

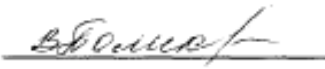
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Биологический факультет

Кафедра ботаники

СОГЛАСОВАНО

Председатель учебно-методической
комиссии биологического факультета
Поликсенова В.Д.


« 30 » сентября 2013 г.

СОГЛАСОВАНО

Декан
биологического факультета
Лысак В.В.


« 03 » сентября 2013 г.

Регистрационный номер № УД- 42

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Морфология растений

для специальностей

1-31 01 01 Биология (по направлениям) и 1-33 01 01 Биозкология

Составители: канд. с.-х. наук, доцент Поликсенова В.Д.
канд. биол. наук, доцент Сауткина Т.А.

Рассмотрено и утверждено
на заседании
Научно-методического совета БГУ

« 27 » сентября 2013 г.

протокол № 6

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра ботаники и основ сельского хозяйства Учреждения образования
«Белорусский государственный педагогический университет им. М.Танка»;

Виктор Иванович Парфенов – заведующий отделом флоры и гербария

ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича» НАН
Беларуси, академик, доктор биологических наук, профессор.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	5
2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	5
3. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	5
Структура рейтинговой системы	5
Задания и тесты для самоконтроля	5
Темы рефератов	6
Вопросы для подготовки к экзамену	6
4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	10
Учебно-программные материалы	10
Список рекомендуемой литературы и Интернет-ресурсов	10

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебно-методический комплекс (УМК) по учебной дисциплине «Морфология растений» создан в соответствии с требованиями Положения об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования и предназначен для студентов специальностей 1-31 01 01 Биология (по направлениям) и 1-33 01 01 Биоэкология. Содержание разделов УМК соответствует образовательным стандартам высшего образования данных специальностей. Главная цель УМК – оказание методической помощи студентам в систематизации учебного материала в процессе подготовки к итоговой аттестации по курсу «Морфология растений». Материалы УМК дают возможность планировать и осуществлять самостоятельную работу студентов, обеспечивают рациональное распределение учебного времени по темам учебной дисциплины и совершенствование методики проведения занятий.

Структура УМК включает:

1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1.1. Теоретический раздел (учебное издание для теоретического изучения дисциплины в объеме, установленном типовым учебным планом по специальности).

1.2. Практический раздел (материалы для проведения лабораторных занятий по дисциплине в соответствии с учебным планом).

2. Контроль самостоятельной работы студентов (материалы текущей и итоговой аттестации, позволяющие определить соответствие учебной деятельности обучающихся требованиям образовательных стандартов высшего образования и учебно-программной документации, в т.ч. вопросы для подготовки к экзамену, задания, тесты, вопросы для самоконтроля, тематика рефератов и др.).

3. Вспомогательный раздел.

3.1. Учебно-программные материалы (типовая учебная программа, учебные программы (рабочий вариант) для студентов дневной и заочной форм получения образования).

3.2. Информационно-аналитические материалы (список рекомендуемой литературы, перечень электронных образовательных ресурсов и их адреса и др.).

Работа с УМК должна включать на первом этапе ознакомление с тематическим планом дисциплины, представленным в типовой учебной программе. С помощью рабочего варианта учебной программы по дисциплине можно получить информацию о тематике лекций и лабораторных занятий, перечнях рассматриваемых вопросов и рекомендуемой для их изучения литературы. Для подготовки к лабораторным занятиям и промежуточным зачетам необходимо, в первую очередь, использовать материалы, представленные в разделе учебно-методическое обеспечение дисциплины, а также материалы для текущего контроля самостоятельной работы. В ходе подготовки к итоговой аттестации рекомендуется ознакомиться с требованиями к компетенциям по дисциплине, изложенными в типовой учебной программе,

структурой рейтинговой системы, а также перечнем вопросов к экзамену. Для написания рефератов могут быть использованы информационно-аналитические материалы, указанные в соответствующем разделе УМК.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Учебное пособие с Грифом Министерством образования Республики Беларусь для студентов биологических специальностей учреждений, обеспечивающих получение высшего образования: **Сауткина Т.А., Поликсенова В.Д. «Морфология растений» : учеб. пособие / Т.А. Сауткина, В.Д. Поликсенова. – Минск: БГУ, 2012. – 311 с.**

<http://elib.bsu.by/handle/123456789/47900>

Учебное пособие: **Сауткина Т.А., Поликсенова В.Д. Морфология растений. Курс лекций. В двух частях. Часть 1. Минск: БГУ, 2004. - 116 с.**

В части 1 курса лекций изложены вопросы истории и методологии ботаники как науки, характеризуются особенности строения растительной клетки, тканей, формирование в эволюции морфолого-анатомической структуры тела растений, развитие в онтогенезе и строение вегетативных органов. Доступно по адресу:

<http://elib.bsu.by/handle/123456789/42667>

В части 2 курса лекций (Сауткина Т.А., Поликсенова В.Д. Морфология растений. Курс лекций. В двух частях. Часть 2. Минск: БГУ, 2005. - 70 с.) характеризуется репродуктивная сфера растений: строение цветка, протекающие в нем репродуктивные процессы, развитие семени и плода, их распространение, прорастание семян. Доступно по адресу:

<http://elib.bsu.by/handle/123456789/42668>

В учебном пособии **Сауткина Т.А., Поликсенова В.Д. «Размножение растений», Минск: БГУ, 2001. – 47с.** излагаются вопросы, касающиеся особенностей жизненных циклов и размножения у низших и высших растений. Доступно по адресу:

<http://elib.bsu.by/handle/123456789/42669>

В учебном пособии изложены закономерности структурной организации растений на уровне органов и тканей, особенности их размножения, индивидуального и исторического (эволюционного) развития.

Предназначено для студентов биологических специальностей учреждений, обеспечивающих получение высшего образования.

2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Учебно-методическое пособие: **Морфология растений. Методические указания к лабораторным занятиям. Для студентов специальности 1-31 01 01 «Биология» (по направлениям) и специальности 1-33 01 01 «Биоэкология»/ Авт.-сост. Сауткина Т.А., Поликсенова В.Д. – Минск: БГУ, 2011. – 27с.**

доступно по адресу <http://elib.bsu.by/handle/123456789/1837>

В учебно-методическом пособии приводятся рекомендации по выполнению лабораторных заданий по курсу «Морфология растений».

Таблицы к практическим занятиям.
 Гербарий к практическим занятиям.
 Фиксированные влажные образцы частей растений к практическим занятиям.

Постоянные препараты к практическим занятиям.

Презентации лекций.

3. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Структура рейтинговой системы

Структура рейтинговой системы приведена в учебной программе (рабочий вариант) по дисциплине «Морфология растений» по специальностям 1-31 01 01 Биология (по направлениям) и 1-33 01 01 Биоэкология для студентов дневной и заочной формы обучения, которая доступна по адресу

<http://elib.bsu.by/handle/123456789/24813>

<http://elib.bsu.by/handle/123456789/42739>

Задания и методические указания к контрольным работам для самостоятельной работы студентов заочного отделения приведены в учебно-методическом пособии:

Морфология растений. Задания и методические указания к контрольным работам. Для студентов 2 курса заочного отделения биологического факультета. / Авт.-сост. Сауткина Т.А., Поликсенова В. Д. – Минск: БГУ, 2002. – 21с.

Доступно по адресу <http://elib.bsu.by/handle/123456789/15766>.

Темы рефератов

по курсу «Морфология растений»

1. Образование и строение первичной и вторичной оболочек растительной клетки (клеточной стенки). Вторичные изменения клеточной оболочки в процессе жизнедеятельности (лигнификация, суберинизация, минерализация, ослизнение).
2. Образовательные ткани (меристемы), их функции и морфологические признаки; цитологические особенности клеток. Классификация меристем, их значение в жизни растений.
3. Первичные покровные ткани: положение покровных тканей в теле растений, принципы организации, функции, классификация.
4. Вторичные покровные ткани: формирование, особенности строения, механизм проветривания.
5. Паренхима как основная ткань. Полифункциональность паренхимы.

6. Принципы организации механических тканей. Особенности строения колленхимы и склеренхимы. Закономерности расположения в органах растений.

7. Ксилема как сложная ткань. Строение и типы трахеальных элементов (трахеид и трахей). Образование в процессе эволюции и в ходе онтогенеза. Дифференциация первичной ксилемы, отличительные особенности прото- и метаксилемы. Образование и строение вторичной ксилемы.

8. Флоэма как сложная ткань. Строение, особенности развития в эволюции и в ходе онтогенеза. Понятие о ситовидном поле и ситовидной пластинке, ситовидных клетках и ситовидных трубках. Флоэма первичная и вторичная.

9. Секреторные (выделительные) ткани. Принципы классификации. Наружные и внутренние вместилища выделений, особенности их развития и строения.

10. Эволюция формы тела высших растений как результат приспособления к жизни на суше.

11. Понятие о стели (центральном цилиндре). Принципы классификации стел.

12. Общие закономерности строения органов растений (на примере покрытосеменных (симметрия, полярность, способность к метаморфизированию и т. д.).

13. Типы вторичного анатомического строения стебля двудольных растений (пучковый, непучковый и переходный). Сердцевинные лучи. Пучковый и межпучковый камбий, их заложение, особенности функционирования и значение.

14. Сходства и различия первичного и вторичного анатомического строения корня и стебля.

15. Понятие о ветвлении. Классификация и биологическое значение ветвления.

16. Формирование первичного и вторичного анатомического строения корня.

17. Лист. Заложение и развитие в онтогенезе. Классификация листьев.

18. Анатомическое строение листа двудольных и однодольных покрытосеменных растений.

19. Понятие о метаморфозе. Развитие учения о метаморфозе в работах И.В. Гете и А. Н. Бекетова. Биологическое значение метаморфозов.

20. Аналогичные и гомологичные органы.

21. Метаморфозы подземных частей побега. Значение метаморфизированных образований в жизни растений и человека.

22. Понятие о размножении растений. Принципы классификации и классификация способов размножения. Значение размножения в жизни растений.

23. Спорообразование у высших растений. Место спорообразования в жизненном цикле, значение его в жизни высших растений.
24. Понятие о жизненном цикле и чередовании поколений (смене фаз развития) у растений. Общие закономерности чередования поколений. Эволюционное и биологическое значение чередования поколений.
25. Понятие о соцветии. Общий план строения соцветий. Типы соцветий и их биологическое значение.
26. Цветок как особый репродуктивный орган. Общий план строения цветка. Классификация цветков.
27. Понятие о формулах и диаграммах цветка. Принцип их составления и построения.
28. Понятие об андроцее. Морфологическая природа тычинки. Заложение и развитие в онтогенезе. Строение тычинки. Типы андроцея.
29. Микроспорогенез. Строение микроспоры. Образование и строение пыльцы (мужского гаметофита). Морфологические и физиолого-биохимические особенности пыльцы.
30. Понятие о гинецее. Типы гинецея, эволюция типов гинецея.
31. Заложение, развитие, строение семязпочки. Типы семязпочек, особенности плацентации.
32. Мегаспорогенез. Прорастание мегаспоры, развитие типичного зародышевого мешка. Строение типичного зародышевого мешка, дифференцировка и функциональное значение его клеток.
33. Понятие об опылении. Типы опыления. Приспособления к различным типам опыления. Биологическое значение опыления.
34. Прорастание пыльцы на рыльце пестика. Особенности роста пыльцевой трубки. Формирование спермиев, морфолого-биологические особенности спермиев.
35. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Его биологическое и эволюционное значение.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Понятие о высших растениях. Особенности строения тела высших растений. Своеобразие вегетативных и репродуктивных органов.
2. Строение и разнообразие **клеток** высших растений, их форма и размеры. Субмикроскопическая структура оболочки, ее химический состав. Видоизменения оболочки в процессе жизнедеятельности клетки.
3. Особенности строения клеток высших растений. Изменения, наблюдаемые в процессе жизнедеятельности.
4. Заложение и строение первичной и вторичной оболочек растительной клетки. Первичные поровые поля. Поры простые и окаймленные. Вторичные изменения клеточной стенки.
5. Органеллы (органоиды) клетки, их структура и функции.
6. Понятие о **тканях**. Общая характеристика тканей. Классификация тканей.

7. *Образовательные* ткани (меристемы), их функции и морфологические признаки; цитологические особенности клеток. Классификация меристем, их значение в жизни растений.
8. Распределение меристем в стебле, их участие в формировании первичных и вторичных анатомических структур стебля.
9. Латеральные меристемы, их классификация и роль в образовании постоянных тканей.
10. Особенности строения и функционирования клеток камбия, роль камбия стебля в образовании постоянных тканей.
11. *Покровные* ткани, их общая характеристика, положение, функции и классификация.
12. Первичные покровные ткани корня и стебля; их функции, особенности строения, основные гистологические элементы.
13. Устьица, их строение и расположение. Типы устьичных аппаратов и их значение для систематики растений.
14. Вторичная покровная ткань (перидерма). Образование, строение и выполняемые функции. Особенности заложения и формирования перидермы у различных растений. Чечевички, их образование, строение и функционирование.
15. Третичная покровная ткань (корка или ритидом). Образование, основные типы строения и выполняемые функции.
16. Особенности развития ритидома (коры) стебля у многолетних древесных растений. Общий план строения ритидома. Основные гистологические элементы, входящие в состав ритидома.
17. *Механические* ткани: функции, значение в жизни растений, общая характеристика и классификация. Особенности расположения механических тканей в различных органах растений.
18. *Колленхима*, особенности строения клеток, их физиологическое состояние. Расположение колленхимы, типы колленхимы, продолжительность функционирования в разных частях растения.
19. *Склеренхима*, ее отличительные признаки. Характеристика различных типов склеренхимы.
20. *Флоэма*: общая характеристика, основные функции, строение и классификация.
21. Характеристика элементов флоэмы, их строение, особенности развития. Понятие о ситовидном поле и ситовидной пластинке, ситовидных клетках и ситовидных трубках.
22. Особенности формирования и строения первичной и вторичной *ксилемы*. Характеристика гистологических элементов ксилемы.
23. Характеристика проводящих элементов ксилемы. Заложение и развитие в ходе онтогенеза, эволюция трахеид и трахей.
24. Понятие о сосудисто-волокнистых *пучках*. Особенности их строения, типы, классификация.
25. *Запасающие* ткани; основные функции, особенности строения клеток,

- расположение в теле растений.
26. *Ассимилирующие* ткани: основные функции, особенности строения клеток, расположение в теле растений. Типы хлоренхимы.
 27. **Секреторные** (выделительные) структуры. Принципы классификации. Наружные и внутренние вместилища выделений, особенности их развития и строения.
 28. Эволюция формы тела высших растений как результат приспособления к жизни на суше.
 29. Понятие о ветвлении. Классификация и биологическое значение ветвления.
 30. Понятие о стели (центральном цилиндре). Принципы классификации стел.
 31. Понятие о стели. Протостела, или гаплостела. Особенности строения и функционирования. Изменение протостели в эволюции высших растений.
 32. Понятие о стели. Характеристика типов стели у голосеменных и покрытосеменных растений.
 33. Понятие о стели. Формирование сифностели и диктиостели, особенности строения.
 34. **Корень** как вегетативный орган. Возникновение в процессе эволюции. Заложение и развитие в онтогенезе. Основные и дополнительные функции.
 35. Формирование корневой системы; типы корневых систем. Дифференцировка корней в корневых системах.
 36. Конус нарастания корня. Особенности строения верхушечной меристемы. Дифференцировка меристемы конуса нарастания. Участие меристемы конуса нарастания в образовании топографических зон корня.
 37. Анатомо-морфологическая дифференциация молодого кончика корня; зоны корня, их значение, структурные и физиологические особенности.
 38. Формирование первичного анатомического строения корня. Характеристика ризодермы, первичной коры и центрального
 39. цилиндра.
 40. Первичное анатомическое строение корня: формирование в ходе органогенеза, особенности строения и функции гистологических элементов центрального цилиндра и первичной коры.
 41. Формирование вторичного анатомического строения корня. Заложение камбия и образование вторичных проводящих тканей. Роль перицикла во вторичном утолщении корня и формировании корневой системы.
 42. Понятие о симбиозе. Симбиоз высших растений с низшими, его биологическое значение.
 43. Микориза и ее типы. Расположение в растительном мире. Биологическое значение.
 44. Видоизменения корня, причины их вызывающие, значение в жизни

растений.

45. Понятие о корнеплодах. Разнообразие морфологического и анатомического строения корнеплодов.
46. **Почка**, особенности заложения, строения, развития. Классификация почек.
47. Понятие о побеге. Общий план строения побега, классификация побегов.
48. Конус нарастания побега. Особенности строения и дифференцировка верхушечной меристемы.
49. Стебель, его функциональные особенности, характер роста. Виды стеблей по поперечному сечению, по характеру и направлению роста.
50. Первичное анатомическое строение стебля двудольных растений.
51. Развитие проводящей системы стебля. Связь проводящих тканей стебля и листьев. Листовые следы и листовые прорывы
52. Особенности анатомического строения стеблей однодольных травянистых растений.
53. Понятие об эндодерме корня и стебля. Основные функции эндодермы, особенности ее развития в онтогенезе.
54. Сходства и различия первичной коры корня и стебля; формирование в ходе органогенеза, особенности строения, основные функции.
55. Типы строения стебля двудольных травянистых растений (пучковый, не пучковый и переходный). Сердцевинные лучи. Пучковый и межпучковый камбий, их заложение, особенности функционирования и значение.
56. Общие черты анатомического строения стеблей многолетних древесных растений.
57. Вторичная флоэма стебля лиственных древесных растений: строение, основные гистологические элементы, расположение и функции. Твердый и мягкий луб. Сердцевинные лучи, их строение и физиологическая роль.
58. Годичные кольца и причины их образования. Ранняя и поздняя древесина; особенности строения, функционирования и расположения внутри кольца прироста основных гистологических элементов.
59. Возрастные изменения древесины и луба у древесных лиственных растений. Заболонь, ядро; тилообразование и его причины. Дилатация луба, ее значение.
60. Древесина хвойных и лиственных растений. Общие черты и различия в строении и функционировании основных гистологических элементов. Смоловыделительная система хвойных и ее биологическое значение.
61. **Лист** как вегетативный орган. Общий план строения. Основные и дополнительные функции.
62. Лист как вегетативный орган. Особенности заложения и развития листа в онтогенезе. Общий план строения листа.
63. Принципы классификации листьев. Классификация простых и сложных листьев.
64. Простые листья с цельной листовой пластинкой. Особенности строения,

- принципы классификации.
65. Понятие о листе. Простые листья с расчлененной листовой пластинкой, принципы классификации.
 66. Сложные листья. Общий план строения, принципы классификации.
 67. Строение стеблевого узла. Способы прикрепления листа к стеблю. Филлотаксис и его значение.
 68. Понятие о жилках. Типы жилкования листа. Эволюция типов жилкования.
 69. Анатомическое строение листа двудольных покрытосеменных растений.
 70. Анатомо-морфологическое строение листа в зависимости от экологических факторов и местоположении на растении.
 71. Сходства и различия первичного и вторичного анатомического строения корня и стебля многолетних травянистых растений.
 72. Понятие о метаморфозе. Развитие учения о метаморфозе в работах И.В. Гете и А. Н. Бекетова. Биологическое значение метаморфозов.
 73. Видоизменение наземных частей побега. Биологическое значение метаморфозов.
 74. Метаморфозы подземных частей побега. Значение метаморфизированных образований в жизни растений и человека.
 75. Общие закономерности строения органов растений (на примере покрытосеменных (симметрия, полярность, способность к метаморфизированию и т. д.).
 76. Понятие о размножении растений. Принципы классификации и классификация способов размножения. Значение размножения в жизни растений.
 77. Понятие о размножении. Типы размножения.
 78. Понятие о вегетативном размножении. Особенности вегетативного размножения, распространение в природе и использование в практической деятельности.
 79. Спорообразование у высших растений. Место спорообразования в жизненном цикле, значение его в жизни высших растений.
 80. Половое воспроизведение. Понятие о половом процессе, типы полового процесса у низших и высших растений.
 81. Понятие о жизненном цикле и чередовании поколений (смене фаз развития) у растений. Общие закономерности чередования поколений. Эволюционное и биологическое значение чередования поколений.
 82. Теории происхождения цветка покрытосеменных растений.
 83. Цветок как особый репродуктивный орган. Общий план строения цветка.
 84. Становление и развитие взглядов на морфологическую природу частей цветка.
 85. Классификация цветков покрытосеменных растений.
 86. Понятие об околоцветнике. Типы околоцветника, биологическое значение.
 87. Понятие об андроцее. Морфологическая природа тычинки. Заложение и развитие в онтогенезе. Строение тычинки. Типы андроцея.

88. Микроспорогенез. Строение микроспоры. Образование и строение пыльцы (мужского гаметофита). Морфологические и физиолого-биохимические особенности пыльцы.
89. Понятие о пестике, образование пестика в ходе эволюции. Строение и функциональное значение частей пестика.
90. Понятие о гинецее. Типы гинецея, эволюция типов гинецея.
91. Заложение, развитие, строение семязпочки. Типы семязпочек, особенности плацентации.
92. Мегаспорогенез. Прорастание мегаспоры, развитие типичного зародышевого мешка. Строение типичного зародышевого мешка, дифференцировка и функциональное значение его клеток.
93. Понятие о формулах и диаграммах цветка. Принцип их составления и построения.
94. Понятие о соцветии. Общий план строения соцветий. Типы соцветий и их биологическое значение.
95. Понятие об опылении. Типы опыления. Приспособления к различным типам опыления. Биологическое значение опыления.
96. Прорастание пыльцы на рыльце пестика. Особенности роста пыльцевой трубки. Формирование спермиев, морфолого-биологические особенности спермиев.
97. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Его биологическое и эволюционное значение.
98. Развитие плодов. Общий план строения плода. Морфологическое разнообразие плодов.
99. Понятие о морфологической и генетической классификации плодов. Типы плодов.
100. Способы распространения плодов и семян. Приспособления к распространению.
101. Развитие и строение семени. Типы семян у покрытосеменных растений (по форме зародыша, положению зародыша в семени, особенностям отложения запасных питательных веществ).

4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Учебно-программные материалы

Типовая учебная программа по дисциплине «Морфология растений» для учреждений высшего образования по специальностям 1-31 01 01 Биология (по направлениям) и 1-33 01 01 Биоэкология доступна по адресу <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19087>

Учебная программа (рабочий вариант) по дисциплине «Морфология растений» по специальностям 1-31 01 01 Биология (по направлениям) и 1-33 01 01 Биоэкология для студентов дневной формы обучения доступна по адресу <http://elib.bsu.by/handle/123456789/24813>

Учебная программа (рабочий вариант) по дисциплине «Морфология растений» по специальностям 1-31 01 01 Биология (по направлениям) и 1-33 01 01 Биоэкология для студентов заочной формы обучения доступна по адресу <http://elib.bsu.by/handle/123456789/42739>

Список рекомендуемой литературы и Интернет-ресурсов

Список рекомендуемой литературы и Интернет-ресурсов приведен в учебных программах (рабочий вариант) по дисциплине «Морфология растений» для студентов дневной и заочной форм обучения, которые доступны по адресам:
<http://elib.bsu.by/handle/123456789/24813>
<http://elib.bsu.by/handle/123456789/42739>