плод: доли-коробочки с одним семенем отламываются от центральной колонки*

39. Примером псевдомонокарпного плода, состоящего из одревесневшего или кожистого околоплодника и одного семени, является...

- A. орех
- B. стручочек
- C. семянка
- D. зерновка
- E. боб

*Орех – псевдомонокарпный односемянной плод, морфологически похожий на монокарпный, но образующийся из ценокарпного гинецея, в котором после оплодотворения развивается лишь только один из нескольких плодолистиков.*

40. Установлено что цветок имеет актиноморфный венчик в котором различают 5 лепестков, ноготок короткий, отгиб широкий, что характеризует венчик, как...

- A. звездчатый
- B. крестоподобный
- C. гвоздиковидный
- D. колесоподобный
- E. наперстковидный

*К правильным свободнолепестковым веночкам относятся: звездчатый, крестовидный, гвоздиковидный.*

41. Изучение плода *Solanum tuberosum* показало, что он сочный,

образованный верхней завязью ценокарпного гинецея. Значит он...

- А. ягода
- В. листовка
- С. яблоко
- Д. костянка
- Е. коробочка

*Плоды картофеля – шаровидные, зеленые, ядовитые ягоды, содержат алкалоид соланин.*

42. В цимозном соцветии живокости лекарственной боковые оси направлены в одну сторону, значит, это соцветие –

- А. завиток
- В. сережка
- С. извилина
- Д. волоть
- Е. дихазий

*Завиток-сложное, симподиальное (цимозное), закрытое соцветие, в котором боковые оси и следующих порядков нарастают в одну сторону (живокость).*

43. Сложные моноподиальные соцветия, что представляют собой соединения неоднородных моноподиальных соцветий, называют...

- А. агрегатные
- В. тирс
- С. дихазии
- Д. монохазии
- Е. плеюхазии

*Агрегатные соцветия – это сложные неоднородные моноподиальные (ботриоидные) соцветия, в которых главная ось или боковые оси несут не такие же, а другие ботричные парциальные соцветия (метелка зонтиков, метелка корзинок, кисть щитков, колос корзинок, сложный щиток корзинок).*

44. Рассмотрено комбинированное соцветие каштана конского, в котором главная ось нарастает моноподиально, а боковые симподиально. Такие признаки имеет...

- А. тирс
- В. метелка
- С. сложный щиток
- Д. сложный зонтик
- Е. простой щиток корзинок

*Тирс – неоднородные комбинированные соцветия, у которых главная ось нарастает моноподиально, а боковые несут симподиальные парциальные соцветия завиток (каштан конский) дихазии (береза).*



45. Тирс-комбинированное неоднородное соцветие, у которого главная ось нарастает моноподиально, а боковые – симподиально и степень их разветвленности от основания соцветия к его верхушке снижается. Такое соцветия имеет...

- A каштан конский
- B. ландыш обыкновенный
- C. подорожник большой
- D. ромашка аптечная
- E. календула лекарственная

*Тирс – неоднородные комбинированные соцветия, у которых главная ось нарастает моноподиально, а боковые несут симподиальные парциальные соцветия завиток (каштан конский) дихазии (береза).*

46. Соцветие щиток характерно для ...

- A. боярышника кроваво-красного
- B. овса посевного
- C. ландыша обыкновенного
- D. календулы лекарственной
- E. шалфея лекарственного

*Щиток - простое моноподиальное соцветие, в котором цветки находятся приблизительно на одном уровне за счет разной длины цветоножек нижних и верхних цветков.*

47. Ценокарпный плод, образованный из двугнездной завязи пестика, имеет 4 гнезда, в каждом из которых по одному семязачатку. После созревания плод распадается на 4 орешкоподобные доли. Этот плод-...

- A. ценобий
- B. ценародий
- C. вислоплодник
- D. гесперидий
- E. калачик

*Плод ценобий характерен для сем. бурачниковые, яснотковые.*

48. Венчик зигоморфного двуполого цвета состоит из 5 лепестков, наибольший из которых – парус, два боковых – вёсла и два сросшихся образуют лодочку. Укажите название описанного венчика, характеризующее лекарственные растения семейства бобовые...

- A. бабочковидный (мотыльковый)
- B. язычковый
- C. воронковидный
- D. трубчатый
- E. колесовидный

*Для представителей семейства бобовых наличие мотылькового типа венчика является диагностическим признаком.*

49. Из рассмотренных плодов к ценокарпным плодам относятся все, кроме одного, а именно..

- А. боб
- В. ягода
- С. гесперидий
- Д. яблоко
- Е. стручок

*Боб-монокарпный плод, характерный для семейства бобовые, образуется из монокарпного гинецея (плодолистик-один).*

50. Сухой, монокарпный многосемянный плод, который раскрывается по брюшному шву, называется...

- А. листовка
- В. боб
- С. многоорешек
- Д. многолистовка
- Е. орешек

*Листовка - сухой, многосемянной плод, раскрывается по брюшному шву вдоль которого расположено много семян, характерен для некоторых видов семейства лютиковые.*

51. Плоды были классифицированы по морфо-генетическим признакам. Сухие сборные плоды: многолистянка, многоорешек, многосемянка, отнесены к плодам...

- А. апокарпным
- В. ценокарпным
- С. монокарпным
- Д. псевдомонокарпным
- Е. схизокарпный

*Сборные или сложные апокарпные плоды, образуются из нескольких или многих карпел апокарпного гинецея, бывают: сочные (многокостянка) или сухие (многоорешек, многолистовка).*

52. К апокарпным плодам принадлежат...

- А. сложная костянка, многолистовка
- В. коробочка, ягода
- С. боб, орешек
- Д. яблоко, жёлудь
- Е. вислоплодник, калачик

*Сборные или сложные апокарпные плоды, образуются из нескольких или многих карпел апокарпного гинецея, бывают: сочные (многокостянка) или сухие(многоорешек, многолистовка).*

53. Препарированный сложный апокарпный плод, у которого плодики с сочным мезокарпием и одним семенем, окруженным одревесневшим эндокарпием, это...

- А. многокостянка
- В. однокостянка
- С. ценокарпная костянка
- Д. сочная многолистовка
- Е. ягода

*Многокостянка относится к апокарпным плодам, сочные плодики костянки сидят на выпуклом плодоложе.*

54. Плод образованный мясистым цветоложе, на котором расположены мелкие белые плодики орешки. Это-...

- А. фрага
- В. цинародий
- С. костянка
- Д. ягода
- Е. многокостянка.

*Фрага относится к апокарпным ложным плодам (клубника, земляника).*

55.К псевдомонокарпным многосемянным плодам относятся...

- А. синкарпная коробочка
- В. многокостянка
- С. листовка
- Д. членистый стручок
- Е. многолистовка

*Синкарпная коробочка относится к ценокарпным плодам (схизокарпии), односемянные мерикарпии отламываются и раскрываются по вертикальному шву на створки.*

56.При анализе плодов было определено, что один из них имеет железистый экзокарпий, губчатый мезокарпий и эндокарпий, который состоит из сочных мешочков. Этот плод...

- А. гесперидий
- В. боб
- С. стручечек
- Д. однокостянка
- Е. ягода

*Гесперидий-ценокарпный, ягодоподобный плод, с верхней завязью, характерный видам рода цитрус (лимон,апельсин).*

57. Плод лимона ценокарпный, сочный, многосемянной и носит название...

- A. гесперидий
- B. стручечек
- C. фрага
- D. ценобий
- E. цинародий

*Гесперидий-ценокарпный, ягодоподобный плод, с верхней завязью, характерный видам рода цитрус (лимон, апельсин).*

58. Плод ценокарпный, сочный, многосеменной, нераскрывной: экзокарп более-менее твердый, плотный, иногда одревесневший, а в состав мясистых мезо- и эндокарпия входят разросшиеся сочные плаценты. Это...

- A. тыква
- B. ягода
- C. яблоко
- D. гранатина
- E. гесперидий

*Тыква-плод видов семейства тыквенные (огурец, тыква), образуется с нижней завязи при участии разросшейся плаценты-части завязи, к которой прикрепляются семенные зачатки.*

59. Плод ценокарпный, ложный: экзо- и мезокарпий образуются из гипантия, а семена окружает хрящеватый эндокарпий, образованный стенками завязи. Этот плод..

- A. яблоко
- B. стручок
- C. коробочка
- D. ягода
- E. тыква

*Плод яблоко (яблуня, груша) образуется при разрастании гипантия-росшейся воедино нижней завязи, основания тычиночных нитей и чашелистиков*

60. Плод пиренарий, или ценокарпная костянка, характерный для вида...

- A. жостер слабительный
- B. рябина обыкновенная
- C. боярышник кроваво-красный
- D. арония черноплодная
- E. вишня обыкновенная

*Пиренарий (ценокарпная костянка)-ягодоподобная многокостянка. Характерна для жостера и крушины.*

61. Эфирное масло получено из мелких ценокарпных, сухих, дробных плодов. Их околоплодник, сросшихся с семенем, имеет продольные эфиромасличные каналы. Эти плоды...

- А. двумерикарпии (вислоплодники)
- В. семянки
- С. орехи
- Д. бобы
- Е. стручки

*Двумерикарпий (вислоплодник) - плод сельдерейных, состоящий из двух полуплодиков-мерикарпиев, околоплодник которых срастается с кожурой семени. Плод может не распадаться, распадаться или разделяться на мерикарпии, свисающие на нитях.*

62. Для двумерикарпиев сельдерейных характерно то, что ребристо-бороздчатый околоплодник имеет эфиромасличные каналы и...

- А. срастается с кожурой семени
- В. вскрывается по швам
- С. одревесневает
- Д. растрескивается
- Е. имеет волосистый хохолок

*Двумерикарпий (вислоплодник)- плод сельдерейных, состоящий из двух полуплодиков-мерикарпиев, околоплодник которых срастается с кожурой семени. Плод может не распадаться, распадаться или разделяться на мерикарпии, свисающие на нитях.*

63. В сборе присутствует плодоносные соцветия ольхи- одревесневшие, овальные, коричневые «шишечки»-...

- А. соплодия
- В. стробилы
- С. многолисточники
- Д. шишкоягоды
- Е. ягоды

*Соплодия - совокупность зрелых плодов и разросшихся составных плотного соцветия, которые четко отделены от вегетативной части побега (ананас, инжир, маклюра, шелковица).*

64. Источником эфирного масла послужили плоды растения из рода цитрус, которые имеют оранжевый экзокарпий с эфиромасличными вместилищами, белый губчатый мезокарпий и разросшийся, сочный эндокарпий. Название таких плодов...

- А. гесперидий (померанец)
- В. тыква
- С. пиренарий

Д. коробочка

Е. яблоко

*Гесперидий (померанец)- ценокарпный, ягодообразный плод, характерный для лимона, апельсина и др. видов рода цитрус.*

65. Плод ценокарпный, ложный: экзо- и мезокарпий образуются из гипантия, а семена окружает хрящеватый эндокарпий, образованный стенками завязи. Это плод-...

А. яблоко

В. стручок

С. коробочка

Д. ягода

Е. тыква

*Плод яблоко (яблоня, груша, айва)- образуется при разделении гипантия-сросшихся воедино нижней завязи, оснований тычиночных нитей и чашелистиков.*

66. Отобран монокарпный односемянной плод, у которого эндокарпий твердый, склерифицированный, а мезокарпий- сочный. Это...

А. однокостянка

В. боб

С. стручок

Д. коробочка

Е. ягода

*Однокостянка относится к монокарпным плодам характерна для представителей сливовых, семейства Rosaceae бывают сочные: вишня, абрикос, персик и сухие- миндаль.*

67. Плод сухой, ценокарпный, многогнездный, вскрывающийся по швам створками. Анализируемый плод-...

А. коробочка

В. боб

С. многолистровка

Д. листовка

Е. стручок

*Плоды коробочки характерны для представителей семейства Solanaceae (дурман, белена, табак) норичниковые род Digitalis, Verbascum; семейств: Plantaginaceae, Clusiaceae, Linaceae.*

68. Односемянной плод с кожистым, не раскрывающимся околоплодником и чашевидной плюской при основе-...

А. желудь

В. орех

С. орешек

Д. крылатка

Е. костянка

*Плод желудь характерный для представителей семейства Fagaceae (дуб), образованный трехгнездной нижней завязью, околоплодник кожистый или каменистый.*

69. Соцветия укропа, кориандра, моркови, болиголова.....

А. сложный зонтик

В. метелка

С щиток корзинок

Д. сложный колос

Е. метелка колосков

*Для семейства сельдерейные: кориандра, укропа, моркови и болиголова характерный сложный зонтик. Зонтик - простое моноподиальное соцветие, в котором главная ось сильно укорочена, не выражена, узлы крайне сближены.*

70. Укажите тип распространения растений, когда плоды при созревании растрескиваются и семена выталкиваются с силой.

А автохория

В гидрохория

С геохория

Д зоохория

Е анемохория

*Автохория - распространение плодов, семян, спор и вегетативных частей растений с помощью собственных приспособлений, без воздействия внешних агентов. Формы автохории: активное разбрасывания семян из треснувшего спелого плода (механохория) зарывание плодов в почву (геохория) осыпания плодов и семян под влиянием силы тяжести (барохория).*

71. Семена растений семейства Pinaceae имеет пленчатое крыло. Это приспособление к такому способу распространения семян, как ...

А анемохория

В автохория

С гидрохория

Д зоохория

Е геохория

*Анемохория - распространение семян, плодов и спор растений воздушными течениями благодаря их легкости или наличию крыльев, листовок, воздушных пузырьков, которые помогают держаться в воздухе.*

72. Растения распределили на те, которые опыляются биотическими агентами - насекомыми, птицами, млекопитающими, человеком, и такие, которые используют абиотические факторы -...

А воду, ветер

- В свет
- Стемпературу
- Д радиацию
- Е почву

*Опыление ветром (анемохория) присуще многим деревьям и травам с редуцированной околоцветником и открытыми фертильными частями (дуб, ясень, сосна, кукуруза).*

*Опыление с участием воды (гидрохория) происходит только в сугубо водных цветущих растений*

73. Растения, в которых распространения плодов и семян происходит за счет животных, называются...

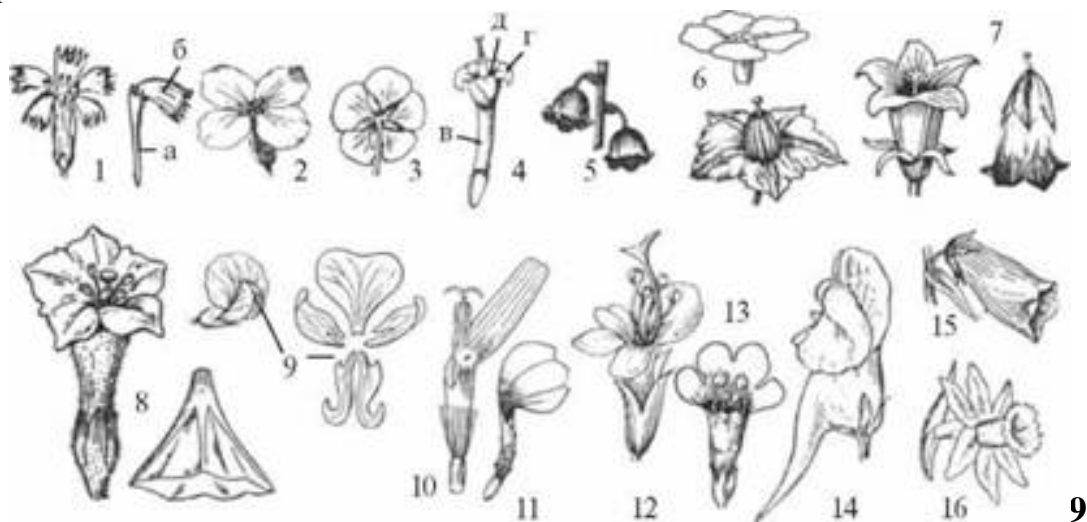
- А зоохорные
- В гидрохорные
- С антропохорные
- Д барохорные
- Е автохорные

*Зоохорные растения распространяются животными, их плоды или семена привлекают ярким видом, вкусом, запахом, имеют специальные придатки или образования, которые цепляются за шерсть животных.*

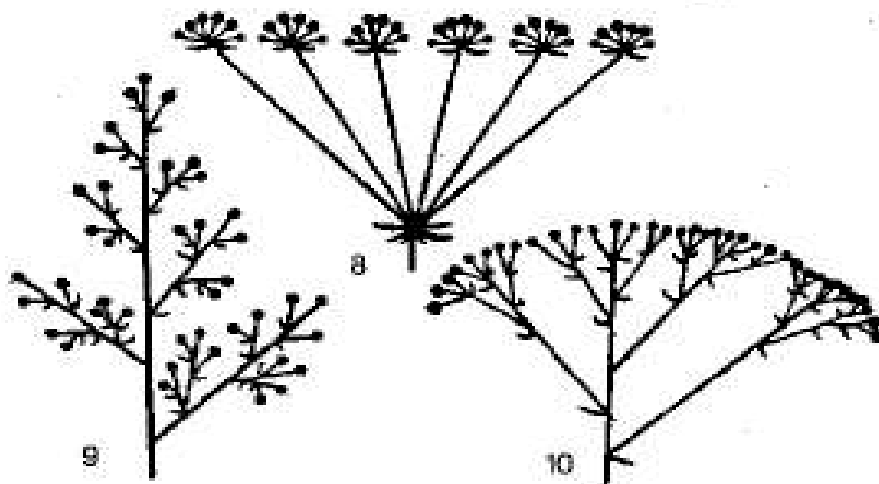
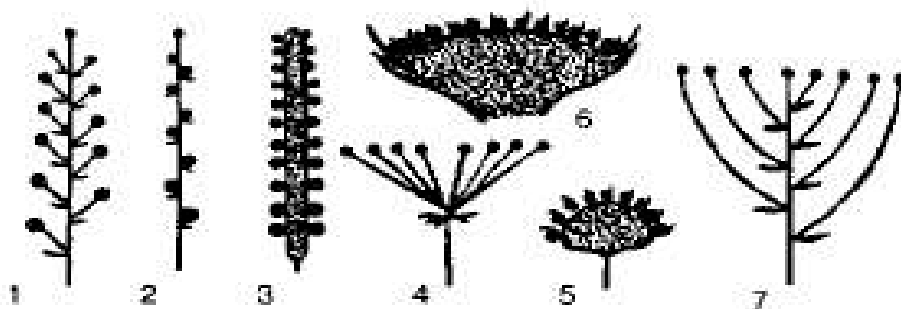


Раздел III. Контрольная работа по теме : «Генеративные органы.  
Соцветие. Цветок».

Вариант 1



9



10

1. Какой вид симметрии характерен для цветка под номером 8?
2. Какая завязь у цветка под номером 4?
3. Какие цветки имеет соцветие колос? Найдите на рисунке и укажите цифрой это соцветие.
4. Как называется суженная нижняя часть лепестка? Найдите на рисунке 9.1 и укажите букву.
5. Как называется соцветие под номером 10.7?

6. Укажите форму венчика цветка под номером 9.6. Для какого растения семейства Пасленовые характерна такая форма венчика?

7. Вставьте слово вместо точек.

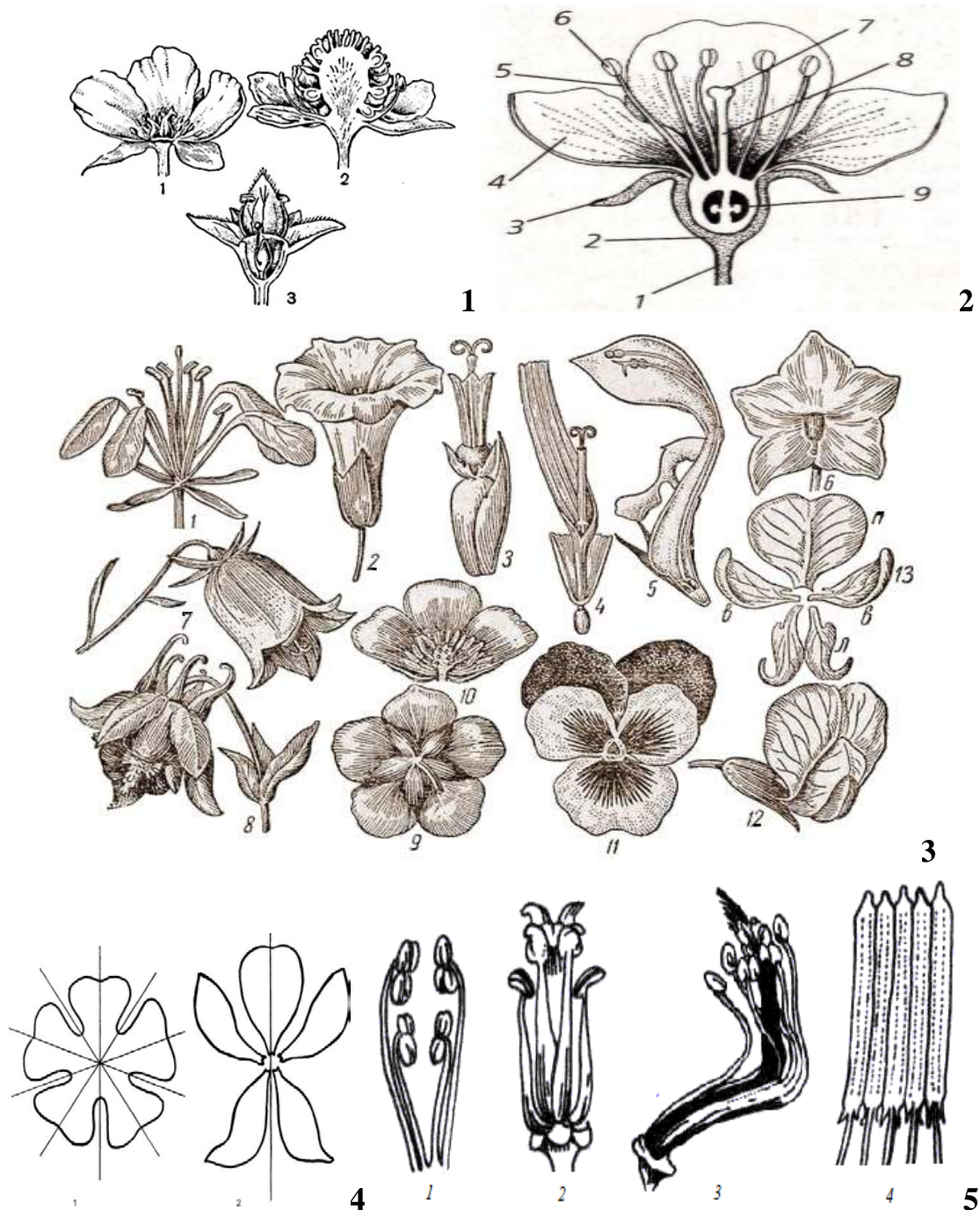
..... образуется при срастании цветоложа, частей околоцветника и тычиночных нитей. Найдите эту часть цветка на рисунке и укажите цифру.

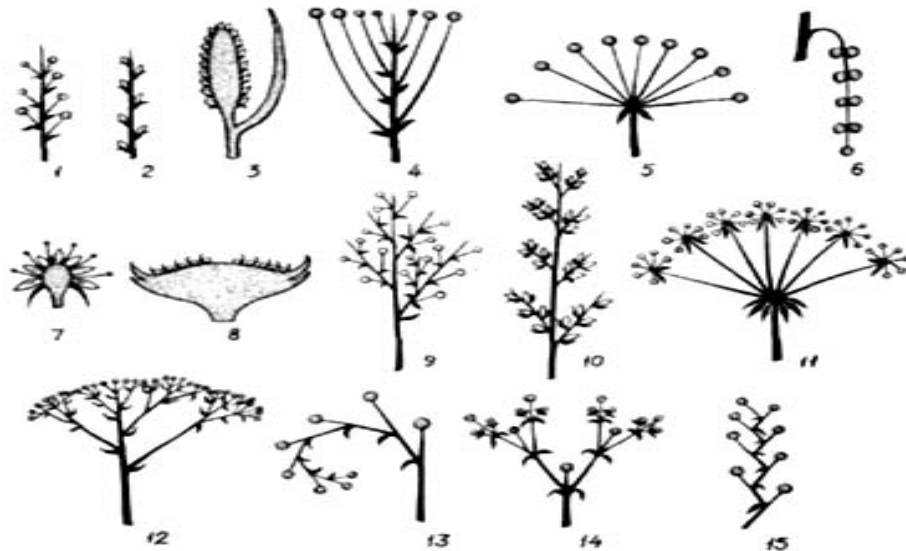
8. Какой буквой на рисунке номер 7 обозначена цветоножка?

9. Какой цифрой на рисунке номер 10 обозначено соцветие головка?

10. Какая форма чашечки характерна для семейства Бобовые? Какой цифрой на рисунке 9 она обозначена? Из каких частей состоит чашечка?

### Вариант 2

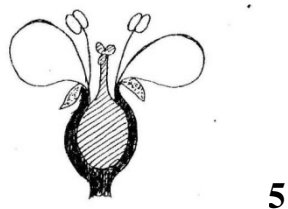
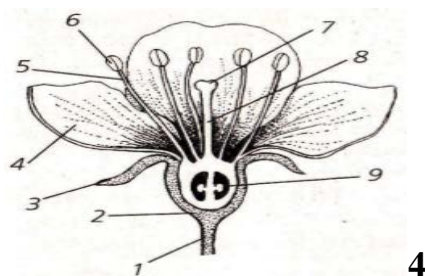
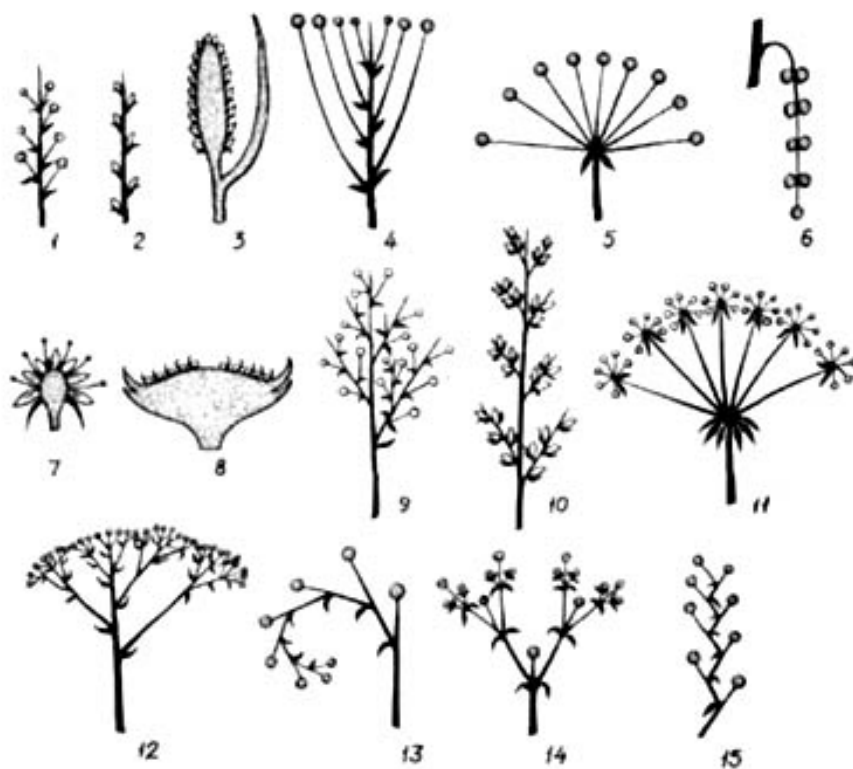
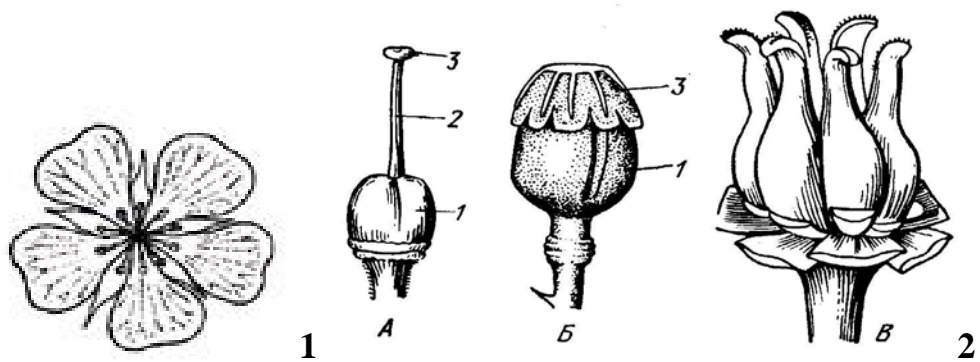


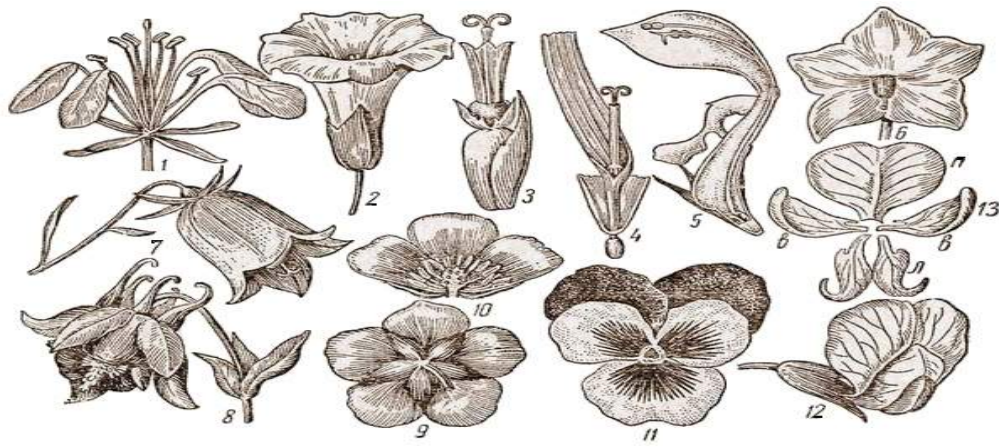


6

1. Какой цифрой на рисунке под номером 2 обозначена завязь?
2. Назовите тип симметрии цветков на рисунке номер 4.
3. Какой цифрой на рисунке номер 6 обозначен завиток? Какое это соцветие?
4. Укажите цифрой двусильный андроцей на рисунке номер 5.
5. Как называется соцветие на рисунке 6.5?
6. Укажите форму цветоложа на рисунке 1.2.
7. Какую форму имеет венчик цветка на рисунке 3.4?
8. Охарактеризуйте соцветие на рисунке 6.8.
9. Какую форму имеет венчик цветка на рисунке 3.9?
10. Укажите цифрой двубратственный андроцей на рисунке 5.

Вариант 3

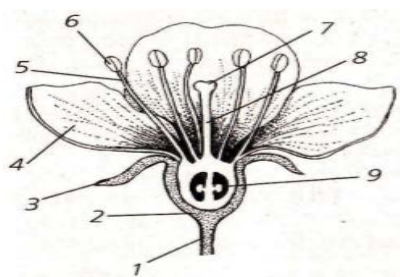




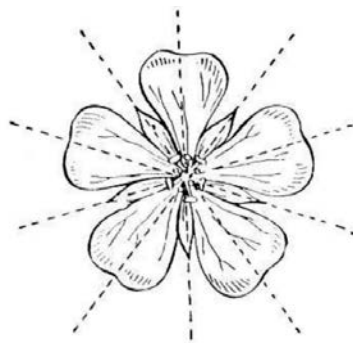
6

1. Какой тип симметрии имеет цветок на рисунке под номером 1?
2. Укажите буквой апокарпный гинецей на рисунке 2.
3. Какая завязь характерна для цветка на рисунке номер 5?
4. На рисунке 4 укажите цифрой рыльце маточки.
5. Как называется соцветие на рисунке 3.15?
6. Какую форму имеет венчик цветка на рисунке 6.6?
7. Укажите цифрой соцветие сложный зонтик на рисунке 3.
8. Что такое цветоложе? Укажите его цифрой на рисунке 4.
9. Что относится к фертильным частям цветка?
10. Как называется соцветие, у которого главная ось хорошо развита, цветки сидячие, поочередные? Укажите цифрой это соцветие на рисунке 3.

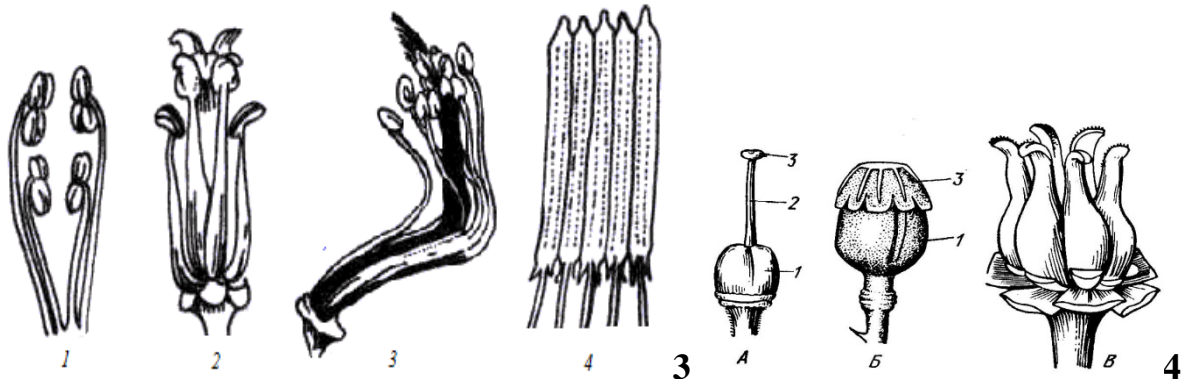
Вариант 4



1



2



1

2

3

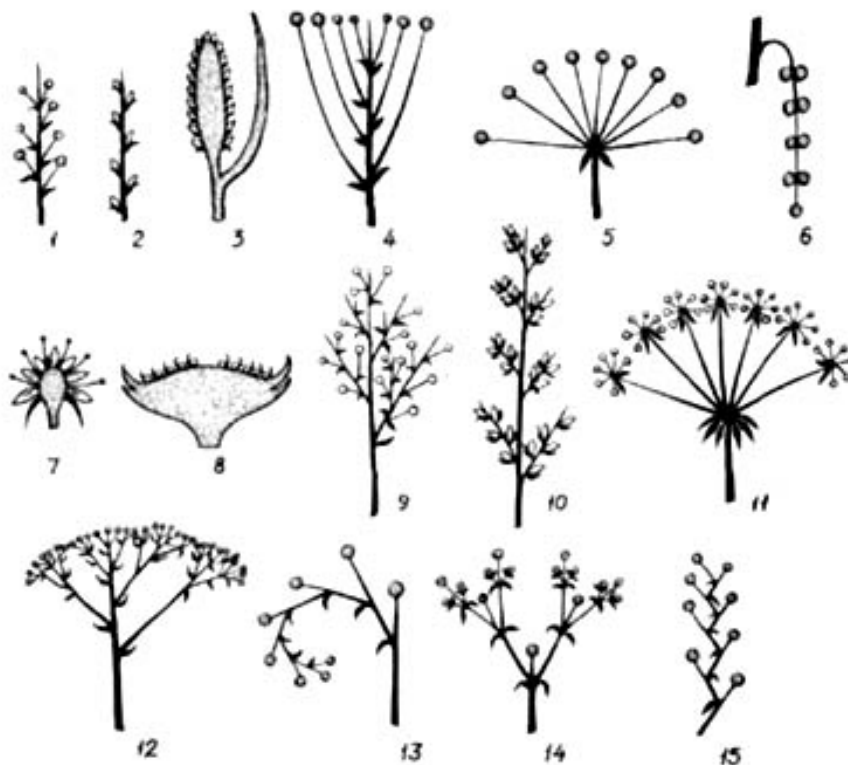
4

5

A

B

4



1

2

3

4

5

h

7

8

9

10

11

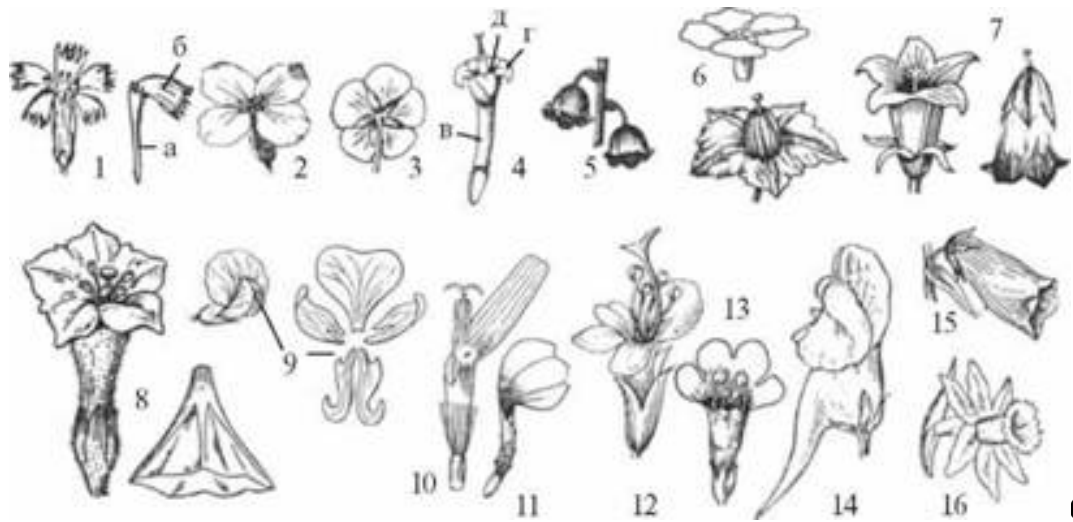
12

13

14

15

5



6

1. Как называется цветок по типу симметрии представленный на рисунке номер 2?
2. Что такое пыльник? Какой цифрой он обозначен на рисунке 1?
3. Укажите цифрой двусильный андроцей на рисунке 3.
4. Как называется гинецей обозначен буквой В на рисунке номер 4.
5. Как называется расширенная часть лепестка обозначена буквой Б на рисунке номер 1?
6. Укажите форму венчика цветка на рисунке 6.14.
7. Укажите цифрой соцветие щиток на рисунке 5.
8. Какая завязь характерна для цветка на рисунке номер 1?
9. Укажите цифрой дихазий на рисунке 5.
10. Какая форма чашечки характерна для семейства Бобовые? Какой цифрой на рисунке 6 она обозначена?

## Ответы к заданиям

### Вариант 1

- 1.Актиноморфный
- 2.Нижняя завязь
- 3.Сидячие.Номер 2.10
- 4.Ноготок.Буква А
- 5.Щиток
- 6.Колесовидная.Для картофеля
- 7.Гипантий.Номер 5
- 8.Буква А
- 9.Номер 5
- 10.Мотыльковый.Номер 9.  
Парус, весла, лодочка.

### Вариант 3

- 1.Актиноморфный
- 2.Буква В
- 3.Нижняя
- 4.Цифра 7
- 5.Извилина
- 6.Колесовидная
- 7.Цифра 11.  
цветоножки,осевая часть цветка.  
Цифра 2.
- 9.Гинецей и андроцей
- 10.Колос.Цифра 2.

### Вариант 2

- 1.Цифра 9
2. 1-актиноморфный,2-зигоморфный
- 3.Цифра 13.Симподиальное  
(монохазий)
- 4.Цифра 1
- 5.Зонтик
- 6.Выпуклой форма (шаровидное)
- 7.Язычковый
- 8.В корзинке мелкие сидячие цветки  
плотно располагаются на плоской  
оси соцветия. Снизу ось соцветия  
окружена обёрткой.
- 9.Звездчатая
- 10.Цифра 3.

### Вариант 4

- 1.Актиноморфный
- 2.Пыльник-часть тычинки,  
которая содержит пыльцу.  
Цифра 6
- 3.Цифра 1
- 4.Апокарпный
- 5.Отгиб
- 6.Личинковидная
- 7.Цифра 5
- 8.Нижняя
- 9.Цифра 14
- 10.Мотыльковая. Цифра 9.



## Раздел IV. Тесты по систематике растений. Растения Украины

1. Укажите латинское название растения указанного на слайде...



- A. *Hibiscus rosa-sinensis*
- B. *Altheae officinalis*
- C. *Lavatera thuringiaca*
- D. *Alcea rosea*
- E. *Malva sylvestris*\*

2. Укажите соцветие *Valeriana officinalis*...



- A. кисть
- B. ложные зонтики
- C. полузонтики
- D. завиток
- E. щитковидная метелка\*

3. Какой плод характерный для аира болотного



- A. красноватая сухая ягода
- B. початок\*
- C. ценобий
- D. гесперидий
- E. вислоплодник

4. Укажите плоды, характерные для ольхи серой....



- A. соплодия\*
- B. орех
- C. крылатка
- D. боб
- E. стручок

5. Какие побеги характерные для Vincaminor?...



- A. укороченные
- B. ползучие\*
- C. удлиненные
- D. вьющиеся
- E. стелющиеся

6. Листья мужских экземпляров Humulus lupulus...



- A. супротивные\*
- B. очередные
- C. накрестсупротивные
- D. простые непарноперистые
- E. сложные непарноперистые

7. Плоды характерные для Juglans regia...



- A. орех\*
- B. цинародий
- C. ценобий
- D. сухая костянка
- E. многолистровка

8. В качестве жаропонижающего средства рекомендовано...



- A. соцветие липы\*
- B. цветки боярышника
- C. плоды дуба
- D. листья черёмухи
- E. корневища ландыша

9. Плод липы псевдомонокарпный, с твердым кожистым околоплодником и 1-2 семенами. Этот плод - ...



- A. орех \*
- B. стручок
- C. семянка
- D. пиренарий
- E. зерновка

10. Для приготовления потогонного чая использованы душистые цветки с удлинённым, кожистым, прицветниковым листом, который нижней частью сростается по главной жилке с осью соцветия. Значит, использованы соцветия...



- A. липы сердцелистной \*
- B. робинии псевдоакации
- C. калины обыкновенной
- D. черемухи обыкновенной
- E. мяты перечной

11. В качестве ЛРС собирают соплодия видов *Alnus* и ...



- A. *Humulus*\*
- B. *Tilia*
- C. *Schisandra*
- D. *Aesculus*
- E. *Vinca*

12. Зеленовато-жёлтые шишкоподобные соплодия с мелкими орешками и золотистыми железками характерны для....



- A. *Humulus lupulus*\*
- B. *Tilia cordata*
- C. *Schisandra chinensis*
- D. *Bidens tripartita*
- E. *Viburnum opulus*

13. В листьях березы боковые жилки первого порядка отходят от главной жилки под углом и заканчиваются на кончиках зубчиков. Такое жилкование перисто- ...



- А. петлевое
- В. дихотомическое
- С. пальчатое
- Д. дуговое
- Е. краезбежное\*

14. Определено однодомное дерево, с белой корой, листьями и ветками, покрытыми смолистыми железками; мужские сережки длинные, женские – короткие, плотные; плод – орех с 2-мя крылышками. Данное растение принадлежит к роду...



- А. Betula\*
- В. Quercus
- С. Rhamnus
- Д. Fragaria
- Е. Sambucus

15. Соцветие березы представляет собой...



- А. кисть
- В. початок
- С. головку
- Д. колос
- Е. сережки\*

16. Весной с березы и тополя собрано лекарственное сырье – вегетативные почки, представляющие собой ...



- А. облиственные побеги\*
- В. цветочные стрелки
- С. плоды
- Д. соцветия
- Е. семена

17. В желудочном сборе присутствуют овальные, коричневые, одревесневшие "шишечки" длиной до 1,5 см, которые являются ...



- A. соплодиями ольхи\*
- B. шишками ели
- C. шишками кипариса
- D. шишками сосны
- E. шишкоягодами можжевельника

18. На болоте собраны корневища: толстые, легкие, ароматные, розовые на изломе, с хорошо выраженными сближенными рубцами и придаточными корнями. Это подземные органы гидрофитного растения...



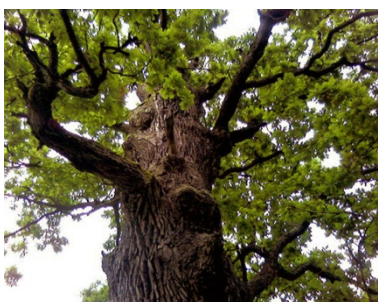
- A. *Acorus calamus*\*
- B. *Ledum palustre*
- C. *Bidens tripartita*
- D. *Valeriana officinalis*
- E. *Sanguisorba officinalis*

### ***Подкласс гаммелидиды - Gamamelididae***

#### ***Семейство буковые – Fagaceae***

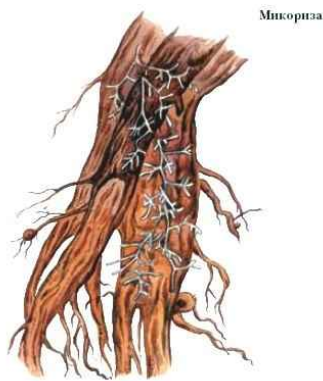
#### ***Дуб обыкновенный – Quercus robur***

19. Среди растений лиственного леса преобладали однодомные высокорослые деревья, покрытые толстой темно-серой корой с глубокими трещинами. Листья короткочерешковые, перисто-лопастные, опушенные снизу. Плоды – желуди с шипиком на верхушке. Следовательно, доминирующий вид...



- A. *Quercus robur*\*
- B. *Robinia pseudoacacia*
- C. *Aesculus hippocastanum*
- D. *Tilia cordata*
- E. *Betula verrucosa*

20. Микориза корней дуба является симбиозом ...



- A. гриба и высшего растения\*
- B. водоросли
- C. азотфиксирующих бактерий
- D. лишайника
- E. цианобактерии

21. Листья *Quercus robur* по форме и степени изрезанности листовой пластинки – ...



- A. перисто-лопастные\*
- B. тройчато-раздельные
- C. перисто-рассеченные
- D. пальчато-лопастные
- E. пальчато-раздельные

22. По морфолого-генетическим признакам плод дуба (желудь) сухой, односеменной, нераскрывной, с частично одревесневшим околоплодником относится к ...



- A. псевдомонокарпным\*
- B. монокарпным
- C. апокарпным
- D. ценокарпным
- E. паракарпным

23. Однодомное дерево, которое имеет плод желудь, кору, которая содержит большое количество дубильных веществ, относится к семейству...



- A. Fagaceae \*
- B. Viburnaceae
- C. Betulaceae
- D. Rhamnaceae
- E. Rosaceae

24. Кора дуба, как лекарственное сырье, состоит из луба и покровной ткани...



- А. перидермы \*
- В. эпидермы
- С. экзодермы
- Д. веламена
- Е. гиподермы

25. Мужские соцветия дуба тирсовидные. Главная ось поникающая, удлиненная, тонкая, несет дихазии из нескольких тычиночных цветков. Следовательно, соцветие дуба –



- А. сложная сережка\*
- В. кисть
- С. сложный щиток
- Д. початок
- Е. головка

26. Экзомикоризу (поверхностные грибокорни) имеют виды родов липа, сосна, береза и ...



- А. дуб \*
- В. дурман
- С. коровяк
- Д. пшеница
- Е. ландыш

*Семейство барбарисовые - Berberidaceae*  
*Барбарис обыкновенный – Berberis vulgaris*

27. Колючки листового происхождения имеют виды рода.....



- A. барбарис \*
- B. боярышник
- C. груша
- D. терн
- E. облепиха

28. Видоизменением листьев есть колючки , которые характерны для...



- A. барбариса обыкновенного\*
- B. боярышника кроваво-красного
- C. груши обыкновенной
- D. гороха посевного
- E. пастушьей сумки

29. У барбариса обыкновенного (*Berberis vulgaris*) образуются колючки вследствие видоизменения ....



- A. листьев\*
- B. черешков
- C. стеблей
- D. прилистников
- E. побега

30 К семейству барбарисовых относится ...

- A. *Podophyllum peltatum*\*
- B. *Vinca minor*
- C. *Urtica dioica*
- D. *Valeriana officinalis*
- E. *Capsella bursa-pastoris*



**Подклассламииды– *Lamiidae***  
**Семействокутровые - *Arosynaseae***  
**Барвинок малый – *Vincaminor***

31. При морфологическом описании барвинка малого установлено, что он имеет побег, который стелиться по земле и укореняется. Это позволяет охарактеризовать побег, как...



- А. ползучий\*
- В. лежащий
- С. вьющийся
- Д. лазящий
- Е. цепкий

32.Ряд областей Украины являются ресурсными базами алкалоидсодержащего ползучего вечнозеленного полукустарника...



- А. *Vinca minor*\*
- В. *Vaccinium oxycoccus*
- С. *Ledum palustre*
- Д. *Vaccinium vitis-idaea*
- Е. *Vaccinium myrtillus*

**Подклассдилленииды - *Dilleniidae***  
**Семействокрапивные – *Urticaceae***  
**Крапива двудомная – *Urticadioica***

33. Крапива двудомная, хмель обыкновенный, бузина черная принадлежат к растениям, требующим большого количества азота в почве, то есть они...



- А. нитрофилы \*
- В. нитрофобы
- С. галофиты
- Д. кальцефилы
- Е. кальцефобы

34. Многолетнее двудомное травянистое растение с четырехгранными стеблями и яйцевидными темно-зелеными крупно-пильчатыми листьями, покрытыми жгучими волосками, известно как бурьян-космополит. Это - ...



- A. *Urtica dioica*\*
- B. *Chelidonium majus*
- C. *Silybum marianum*
- D. *Taraxacum officinale*
- E. *Achillea millefolium*

35. *Urtica dioica* имеет цветки двух видов – с тычинками и пестиками, а также околоцветником зеленого цвета. Значит, околоцветник...

- A. чашечковидный, цветки однополые\*
- B. чашечковидный, цветки двуполые
- C. венчиковидный, цветки однополые
- D. венчиковидный, цветки двуполые
- E. двойной, цветки однополые

36. В эпидерме листка обнаружены клетки, содержащие цистолиты. Наличие цистолитов характерно для растений семейства...

- A. крапивные\*
- B. капустные
- C. бобовые
- D. пасленовые
- E. маковые

37. Листья *Urtica dioica* черешковые, с прилистниками, расположенные...



- A. накрест-супротивно\*
- B. двурядно-супротивно
- C. мутовчато
- D. поочередно
- E. прикорневой розеткой

38. Двудомность растения заложена в названии одного из указанных видов, а именно...

- A. *Urtica dioica*\*
- B. *Chelidonium majus*
- C. *Silybum marianum*
- D. *Taraxacum officinale*
- E. *Achillea millefolium*

39. К растениям, которые оказывают влияние на систему крови и её свёртывание, относятся тысячелистник обыкновенный, дуб обыкновенный, калина обыкновенная, конский каштан и ...



- A. подорожник большой, крапива двудомная\*
- B. липа сердцелистная, мята перечная
- C. барвинок малый, зверобой обыкновенный
- D. картофель, облепиха крушиновидная
- E. красавка, лён посевной

**Подкласс розовые - Rosidae**  
**Семейство валериановые – Valerianaceae**  
**Валериана лекарственная – Valeriana officinalis**

40. Один из указанных видов есть не индивидуальный, а сборный. Это...



- A. *Valeriana officinalis*\*
- B. *Plantago major*
- C. *Urticadioica*
- D. *Verbascumphlomoides*
- E. *Artemisia absinthum*

41. У валерианы лекарственной от хорошо развитой главной оси кистеподобного соцветия отходят оси последующих порядков с дихазиями, располагаются приблизительно на одном уровне. Такое соцветие называется...



- А. щиткоподобная кисть\*
- В. сложный щиток
- С. сложный колос
- Д. сложный зонтик
- Е. простой щиток

42. Из указанных растений длинную, плоскую, светло-бурую семянку с перистым хохолком, который опадает, имеет влаголюбивый корневищный многолетник - ...



- А. валериана лекарственная\*
- В. ландыш майский
- С. барвинок малый
- Д. подорожник большой
- Е. зверобой обыкновенный

43. Влаголюбивое растение имеет короткое коническое корневище с шнуровидными корнями, которые обладают седативным действием, а сырье имеет своеобразный запах и сладковато-горький вкус. Это ...



- А. Valeriana officinalis\*
- В. Linum usitatissimum
- С. Adonisvernalis
- Д. Equisetumarvense
- Е. Plantagomajor

**Подкласс дилленииды - Dilleniidae**

**Семейство мальвовые – Malvaceae**

**Алтей лекарственный – Althaeaofficinalis**

44. Анализируется травянистое растение семейства Malvaceae, которое используется как отхаркивающее и обволакивающее средство. Листья простые,

три- или пяти-пальчато-лопастные, цветки розовые, пазушные, собраны в кистеподобные соцветия, плод – калачик. Это растение...



- A. *Althaea officinalis*\*
- B. *Fragaria vesca*
- C. *Potentilla erecta*
- D. *Tussilago farfara*
- E. *Thymus serpyllum*

45. Плод алтея лекарственного ценочарпный, сухой, состоит с многих мерикарпиев, располагаются по кругу, и называется ...



- A. калачик\*
- B. вислоплодник
- C. ценобий
- D. регма
- E. коробочка

***Подкласс розовые - Rosidae***  
***Семейство леновые – Linaceae***  
***Лен посевной – Linum usitatissimum***

46. Из указанных растений плод коробочку со светло-коричневым, сплюснутым, блестящим, гладенькими, скользкими семенами, которые в результате увлажнения образую слизь имеет...



- A. *Linum usitatissimum*\*
- B. *Hypericum perforatum*
- C. *Urtica dioica*
- D. *Digitalis purpurea*
- E. *Ledum palustre*

**Подклассмагнолииды - Magnoliidae**  
**Семействолимонниковые – Schizandraceae**  
**Лимонниккитайский – Schizandrachinensis**

47. За жизненной формой вьющийся многолетний лимонник китайский.....

- A. листопадная древовидная лиана\*
- B. вечнозеленая лиана
- C. вечнозеленый куст
- D. листопадный куст
- E. кустарник

48. Стимуляторы метаболизма, иммунной и центральной нервной системы, умственной и физической деятельности изготавливают из сочных красных, гроздеподобных листянок ...



- A. Schizandrachinensis\*
- B. Hypericum perforatum
- C. Urticadioica
- D. Digitalis purpurea
- E. Ledumpalustre

**Подклассрозовые - Rosidae**  
**Семействолоховые – Elaeagnaceae**  
**Облепиха крушиновидная – Hippophaë rhamnoides**

49. Желто-оранжевые удлинённые костянковидные орешки, богаты на витамины и жирное масло, собранные с женских экземпляров колючего куста...



- A. Hippophaë rhamnoides\*
- B. Rhamnus cathartica
- C. Sambucus nigra
- D. Amygdalus communis
- E. Prunus spinosa

**Подкласс розовые - Rosidae**  
**Семейство крушиновые – Rhamnaceae**  
**Жостер слабительный – Rhamnus cathartica**

50. У жостера слабительного ветви укороченные, противоположные, заканчиваются колючкой, которая представляет собой видоизменения ...



- A. побега\*
- B. листка
- C. прилистников
- D. черешка
- E. цветочной почки

51. Красно-бурую с белыми чечевичками кору, которую через год, после сбора используют при атонии кишечника и запорах, снимают с молодых побегов куста или дерева семейства ...



- A. Rhamnaceae\*
- B. Ericaceae
- C. Polygonaceae
- D. Brassicaceae
- E. Lamiaceae

52. Растения семейства Rhamnaceae имеет поочередное расположение черешковых листков с опадающими прилистниками, пластинка которых широко-эллиптическая или обратнояйцевидное, заостренная, цельнокраевые, по жилкам ржаво опушенная. Это признаки ...



- A. крушины ломкой\*
- B. жостера слабительного
- C. калины обыкновенной
- D. бузины черной
- E. бузины травянистой

53. Листья жостера проносного овально-яйцевидные, жилкование перистое, край...



- A. двоякопильчатый\*
- B. мелкогородчатый
- C. крупновыемчатый
- D. цельный
- E. зубчатый

54. Черные, сочные, 3-4 косточковые плоды, имеющие слабительное действие, собраны с двудомного колючего куста, с супротивными ветками и листьями...

- A. *Rhamnus cathartica* \*
- B. *Hippophae rhamnoides*
- C. *Sambucus nigra*
- D. *Amygdalus communis*
- E. *Prunus spinosa*

55. Плод пиренарий (ценокарпная костянка), характерна для вида ...



- A. жостер слабительный\*
- B. рябина обыкновенная
- C. боярышник кроваво-красный
- D. арония черноплодная
- E. вишня обыкновенная

56. Определено, что представитель сем.крушиновые без колючек, листья очередные, по краю цельные, жилкование перистое, прямых боковых жилок 6-8 пар. Это ...



Pl. GB. *Nerprun Bourgatisc.* *Rhamnus Frangula* L.

- A. *Rhamnus frangula*\*
- B. *Rhamnus cathartica*
- C. *Padus racemosa*
- D. *Aronia melanocarpa*
- E. *Sambucus nigrum*



**Подкласс розовые - Rosidae**  
**Семейство бузиновые – Sambucaceae**  
**Бузина черная – Sambucus nigra**

57. Разветвленный куст имеет непарноперистые супротивные листья с неприятным запахом при растирании; пахучие, желтовато-белые цветки, собраны в сложные щитки, и мелкие плоды – черно-фиолетовые ценокарпные костянки, (пиренарии). Это растение – ...



- A. Sambucus nigra\*
- B. Viburnum opulus
- C. Frangula alnus
- D. Crataegus sanguinea
- E. Alnus incana

58. Черешковые непарно-перистосложные листья имеет ...



- A. Sambucus nigra\*
- B. Viburnum opulus
- C. Frangula alnus
- D. Crataegus sanguinea
- E. Alnus incana

**Подкласс ламииды – Lamiales**  
**Калина обыкновенная – Viburnum opulus**  
**Семейство калиновые – Viburnaceae**

59. Какой плод характерен для Viburnum opulus семейства Viburnaceae?



- A. пиренарий \*
- B. ягода
- C. костянка
- D. листовка
- E. коробочка

60. Какое соцветие характерно для *Viburnum opulus* семейства *Viburnaceae*?



- А. зонтиковидная метелка \*
- В. сложный щиток
- С. метелка
- Д. плейохазий
- Е. пирамидальный тирс

**Подкласс дилленииды - *Dilleniidae***

**Семейство клузиевые – *Clusiaceae***

**Зверобой продырявленный – *Hypericum perforatum***

61. При установлении типа плода *Hypericum perforatum* отмечено: плод ценокарпный, сухой, раскрывается створками и содержит большое количество семян. Следовательно, плод - ...



- А. коробочка\*
- В. многолистовка
- С. ценобий
- Д. листовка
- Е. многоорешек

62. Для какого растения характерны признаки: стебли прямостоящие, в верхней части ветвистые; буровато-красные; на гладкой поверхности выделяются две выпуклые продольные линии. Характерны вместилища с темным секретом. Листья супротивные, сидячие, продолговато-яйцевидные или эллиптические; цельнокрайние с многочисленными светлыми и темными железками. Соцветие – щитковидный тирс.



- А. *Hypericum perforatum*\*
- В. *Ledum palustre*
- С. *Adonis vernalis*
- Д. *Ranunculus acris*
- Е. *Brassica nigra*

63. Один из отличительных признаков *Hypericum perforatum* – наличие на лепестках и листьях ...



- А. темных и светлых округлых вместилищ\*
- В. длинных жгучих волосков
- С. блестящих чешуек
- Д. шипов
- Е. темных млечников вдоль жилок

**Подкласс ламииды – Lamiidae**  
**Подорожник большой – *Plantago major***  
**Семейство подорожниковые – Plantaginaceae**

64. Листья подорожника большого простые, розеточные, черешки крылатые, листовая пластинка...



- А. широкояйцевидная или эллиптическая, с цельным краем, с 3-7 дугообразными жилками, которые выступают над поверхностью\*
- В. пальчатолопастная, с цельным краем, с 3-7 дугообразными жилками, которые выступают на верхней стороне
- С. треугольно-ромбическая, выемчато-зубчатая, жилкование пальчато-сетчатое
- Д. узколанцетная, городчатая, с 7-12 дугообразными жилками, которые не выступают над поверхностью
- Е. эллиптическая, с цельным краем, с 7-10 дугообразными жилками, которые выступают над поверхностью

*Подкласс – Ranunculidae*  
*Семейство лютиковые – Ranunculaceae*  
*Семейство маковые – Papaveraceae*  
*Чистотел большой – Chelidonium majus*  
*Мак снотворный – Papaver somniferum*  
*Мачок желтый – Glaucium flavum*

65. Ядовитое растение подсемейства ранункулиды, без медовой ямки. Это...



- A. Helleborus purpurascens
- B. Adonis vernalis\*
- C. Aconitum napellus
- D. Ranunculus acris

66. Морозник красноватый – многолетнее растение с коротким толстым корневищем. Какой плод характерный для него?



- A. вислоплодник
- B. костянка
- C. сложная листянка\*
- D. коробочка

67. К представителям подсемейства ранункулиды с зигоморфной шлемовидной чашечкой, следует отнести...



- A. Adonis vernalis
- B. Aconitum napellus\*
- C. Helleborus purpurascens
- D. Ranunculus acris

68. Для растения семейства маковые отмечено: цветки верхушечные или пазушные, лепестки желтые, плод – стручковидная коробочка, млечники отсутствуют. Это...



- A. чистотел большой
- B. мак снотворный
- C. мачок желтый\*
- D. мак полевой

69. Среди предложенных растений выявлено такое, которое имеет во всех органах млечники с оранжевым млечным соком. Это...



- A. Adonis vernalis
- B. Chelidonium majus \*
- C. Taraxacum officinale
- D. Papaver somniferum

**Подкласс розиды - Rosidae**

**Семейство бобовые -- Fabaceae**

**Донник лекарственный – Melilotus officinalis**

**Стальник полевой – Ononis arvensis**

**Горох посевной – Pisum sativum**

**Фасоль обыкновенная – Phaseolus vulgaris**

**Робиния лжеакация – Robinia pseudoacacia**

**Солодка голая (лакричник) – Glycyrrhiza glabra**

**Соя щетинистая – Glycine hispida (G. max)**

**Арахис подземный – Arachis hypogaea**

70. Травянистое растение семейства бобовые, имеет подземный орган сладкий на вкус, утолщенное корневище, от которого отходит толстый корень. Это...



- A. Melilotus officinalis
- B. Robinia pseudoacacia
- C. Ononis arvensis
- D. Glycyrrhiza glabra\*

71. Цветки семейства Fabaceae астрагала шерстистоцветкового расположены на укороченной утолщенной главной оси, образуя простое моноподиальное соцветие...



- A. щиток
- B. колос
- C. початок
- D. головка\*

72. Представитель семейства бобовых с поникшими кистями белых душистых цветков и непарно-перистосложными листьями, имеют колючки - видоизмененные прилистники. Это ...



- A. *Robinia pseudoacacia*\*
- B. *Armeniaca vulgaris*
- C. *Aronia melanocarpa*
- D. *Quercus robur*

72. Укажите какой плод характерный для данного растения...



- A. боб\*
- B. ягода
- C. многокостянка
- D. фрага
- E. цинародий

74. Какой орган растения указанного на слайде используют в качестве сырья...



- A. корень\*
- B. побеги
- C. листья
- D. цветки
- E. стебли

75. Укажите название растения в состав которого входит от 33-47% полноценного белка, 15-26% жира, 25-27% крахмала, незаменимые аминокислоты, витамины А,В,С,Е, сапонины, гуаниды, фосфолипиды, ингибиторы протеаз, жирные кислоты, пектины, ферменты, изофлавоноиды, фитостеролы, микроэлементы и прочее...



- A. *Glycine hispida*\*
- B. *Pisum sativum*
- C. *Phaseolus vulgaris*
- D. *Arachis hypogaea*

76. Прилистники *Robinia pseudoacacia* видоизменены в...



- A. колючки \*
- B. стаминодии
- C. плейохазии
- D. усики
- E. усы

**Подкласс дилленеиды - Dilleniidae**

**Семейство капустные – Brassicaceae**

**Горчица белая – Sinapis alba**

**Горчица черная – Sinapis nigra**

**Горчица сарепская – Sinapis juncea**

**Желтушник раскидистый – Erysimum diffusum**

**Пастушья сумка обыкновенная – Capsella bursa-pastoris**

**Капуста огородная – Brassica oleracea var. capitata**

77. На занятии студентам выданы гербарные образцы растений, среди которых они определили то, которое принадлежит к семейству Brassicaceae



- A. *Erysimum canescens*\*
- B. *Calendula officinalis*
- C. *Taraxacum officinale*
- D. *Salvia officinalis*
- E. *Lavandula angustifolia*

78. В результате морфологического исследования цветка капусты огородной установлено, что из шести ее тычинок четыре длинных, а две - короткие, то есть, андроцей ...



- A. четырехсильный\*
- B. двусильный
- C. однобратный
- D. многобратственный
- E. двубратственный.

79. При комплексном лечении язвы желудка и двенадцатиперстной кишки используют сок, содержащий витамин U полученный из ...



- A. капусты огородной\*
- B. пастушьей сумки
- C. горчицы белой
- D. горчицы черной
- E. желтушника раскидистого

80. В цветке представителя Brassicaceae четыре свободных лепестка расположенные накрест, характеризующие венчик ..



- A. крестообразный\*
- B. звездчатый
- C. блюдцевидный
- D. колосовидный

81. Венчик горчицы белой светло- желтый по форме ...

- A. крестовидный\*
- B. звездчатый
- C. бубенчатый
- D. воронкообразный
- E. колокольчатый

82. Цветки *Capsella bursa pastoris* собраны в ...



- верхушечную щитовидную кисть\*
- A. поникшую кисть
- B. сложный зонтик
- C. ложный зонтик
- D. сложный колос

83. По наличию характерных признаков – крестовидных чашечки и венчика, четырехсильного андроцея и плода стручочка, растение отнесено к семейству ...



- A. Brassicaceae\*
- B. Ericaceae
- C. Apiaceae
- D. Fabaceae
- E. Rosaceae



84. Студенту необходимо заготовить лекарственное растение сем. Brassicaceae, которое проявляет кардиотоническое действие. Это растение...



- A. *Erysimum diffusum*\*
- B. *Adonis vernalis*
- C. *Leonurus cardiaca*
- D. *Capsella bursa-pastoris*
- E. *Rheum tanguticum*

85. Из представленных растений выбран вид, относящийся к семейству капустных. Это ...



- A. горчица сарептская\*
- B. ревень тангутский
- C. укроп пахучий
- D. белена черная
- E. миндаль обыкновенный

86. Морфологическое исследование растений семейства капустных показало, что в основном их цветки собраны в соцветия...



- A. кисть, метелка\*
- B. щиток, зонтик
- C. головка, корзинка
- D. початок, колос
- E. сложный зонтик, сложный щиток

87. Чашечку и венчик имеет такой представитель подкласса дилленииды, как...

- A. пастушья сумка\*
- B. липа сердцелистая
- C. одуванчик лекарственный
- D. чай китайский
- E. чистотел большой

88. Среди образцов определен вид относящийся к семейству Brassicaceae. Это ...

- A. *Capsella bursa-pastoris*\*
- B. *Polygonum bistorta*

- C. *Fragaria vesca*
- D. *Adonis vernalis*
- E. *Rosa majalis*

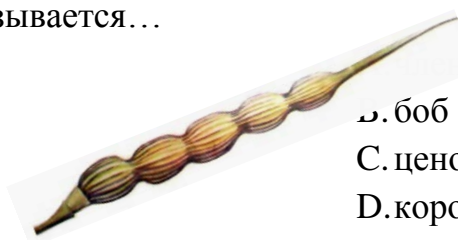
89. Плод растения семейства капустные имеет приблизительно одинаковую длину и ширину, состоит из двух створок и ложной пленчатой перегородки с семенами. Это плод ...



- A. стручочек\*
- B. боб
- C. ягода
- D. семянка
- E. крылатка

90. Плод срастается перегородкой созревания он называется...

редьки дикой образуется двумя плодолистиками, краями и формирует пластинку с ложной пленчатой и семенами, расположенными на ней с обеих сторон. При распадается поперек на членики. Такой плод



- A. крылатый стручок\*
- B. боб
- C. ценобий
- D. коробочка
- E. крылатка

91. Среди однолетник, у

собранных растений обнаружена пастушья сумка – которого прикорневые листья...



- A. цельные, плоды – цилиндрические стручки
- B. сложные, плоды- членистые стручки
- C. перисторассеченные, плоды – треугольно-сердцевидные стручечки\*
- D. пленчатые, плоды – крылатые сердцевидные стручечки

92. Brassicaceae содержит витамин, который используется для лечения язвенной болезни...



- A. U\*
- B. В
- C. А

D. К

Е. Н

93. Как направлены стручки *Sinapis juncae*... по отношению к стеблю...



A. 45 градусов

В. 60 градусов

С. 90 градусов

D. 180 градусов

Е. 360 градусов

94. Стручки горчицы черной *Brassica nigra* по отношению к стеблю расположены ?



A. прижатые к стеблю\*

В. отклонены под углом 90 градусов

С. направлены вверх под углом

D. отклонены под углом 45 градусов

95. Растение семейства капустные проявляет кардиотоническое и диуретическое действие. Это растение...



A. *Erysimum diffusum*\*

В. *Adonis vernalis*

С. *Capsella bursa-pastoris*

D. *Brassica alba*

**Подкласс дилленеиды - Dilleniidae**  
**Семейство вересковые – Ericaceae**  
**Черника – Vaccinium myrtillus**  
**Брусника – Vaccinium vitis-idaea**  
**Клюква болотная – Oxycoccus palustris**  
**Багульник болотный – Ledum palustre**  
**Толокнянка обыкновенная - Arctostaphylos uva-ursi**

96. У вида семейства Ericaceae листья короткочерешковые, продолговато-линейные, с загнутыми книзу краями, сверху кожистые, блестящие, буровато-зеленые, снизу с рыжим опушением. Такие листья имеет ...



- A. Ledum palustre\*
- B. Arctostaphylos uva-ursi
- C. Vaccinium myrtillus
- D. Vaccinium vitis idaea
- E. Oxycoccus palustris

97. У соцветия багульника обыкновенного главная ось укорочена, узлы сближены, цветки размещены на одном уровне. Соответственно, соцветие ...



- A. щиток\*
- B. головка
- C. завиток
- D. корзинка
- E. сережка

98. У представителя семейства Ericaceae листья опадающие, тонкие, светло-зеленые, гладкие, короткочерешковые, с мелкопильчатый краем. Это ...



- A. Vaccinium myrtillus\*
- B. Arctostaphylos uva-ursi
- C. Vaccinium vitis idaea
- D. Ledum palustre

Е. *Oxycoccus palustris*

99. Среди ядовитых лекарственных растений, которые заготавливают и используют с осторожностью, есть представитель семейства *Ericaceae*, а именно:



- A. *Ledum palustre* \*
- B. *Digitalis purpurea*
- C. *Erysimum canescens*
- D. *Conium maculatum*
- E. *Adonis vernalis*

100. Листья представителя *Ericaceae* продолговато-обратнояйцевидные, короткочерешковые, сверху темно-зеленые, с хорошо заметной сетью вдавленных жилок, снизу – светло-зеленые, без темных точечных железок. Значит, это-...



- A. *Arctostaphylos uva-ursi*\*
- A. *Vaccinium vitis-idaea*
- B. *Ledum palustre*.
- C. *Vaccinium myrtillos*
- D. *Vaccinium oxycoccus*.

101. Установлено, что одним из общих признаков для брусники и черники обыкновенной является то, что у них плод-...



- A. ягода\*
- B. коробочка
- C. вислоплодник
- D. листовка
- E. костянка

102. Какое из перечисленных ниже растений относится к семейству вересковые?



- A. *Arctostaphylos uva-ursi*\*
- B. *Valeriana officinalis*
- C. *Urtica urens*
- D. *Rhodiola rosea*
- E. *Erysimum canescens*

103. Установлено, что одним из общин признаков *Arctostaphylos uva-ursi*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium myrtillus* является то, что плод у них...



- A. ягода \*
- B. коробочка
- C. вислоплодник
- D. костянка
- E. листовка

104. В хвойных лесах Полесья растет листопадный полукустарник с ребристыми зелеными стеблями, яйцевидными светло-зелеными тонкими листьями и черными ягодами с сизоватым налетом. Это...

- A. *Vaccinium myrtillus*\*
- B. *Ledum palustre*
- C. *Humulus lupulus*
- D. *Erysimum canescens*
- E. *Arctostaphylos uva-ursi*

105. Укажите типы плодов, характерные для растений сем. Вересковые.



- A. коробочка, костянка, ягода\*
- B. гесперидий, стручок, двукрылатка
- C. семянка, орешек, костянка
- D. цинародий, сложная костянка, фрага
- E. боб, однолистовка, одноорешек

106. У толокнянки обыкновенной – *Arctostaphylos uva-ursi* плоды имеют особенности...



- A. ягодообразная светло-красная мучнистая костянка с пятью косточками\*
- B. ягода красная, шаровидная диаметром 8 мм
- C. ягода сплюснутая, темно-красная диаметром 8-17 мм
- D. ягода черная, шаровидная, диаметром 5-8 мм
- E. коробочка темная, железисто-опушенная, открывается створками

107. Плод толокнянки обыкновенной – ...

- A. ягодообразная красная одно-пятикостянка \*
- B. ягодообразная, шаровидная
- C. ягодообразная сплюснутая, темно-красная
- D. ягода черная, шаровидная
- E. коробочка темная, опушенная

108. Листья некоторых вечнозеленых растений приспособленные к экономии влаги: они кожистые или опушенные, сплюснутые с загнутыми книзу краями. Это виды семейства..



- A. Ericaceae\*
- B. Brassicaceae
- C. Solanaceae
- D. Lamiaceae
- E. Apiaceae

109. Собраны черные ягоды с сизоватым налетом, на верхушке сплюснутые, с кольцом маленьких зубчиков чашечки, ямочкой в центре и столбиком. Это плоды...



- A. черники обыкновенной\*
- B. толокнянки обыкновенной
- C. клюквы болотной
- D. брусники
- E. багульника обыкновенного

110. Плоды черники обыкновенной используются при желудочных заболеваниях, в еду как витаминное и улучшающее зрение. Это растение семейства.....

- A. Ericaceae\*
- B. Scrophulariaceae
- C. Solanaceae
- D. Lamiaceae
- E. Apiaceae

111. У представителей семейства Ericaceae листья тонкие, светло-зеленые, короткочерешковые, гладенькие, мелкопильчатые по краю. Это...



- A. *Vaccinium myrtillus*\*
- B. *Arctostaphylos uva-ursi*
- C. *Vaccinium oxycoccus*
- D. *Vaccinium vitis-idaea*
- E. *Ledumpalustre*

112. В лекарственного растения семейства Ericaceae листья короткочерешковые, кожистые, эллиптические, с выемчатой верхушкой,

завернутыми вниз краями, темными точечными железками с нижней стороны листа. Такие признаки характерны для ...



- A. *Vaccinium oxycoccus*
- B. *Vaccinium myrtillus*
- C. *Arctostaphylos uva-ursi*
- D. *Vaccinium vitis-idaea*\*

113. В представителя семейства Ericaceae листья короткочерешковые, продолговато-линейные, с завернутыми вниз краями, сверху кожистые, блестящие, буровато-зеленые, снизу с рыжим опушением. Такие листья имеет...



- A. *Ledum palustre*\*
- B. *Arctostaphylos uva-ursi*
- C. *Vaccinium myrtillus*
- D. *Vaccinium vitis-idaea*

114. У представителя семейства Ericaceae листья продолговатые, обратнойцевидные, суженные у основания в короткий черешок. Сверху листовая пластинка темно-зеленая, снизу - светлая, без темных железок, с хорошо заметной сеточкой углубленных жилок. Это характерные признаки...



- A. *Arctostaphylos uva-ursi*\*
- B. *Vaccinium vitis-idaea*
- C. *Vaccinium myrtillus*
- D. *Ledum palustre*

115. К какому семейству относится указанное растение....



- A. Ericaceae\*
- B. Rosaceae
- C. Apiacea
- D. Brasicaceae
- E. Solanaceae



116. На плоде *Vaccinium myrtillus* можно наблюдать остаток...



- A. чашечки\*
- B. венчика
- C. раструба
- D. плодоножки
- E. листьев

**Подкласс розиды - Rosidae**

**Семейство розоцветные – Rosaceae**

На основании различий в строении различают подсемейства: *таволговые, шиповниковые, яблоневые, сливовые.*

**Подсемейство шиповниковые - Rosoideae**

**Шиповник майский (ш. коричный) – *Rosa majalis***

**Шиповник собачий – *Rosa canina***

**Земляника лесная – *Fragaria vesca***

**Кровохлебка лекарственная – *Sanguisorba officinalis***

**Лапчатка прямостоячая – *Potentilla erecta***

**Малина – *Rubus idaeus***

**Подсемейство яблоневые – Maloideae (Pomoideae)**

**Арония черноплодная – *Aronia melanocarpa***

**Боярышник кроваво-красный – *Crataegus sanguinea***

**Рябина обыкновенная – *Sorbus aucuparia*.**

**Яблуня домашняя – *Malus domestica***

**Подсемейство сливовые – Prunoideae**

**Миндаль обыкновенный – *Amygdalus communis***

**Слива колючая (терн) – *Prunus spinosa***

**Черемуха обыкновенная – *Prunus avium* (*P. racemosa*)**

**Абрикос обыкновенный – *Armeniaca vulgaris***

**Персик обыкновенный – *Persica vulgaris***

117. Среди представителей подсемейства Prunoideae, имеется такое, которое имеет сухую густоопушенную костянку. Это...



- A. *Rhamnus cathartica*
- B. *Oxycoccus palustris*
- C. *Rubus idaeus*
- D. *Amygdalus communis*\*

118. Для какого растения семейства Rosaceae характерно наличие на ветвях редких, крупных, крючковидных, направленных вниз, шипов свободные части чашечки цветения отогнутые вниз., Плод шаровидный или овальный, без чашелистиков с пятиконечной площадкой на вершине...



- A *Rosa damascena*;
- B *Rosa canina*\*
- C *Rosa majalis*
- D *Fragaria vesca*

119. Для какого растения семейства Rosaceae подсемейства Maloideae характерные щитковидные соцветия, цветки с нектарниками, плоды - ягодообразные яблоки с малозаметными чашечками на верхушке:



- A *Crataegus sanguinea*
- B *Aronia melanocarpa*\*
- C *Sorbus aucuparia*
- D *Pyrus communis*

120. Растение из семейства Rosaceae образует сложный плод многокостянку, малиново - красного или желтого цвета. Костянки слегка срастаются между собой, расположены на коническом цветоложе, гинецей у этого растения...



- A. апокарпный гинецей\*
- B. синкарпный гинецей
- C. паракарпный гинецей
- D. монокарпный гинецей
- E. ценокарпный гинецей

121. К семейству Rosaceae, подсемейству Maloideae относят рябину черноплодную для которой характерный плод...



- A. ягодообразное яблоко\*
- B. цинародий
- C. сочная многокостянка
- D. ягода
- E. многоорешек

122. Укажите латинское название растения указанного на слайде....



- A. *Sorbus aucuparia*\*
- B. *Rosa canina*
- C. *Fragaria vesca*
- D. *Prunus spinosa*
- E. *Malus domestica*

123. Для какого растения семейства Rosaceae подсемейства Maloideae характерные побеги двух видов: удлиненные и укороченные, которые видоизменены в колючки длиной 2-5см ; цветки в сложных щитках; плоды костянковидные яблоки ...



- A. *Crataegus sanguinea*\*
- B. *Aronia melanocarpa*
- C. *Sorbus aucuparia*
- D. *Pyrus communis*
- E. *Malus domestica*

124. У *Malus domestica* представителя семейства Rosaceae подсемейства Maloideae соцветие...



- A. щитковидное\*
- B. кистевидное
- C. зонтики
- D. сложные зонтики
- E. плейохазии

125. В составе плодов *Amygdalus communis* содержится ядовитый гликозид...



- A. амигдалин\*
- B. сердечный гликозид
- C. урсалин
- D. атропин
- E. цикутотоксин

126. Какие листья характерные для терна колючего....



- A. эллиптические, широколанцетные, удлинено-яйцевидные\*
- B. узколанцетные, линейные, мелкопильчатые
- C. простые без прилистников
- D. широкие эллиптические, укороченно-яйцевидные
- E. ланцетные, остропильчатые, без прилистников

127. Укажите формулу цветков *Fragaria vesca*...



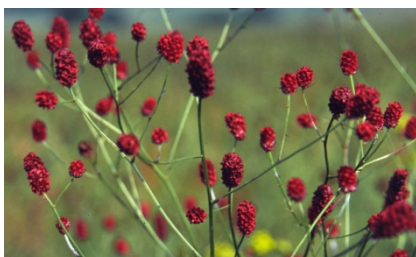
- A.  $*Ca_{(5+5)}Co_5A_{\infty}G_{\infty}.*$
- B.  $*Ca_{(5)}Co_5A_{\infty}G_1$
- C.  $*Ca_{(5+5)}Co_5A_{\infty}G_{\infty}$
- D.  $*Ca_{(5)}Co_5A_{\infty}G_{(5-1)}$
- E.  $*Ca_{(5)}Co_5A_{\infty}G_{\infty}.$

128. Многие виды шиповника являются источником витаминов, жирного масла и лекарственного сырья, в качестве которого заготавливают сочные ложные плоды...



- A. цинародий \*
- B. гранатина
- C. ценокарпная костянка
- D. ягода
- E. гесперидии

129. Плод характерный для *Sanguisorba officinalis* ...



- A. орешки
- B. ягода
- C. однокостянка
- D. многокостянка
- E. фрага

**Подкласс кариофиллиды - Caryophyllidae**

**Гречишные – Polygonaceae**

**Горец змеиный – Polygonumbistorta**

**Горец почечуйный – Polygonum persicaria**

**Горец перечный – Polygonum hydropiper**

**Горец птичий – Polygonum aviculare**

**Гречиха посевная – Fagopyrum sagittatum**

**Ревень пальчатый – Rheum palmatum**

**Щавель конский – Rumexconfertus**

**Щавель кислый – Rumexacetosa**

130. У пищевого растения семейства Polygonaceae стебель красноватый, листья сердцевидно-стреловидные, плод – трехгранный орешек. Это растение...



- А. горец змеиный
- В. горец перечный
- С. гречка посевная\*
- Д. щавель конский

131. Polygonumbistorta относится к семейству Polygonaceae, диагностической признаком этого семейства является наличие...



- А. раструба\*
- В медовой ямки
- С. млечников
- Д. плейохазия

132. Лист исследуемого растения имеет пленчатый раструб, охватывающий основание междоузлия. Наличие таких видоизмененных прилистников является диагностическим признаком семейства...



- А. гречишные \*
- В. розовые
- С. пасленовые
- Д. злаковые
- Е. бобовые

133. На заливных лугах заготовлено многолетнее травянистое растение семейства Polygonaceae, которое имеет утолщенное горизонтальное, змеевидное корневище и верхушечные колосовидные соцветия из мелких, розовых цветков. Заготовленное растение...



- A. *Polygonum bistorta*\*
- B. *Polygonum persicaria*
- C. *Polygonum hydropiper*
- D. *Polygonum aviculare*
- E. *Rumex acetosa*.

134. Растение семейства гречишные имеет густое прямостоящее колосовидное соцветие, ланцетные листья с бурым подковообразным пятном; красновато-бурые раструбы. Эти признаки позволяют допустить, что данное растение...



- A. горец почечуйный\*
- B. горец змеиный
- C. горец перечный
- D. щавель конский
- E. гречиха посевная

135. Морфологический анализ ревеня пальчатого показал, что его соцветие моноподиальное, главная ось ветвится, боковые оси несут цветки на цветоножках одинаковой длины. Это соцветие...

- A. сложная кисть (метелка)\*
- B. сложный щиток
- C. сложный зонтик
- D. колос
- E. кисть

136. Собрано однолетнее лекарственное растение семейства Polygonaceae. Побеги восходящие, с красноватыми узлами и целостными продолговато-ланцетными листьями, прилистники образуют щетинистый раструб. Цветки мелкие, зеленовато-беловатые, в поникших рыхлых кистях. Это...



- A. *Polygonum hydropiper*\*
- B. *Polygonum bistorta*
- C. *Polygonum aviculare*
- D. *Fagopyrum sagittatum*
- E. *Polygonum persicaria*

137. При сравнительном анализе листьев растений семейства Polygonaceae установлено, что их общим признаком является наличие:



- A. Раструба\*
- B. влагалища
- C. филлоидов
- D. усиков
- E. колючек

138. Однолетнее травянистое растение семейства Polygonaceae имеет лежачие стебли длиной до 50 см. Листья простые, короткочерешковые, эллиптические, с прозрачным, длиннозаостренным раструбом. Цветки мелкие, белые, располагаются по 2 -5 в пазухах листьев. Плод — маленький черный орешек. Такое описание соответствует...



- A. *Polygonum aviculare*\*
- B. *Rumex acetosa*
- C. *Polygonum hydropiper*
- D. *Polygonum bistorta*
- E. *Polygonum persicaria*

139. Листья растения представителя сем. Polygonaceae короткочерешковые, удлинённые, с узкоклиновидной основой, по краю видны пучки волосков, имеют остро-жгучий вкус. Листья принадлежат...



- A. *Polygonum hydropiper*\*
- B. *Rumex acetosa*
- C. *Polygonum bistorta*
- D. *Polygonum aviculare*
- E. *Rheum palmatum*

140. У *Rumex acetosa* рано весной формируется прикорневая розетка длинночерешковых листьев, пластинка которых по форме

- A. стреловидная\*
- B. сердцевидная
- C. почковидная
- D. ромбовидная
- E. серповидная



## РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Базовая

1. Анатомія рослин. Модуль 1./ *Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, П.Ю.Шкроботько*/ Рекомендовано МОН України лист від 27.11.2012 №23-01-25/308 .-Запоріжжя:ЗДМУ, 2013.-103с.
2. Атлас по анатомии растений (растительная клетка, ткани, органы) / *А.Г. Сербін, Л. С Карамазова, В. П Руденко, Т. Н. Гонтовая* : Учеб. пособие для студ. высш.уч.заведений.– Х.:Колорит, 2006. – 86 с.
3. Ботаника в рисунках. Анатомия и морфология растений / *В. П. Руденко, Т. Н. Гонтовая, Л. М. Серая, В. П. Гапоненко, А. Г. Сербін.* – Х. НфаУ. – 2007. – 65 с.
4. Валеріана лікарська: Монографія / *Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, С.В.Панченко, Н.Ю.Богуславська*/ Запоріжжя: ЗДМУ, 2014.-501 с.
5. *Варна М. М.* Ботаніка. Терміни. Поняття. Персоналії / *Варна М. М.* – К.: Видавничий центр «Академія», 1997. – 272 с.
6. *Гулько Р. М.* Словник лікарських рослин світової медицини / *Гулько Р.М.* – Л.: Ліга-Прес, 2005. – 506 с
7. *Корнієвський Ю. І.* Зелена аптека / [*Корнієвський Ю. І., Панасенко О.І., Корнієвська В. Г та ін.*] – Запоріжжя :Вид-во ЗДМУ, 2012. – 642 с.
- 8.*Корнієвський Ю. І.* Цілюща Хортиця / [*Корнієвський Ю. І.,Фурса М. С., Корнієвська В. Г та ін.*] – Запоріжжя : Вид-во ЗДМУ, 2012. – 552 с.
9. *Лотова Л. И.* Морфология и анатомия высших растений / *Лотова Л. И.* – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 528 с.
10. Медицинская ботаника = Botanique medicale = Medical botany: Учебник для студентов вузов / *А. Г. Сербін, Л. М Серая, Н. М Ткаченко, Т. А. Слободянюк; Под общ.ред. Л. М. Серой.* – Х.: Изд-во НфаУ: Золотые страницы, 2003– 364 с.
11. *Мороз І.В., Гришко–Богменко Б.К.* Ботаніка з основами екології. – Київ: Вища школа , 1994.- 240 с.
12. *Сербін А. Г.* Фармацевтична ботаніка. Підручник / *Сербін А. Г., Сіра Л. М., Слободянюк Т. О.; під редакцією Л. М. Сірої.* – Вінниця : НОВА КНИГА, 2007.– 488 с.
13. *Ткаченко Н. М.* Ботаніка: Підручник / *Ткаченко Н. М., Сербін А. Г.* – Х.: Основа, 1997. – 432 с.
14. Фармацевтична ботаніка. /*Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, П.Ю.Шкроботько*//Рекомендовано МОН України лист від 27.11.2012 №23-01-25/311 Навчально-польова практика.-Запоріжжя: ЗДМУ, 2013.-122с.
15. *Эсау К.* Анатомия растений: В 2 кн.: Пер. с англ. – М.: Мир, 1980. Кн.1. – 218 с.; Кн. 2. – 558 с.

16. Яковлев Г. П. Ботаника / Яковлев Г. П., Челомбитько В. А. Ботаника; Под ред. чл.-кор. РАН, профессора Р. В. Камелина. – СПб.: Спец. лит., Издательство СПХФА, 2001. – 680 с.

*Дополнительная*

1. Систематика рослин у запитаннях і відповідях. Модуль 2. Навчальний посібник для студентів спеціальностей «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Шкроботько П.Ю., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, - 2015. – 111 с.

2. Фармацевтична ботаніка. Морфологія генеративних органів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В., Іванкіна Н.М. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, -2015. – 108 с.

3. Ботаніка. «Крок 1. Фармація». Модуль 1, 2. Збірник тестів з поясненнями для контролю знань та підготовки до ліцензійного екзамену студентів II-III курсу фармацевтичних факультетів спеціальності «Фармація» та «ТПКЗ». / Корнієвський Ю.І., Сербін А.Г., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 216 с.

4. Фармацевтична ботаніка. Модуль 1, III семестр. Навчальний посібник в схемах та таблицях для студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 94 с.

5. Анатомия и морфология вегетативных органов растений в вопросах и ответах. Учебное пособие для студентов фармацевтических факультетов. / Корниевская В.Г., Корниевский Ю.И., Панченко С.В. – Из-во ЗГМУ Запоржье, 2016. – 91 с.

6. Фармацевтична ботаніка. Крок-1. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ Запоріжжя, 2016. – 84 с.

7. Фармацевтична ботаніка. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять та самопідготовки студентів фармацевтичних факультетів. / Корнієвська В.Г., Корнієвський Ю.І., Панченко С.В. – Вид-во ЗДМУ, Запоріжжя, 2016. – 82 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Вступление</b> .....	3
<b>Раздел I.</b> Ситуационные задания по теме: «Морфология генеративных органов».....	4
<b>Раздел II.</b> Тесты с комментариями правильных ответов по теме: «Морфология генеративных органов».....	21
<b>Раздел III.</b> Контрольная работа по теме : «Генеративные органы. Соцветие. Цветок».....	41
<b>Раздел IV.</b> Тесты по систематике растений. Растения Украины.....	49
<b>Рекомендованная литература</b> .....	89

# **Генеративные органы и систематика растений в тестах и рисунках**

Учебное пособие

Підписано до друку 05.07.2016  
Формат 60x84 1/16  
Папір офсетний  
Друк цифровий  
Ум. друк. арк.. 5,29. Зам. № 123.  
Наклад 300 прим.  
Надруковано ТОВ «Карат»  
69091, м.Запоріжжя  
вул. Немировича-Данченка/Гастело 71/46