

**Министерство образования Республики Беларусь**

**Учреждение образования  
«Гомельский государственный университет  
имени Франциска Скорины»**

**Н. М. ДАЙНЕКО, Л. М. САПЕГИН**

**АНАТОМИЯ И МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ.**

**СИСТЕМАТИКА ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ**

**Задания к контрольным работам  
для студентов заочного факультета  
специальности 1-31 01 01 02 «Биология  
(научно-педагогическая деятельность)»**

**Гомель  
УО «ГГУ им. Ф. Скорины»  
2009**

УДК 581.8+581.4+582 (075.4)

ББК 28.56я73+28.59я73

Д 148

Рецензенты:

кафедра ботаники и физиологии растений  
учреждения образования «Гомельский государственный  
университет имени Франциска Скорины»

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом  
учреждения образования «Гомельский государственный  
университет имени Франциска Скорины»

**Дайнеко, Н. М.**

Д 148     Анатомия и морфология растений. Систематика высших растений : задания к контрольным работам для студентов заочного факультета специальности 1-31 01 01 02 «Биология (научно-педагогическая деятельность)» / Н. М. Дайнеко, Л. М. Сапегин; М-во образования РБ, Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины. – Гомель: им. Ф. Скорины, 2009. – 27 с.

Целью выполнения контрольной работы является закрепление и углубление теоретических знаний в области ботанических дисциплин, развитие навыков самостоятельной творческой работы по приложению теории к решению практических задач.

Задания к контрольным работам адресованы студентам 2, 3 курсов заочного факультета специальности 1-31 01 01 02 «Биология (научно-педагогическая деятельность)»

УДК 581.8+581.4+582 (075.4)

ББК 28.56я73+28.59я73

© Дайнеко Н. М., Сапегин Л. М., 2009

© УО «Гомельский государственный  
университет имени Ф. Скорины», 2009

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	5
Требования к оформлению контрольных работ.....	6
Анатомия и морфология растений	8
Вариант 1.....	8
Вариант 2 .....	9
Вариант 3 .....	9
Вариант 4.....	10
Вариант 5.....	10
Вариант 6 .....	10
Вариант 7 .....	11
Вариант 8 .....	11
Вариант 9.....	12
Вариант 10 .....	12
Вариант 11.....	12
Вариант 12.....	13
Вариант 13.....	13
Вариант 14.....	14
Вариант 15.....	14
Вариант 16.....	15
Вариант 17.....	15
Вариант 18.....	16
Литература .....	18
Систематика высших растений	18
Вариант 1.....	18
Вариант 2.....	18
Вариант 3 .....	19
Вариант 4.....	19
Вариант 5.....	20
Вариант 6.....	20
Вариант 7.....	20
Вариант 8.....	21
Вариант 9.....	21
Вариант 10.....	22
Вариант 11.....	22
Вариант 12.....	23
Вариант 13.....	23
Вариант 14.....	23

Вариант15.....	24
Вариант16.....	24
Вариант 17.....	25
Вариант 18.....	25
Литература.....	26

## Введение

Для студентов заочного факультета главным средством обучения является систематическая самостоятельная работа во внеурочное время. Поэтому наряду с лекциями и лабораторными занятиями обязательным элементом учебного процесса является подготовка письменной контрольной работы.

Контрольная работа в системе заочного обучения является одной из форм активизации самостоятельной работы студентов в межсессионный период, ее выполнение требует от студента самостоятельного изучения научной и учебной литературы, периодических изданий.

В соответствии с учебным планом студенты заочного факультета специальности 1-31 01 01 02 «Биология (научно-педагогическая деятельность)» выполняют контрольные работы по дисциплинам «Анатомия и морфология растений», «Систематика высших растений».

Цель выполнения контрольной работы:

- закрепление и углубление теоретических знаний в области ботанических дисциплин;
- формирование умений пользоваться учебной и научной литературой, периодическими изданиями по ботаническим дисциплинам;
- развитие навыков самостоятельной творческой работы по приложению теории к решению практических задач.

Перед началом изучения курса студент вызывается на установочную сессию, где преподаватели проводят консультации по методике самостоятельной работы и выделяют индивидуальные задания.

В процессе самостоятельной работы студент изучает материал и выполняет 2 контрольные работы.

Каждому студенту преподавателем предлагается вариант контрольной работы. Полные и конкретные ответы на вопросы даются студентом после проработки всего раздела темы. Механическое переписывание текста учебника не допускается. Ответы на вопросы следует проводить в собственном изложении и сопровождать их рисунками, схемами.

## **Требования к оформлению контрольной работы**

К выполнению контрольной работы предъявляются следующие требования:

1 Контрольная работа выполняется на листах формата А4 рукописным способом или с применением печатающих и графических устройств вывода (в соответствии с ГОСТ 2.004-88).

2 Контрольная работа включает следующие структурные элементы:

- титульный лист (приложение А);
- содержание;
- основную часть, которая представляется заданием по соответствующему варианту темы контрольной работы;
- список использованной литературы;
- приложения (если есть).

3 Объем контрольной работы должен составлять 10-15 листов. Работа должна быть выполнена аккуратно, разборчивым почерком или с применением печатающих и графических устройств вывода на одной стороне листа белой бумаги. При компьютерном наборе печать производят через одинарный междустрочный интервал шрифтом 14 пунктов, гарнитура Times New Roman. При рукописном оформлении работы ее объем должен соответствовать машинописному представлению : 38–42 строки на странице, абзацный отступ 1,25 см, соответствие полей предъявляемым требованиям.

Текст контрольной работы необходимо печатать, соблюдая следующие параметры: левое поле – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 25 мм, нижнее – 20 мм. Нумерация страниц в правом верхнем углу, начиная со «2-ой». Шрифт печати должен быть четким, лента – черного цвета средней жирности. Все линии, буквы, цифры и знаки должны быть одинаково черными по всему тексту. Плотность текста должна быть одинаковой (38–42 строки на странице).

4 Теоретический материал необходимо излагать, начиная с названия вопроса, делать ссылки на источники, откуда взяты используемые цитаты или цифровой материал.

Ссылки на источники следует указывать порядковым номером по списку источников или номером подстрочного примечания. Номер источника по списку заключается в квадратные скобки или помещается между косыми чертами. Номер примечания дается надстрочным индексом для каждой страницы нумерация подстрочных примечаний (если их более двух) начинается с единицы.

Оформление примечаний производится в соответствии с требованиями.

При использовании части сведений из источников с большим количеством страниц (обзорные статьи, монографии) в том месте текста, где дается ссылка, необходимо указать номера страниц (от и до), иллюстраций, таблиц, формул, на которые дается ссылка в тексте дипломной работы.

*Пример* – [16, с. 24] (16 – номер источника в списке, 24 – номер страницы). Точка ставится после квадратных скобок [ ].

При подготовке контрольной работы студент должен показать знание темы, проявить умение правильно и четко излагать усвоенный материал. Недопустимо дословное переписывание текста опубликованных литературных источников. При возникновении затруднений у студента в процессе подготовки контрольной работы следует обращаться за консультацией на кафедру теории и истории государства и права.

5 В конце работы следует привести список использованных источников. Образец оформления – приложение Б. При подготовке контрольной работы студент должен пользоваться источниками, указанными в списке литературы, а также новейшими публикациями в биологических периодических изданиях, нормативными правовыми актами Республики Беларусь. Выполненная и оформленная в соответствии с требованиями контрольная работа подписывается студентом с указанием даты ее выполнения.

6 Студент должен представить контрольную работу на рецензирование не позже установленного графиком учебного процесса срока.

Рецензирование и защита контрольной работы проводится в соответствии с «Положением о контрольной работе студента заочного факультета и порядке ее рецензирования» от 23 февраля 2005 года.

Все сделанные рецензентом замечания студент обязан учесть и внести в работу необходимые исправления и дополнения.

7 Студенты, не получившие зачета по контрольной работе, к экзамену по соответствующей дисциплине не допускаются.

Вариант контрольной работы определяется в соответствии с последней цифрой в номере зачетной книжки студента.

# Анатомия и морфология растений

## Вариант 1

1 Строение и разнообразие формы растительных клеток, отличие их от клеток животных.

2 Особенности заложения феллогена в стебле; образование, строение и функции чечевичек.

3 Симбиоз высших растений с другими организмами, особенности и типы симбиоза, его значение.

4 Общая характеристика метаморфизированных образований корневого и побегового (стебля и листа) происхождения, функциональное и биологическое значение.

5 Охарактеризовать цимозные (закрытые) соцветия, привести примеры.

6 Составить формулу цветка горошка мышиного по следующему описанию: цветок зигоморфный, чашечка сростнолистная, неправильная с 5 зубцами, венчик мотыльковый, состоит из 5 лепестков: самый крупный из них называют парусом (флагом), 2 боковых одинаковых – весла, 2 передних лепестка срастаются, образуя лодочку; андроцей двубратственный: 9 тычинок срастаются нитями между собой в трубку, а 1 свободна; гинецей апокарпный из 1 плодолистика с 6-8 семязачатками; цветок подпестичный.

## Вариант 2

1 Общий план строения оболочки растительной клетки (кристаллическая основа и матрикс, функции оболочки клетки).

2 Ритидом – третичная покровная ткань, особенности формирования, строения, типы.

3 Понятие о побеге; почка как зачаточный побег.

4 Как отличить усики и колючки побегового и листового происхождения, приведите примеры.

5 Нарисовать схемы соцветий: а) зонтик, сложный зонтик, кисть зонтиков, метелка сложных зонтиков; б) колос, сложный колос, колос корзинок, кисть колосьев; в) головка, щиток головок; г) корзинка, метелка корзинок, щиток корзинок, кисть корзинок. К какой группе соцветий они относятся (ботрические, цимозные, агрегатные)?



6 Составить формулу цветка и зарисовать диаграмму цветка иванчая узколистного по следующему описанию: цветок актиноморфный, пятикратный, круги четырехчленные; околоцветник двойной раздельнолистный, тычинок 8, завязь 4-гнездная, нижняя.

### **Вариант 3**

1 Образование и строение первичной и вторичной оболочек растительной клетки.

2 Основные ткани (паренхимы), положение в теле растений, полифункциональность паренхим в связи с выполняемыми функциями.

3 Строение и классификация почек, строение конуса нарастания (апекса) побега.

4 Указать отличия корневища от корня и меры борьбы с корневищными сорняками?

5 Общий план строения цветка, гипотезы происхождения цветка (псевдантовая, эуантовая), современное представление о морфологической природе частей цветка.

6 Цветение и опыление, типы опыления; связь строения цветков со способом опыления.

### **Вариант 4**

1 Понятие о первичных поровых полях и порах, типы пор.

2 Хлоренхима, аэрохима, типы запасящей паренхимы; особенности строения клеток различных паренхим и паренхимных тканей.

3 Развитие почек: формирование, строение, классификация побегов.

4 Сравнить строение луковицы и почки, побега и клубня; назвать части органов растения; доказать, что луковица и клубень – видоизмененные побеги.

5 Развитие цветка в онтогенезе, последовательность и особенность заложения и формирования всех его элементов.

6 Лабильность и подвижность способа опыления, обусловленная экологическими факторами; дихогамия, гетеростилия и их биологическое значение.

## **Вариант 5**

1 Вторичные изменения клеточной оболочки (лигнификация, суберинизация, минерализация, ослизнение).

2 Механические ткани: положение в теле растения, значение, классификация; колленхима, виды колленхимы, строение клеток, значение.

3 Морфологическая характеристика стебля, общий план развития первичной анатомической структуры стебля.

4 Какое происхождение имеют колючки боярышника, акации белой, барбариса, бодяка полевого? Чем это доказать?

5 Околоцветник: понятие об околоцветнике, функции, строение, типы околоцветника, развитие в онтогенезе.

6 Прорастание пыльцы на рыльце пестика, рост пыльцевой трубки, образование спермиев.

## **Вариант 6**

1 Пластиды: образование, типы пластид, локализация в теле растения, строение, функции.

2 Классификация склеренхимы, особенности строения волокон и склереид.

3 Характеристика топографических зон стебля, особенность заложения и развития проводящей системы стебля, переход от первичной анатомической структуры ко вторичной.

4 Какое происхождение имеют усики огурца, тыквы, гороха и как это доказать?

5 Андроцей: понятие об андроеце, типы андроеца, развитие тычинки в процессе эволюции, морфологическое и анатомическое строение тычинки.

6 Процесс двойного оплодотворения покрытосеменных растений, его биологическое и эволюционное значение.

## **Вариант 7**

1 Хлоропласты, особенности ультраструктуры и биологическое значение.

2 Проводящие ткани: функции, классификация.

3 Многообразие вторичного строения стеблей у двудольных растений (травянистых и деревянистых), особенности строения стеблей однодольных растений.

4 Указать морфологические признаки корневищ, клубней, клубнелуковиц, корневых шишек, корнеплодов; метаморфозом каких органов они являются?

5 Характеристика процессов, происходящих в пыльцевых камерах (микроспорангиях) пыльника: микроспорогенез, прорастание микроспор и образование мужского гаметофита (пыльца).

6 Развитие эндосперма и его типы, образование зародыша, понятие об апомиксисе.

## **Вариант 8**

1 Хромопласты, лейкопласты, их ультраструктура и функции, взаимное превращение пластид.

2 Общая характеристика ксилемы, строение и типы трахеальных элементов (трахеид и трахей), образование трахеид и трахей а процессе эволюции и в ходе онтогенеза.

3 Лист как компонент побега: определение понятия «лист», основные и дополнительные функции, заложение и развитие листа в онтогенезе.

4 Анатомо-морфологические особенности корнеплодов.

5 Типы мужского гаметофита у покрытосеменных растений.

6 Классификация и биологическое значение апомиксиса, распространение апомиксиса в растительном мире.

## **Вариант 9**

1 Вакуоли: образование, строение, функции, изменения в процессе жизнедеятельности растений.

2 Дифференциация первичной ксилемы, отличительные особенности прото- и метаксилемы, образование и строение вторичной ксилемы.

3 Лист сосны: особенности строения.

4 Размножение как одно из основных свойств растительного организма, понятие о размножении, классификация и эволюция способов размножения.

5 Строение пыльцы, морфологические и физиолого-биохимические особенности.

6 Развитие семени, общий план строения семени, морфологическое разнообразие семян (типы семян).

## **Вариант 10**

1 Внутриклеточные включения, крахмальные зерна, белковые включения, липидные капли, кристаллы.

2 Общая характеристика флоэмы, ситовидные клетки голосеменных растений, ситовидные трубки и клетки-спутницы покрытосеменных.

3 Лист злаков: особенности строения.

4 Характеристика способов размножения, место мейоза в жизненном цикле растений.

5 Гинецей: понятие о гинецее, типы гинецея, эволюция гинецея, образование пестика в процессе эволюции и его дифференцировка.

6 Понятие о плоде, развитие и строение плода.

## **Вариант 11**

1 Понятие о тканях, принципы классификации тканей, анатомо-морфологические и функциональные особенности тканей.

2 Дифференциация первичной флоэмы, отличительные особенности прото- и метафлоэмы, образование и строение вторичной флоэмы.

3 Лист фикуса: особенности строения.

4 Понятие о спорофите и гаметофите.

5 Биологическое значение завязи, положение завязи в цветке.

6 Определение плода; на примере плода вишни, яблони показать, что такое околоплодник и из каких частей состоит; анатомическое строение частей околоплодника.

## **Вариант 12**

1 Меристемы (образовательные ткани): положение в теле растений (показать на схеме), цитологические особенности инициальных и основных клеток меристем.

2 Сосудисто-волокнистые пучки, их строение и типы.

3 Характеристика составных частей типичного листа (основание, листовая пластинка, черешок, прилистники).

4 Особенности образования, строения и типы спор; особенности образования, строения и типы гамет.

5 Семяпочка как особый тип мегаспорангия (макроспорангия), заложение, развитие, строение, типы семяпочек, типы плацентации.

6 Характеристика околоплодника, его биологическое значение.

## **Вариант 13**

1 Классификация меристем; дифференцировка меристем конусов нарастания корня и стебля; рост и специализация клеток – производных меристем.

2 Выделительные структуры: расположение, классификация, строение, функции, значение в жизни растений различных выделительных структур.

3 Принципы классификации листьев; морфологическая характеристика простых и сложных листьев.

4 Понятие о половом процессе, типы полового процесса у низших и высших растений.

5 Характеристика процессов, происходящих в семяпочке: мегаспорогенез (макроспорогенез), прорастание мегаспоры (макроспоры) и развитие женского гаметофита (зародышевого мешка).

6 Принципы классификации плодов, морфологическое разнообразие и характеристика сухих и сочных плодов.

## **Вариант 14**

1 Покровные ткани: положение в теле растений, функции, классификация.

2 Корень: функции, строение конуса нарастания корня, развитие корня в онтогенезе.

3 Листорасположение (филлотаксис) и его особенности; понятие о трех категориях листьев (ярусных формациях), гетерофиллии, значение этих явлений.

4 Понятие о жизненном цикле и поколениях у растений; основные закономерности чередования поколений (смены фаз развития) и жизненных циклов у растений.

5 Строение типичного зародышевого мешка, функциональное значение его элементов.

6 Охарактеризовать плоды лещины и дуба и способ их формирования.

## **Вариант 15**

1 Образование и характеристика подвижных покровных тканей надземных и подземных органов.

2 Морфолого-анатомическая дифференцировка молодого корня.

3 Анатомическое строение листьев двудольных, однодольных и голосеменных растений.

4 Возникновение особого способа размножения – семенного; появление цветка как особого репродуктивного органа покрытосеменных растений.

5 Понятие о формулах и диаграммах цветков, принципы их составления.

6 Приспособления семян и плодов к распространению, типы диссеминации.

## **Вариант 16**

1 Общий план строения устьиц, рисунок устьиц однодольного и двудольного растения.

2 Формирование первичной анатомической структуры, особенности строения центрального цилиндра и первичной коры.

3 Формирование проводящей системы листа, связь проводящей системы листа с проводящей системой стебля.

4 Определение понятия «цветок», расположение цветков на растении.

5 Составить формулу и зарисовать диаграмму цветка лапчатки гусиной по следующему описанию: цветок пестичный, циклический, с двойным околоцветником; чашечка из 5 свободных чашелистиков, чередующихся с листочками подчашия; лепестков 5, свободных; тычинок обычно 20 в трех кругах; многочисленные пестики сидят на слегка выпуклом цветоложе.

6 Что такое анемохория, гидрохория, зоохория?

## **Вариант 17**

1 Строение и значение трихом, их типы; эмергенцы.

2 Переход корня от первичного анатомического строения ко вторичному, особенности процесса; вторичное анатомическое строение корня.

3 Жилкование листа, понятие об открытом и закрытом жилковании, классификация типов жилкования листа.

4 Соцветия: особенности строения, классификация, биологическое значение.

5 Составить формулу и зарисовать диаграмму цветка лютика едкого по следующему описанию: цветок актиноморфный, гемициклический с двойным околоцветником; чашечка раздельнолистная из 5 чашелистиков, венчик раздельнолепестный из 5 лепестков; многочисленные свободные тычинки и лепестки располагаются по спирали; цветок подпестичный.

6 Условия прорастания семян, понятие о растениях с надземным и подземным типом прорастания.

## **Вариант 18**

1 Формирование и строение вторичной покровной ткани (перидермы).

2 Ветвление корня, образование корневой системы, классификация корневых систем, дифференциация и виды корней, входящих в корневую систему.

3 Способность вегетативных органов к метаморфизированию; понятие о метаморфозе, аналогичных и гомологичных органах.

4 Охарактеризовать рацемозные (ботрические) открытые (простые и сложные) соцветия, показать взаимосвязи между ними, привести примеры растений с ботрическими соцветиями.

5 Составить формулу и зарисовать диаграмму цветка щавеля конского по следующему описанию: околоцветник чашечковидный из 6 зеленых листочков в два круга по 3; андроцей из 6 тычинок, расположенных парами против листочков наружного круга околоцветника; гинецей из 3 плодолистиков лизикарпный; завязь верхняя одногнездная.

6 Формирование проростков у двудольных и однодольных растений.

## Литература

- 1 Васильев, А. Е. Ботаника. Анатомия и морфология растений / А. Е. Васильев [и др.], изд. 2. – М. : Просвещение, 1988. – 480 с.
- 2 Тутаюк, В.Х. Анатомия и морфология растений / В. Х. Тутаюк. – М. : Высшая школа, 1980. – 317 с.
- 3 Курсанов, Л. И. Ботаника. – Т. 1. Анатомия и морфология растений / Л. И. Курсанов [и др.]. – М. : Просвещение, 1966. – 424 с.
- 4 Лотова, Л. И. Морфология и анатомия высших растений / Л. И. Лотова. – М. : Эдиторная УРСС, 2000. – 256 с.
- 5 Бавтуто, Г. А. Ботаника. Морфология и анатомия растений / Г. А. Бавтуто, В. М. Еремин. – Мн. : Вышэйшая школа, 1997. – 375 с.
- 6 Эсау, К. Анатомия семенных растений. Т. 1 / К. Эсау. – М. : Мир, 1980; Т.2. М. : Мир, 1980. – 552 с.
- 7 Бавтуто, Г. А. Атлас по анатомии растений / Г. А. Бавтуто, В. М. Еремин, М. П. Жигар. – Мн. : Ураджай. 2001. – 146 с.
- 8 Бавтуто, Г. А. Практикум по анатомии и морфологии растений / Г. А. Бавтуто, Л. М. Ерей. – Мн.: Новое знание, 2002. – 464 с.
- 9 Жизнь растений. Т. 4. / гл. ред. чл.-кор. АН СССР, проф. Ал. А. Федоров. – М. : Просвещение, 1978 – 447 с.; Т. 5. М. : Просвещение, 1980. – 430 с.
- 10 Сауткіна, Т. А. Марфалогія і анатомія раслін (Вучэбны дапаможнік да лабараторных заняткаў) / Т. А. Сауткіна, В. Д. Паліксенава, Г. І. Зубкевіч, У. У. Чэрнік. – Мн. : БДУ, 1997. – 102 с.
- 11 Хржановский, В. Г. Курс общей ботаники / В. Г. Хржановский. – М. : Высшая школа, 1982. – 384 с.
- 12 Тахтаджян, А. Л. Основы эволюционной морфологии покрытосеменных / А. Л. Тахтаджян. М.-Л. : Наука, 1964. – 236 с.
- 13 Серебряков, И. Г. Морфология вегетативных органов высших растений / И. Г. Серебряков. – М. : Советская наука, 1952. -
- 14 Федоров, А. А. Атлас по описательной морфологии высших растений: в 4 т. / А. А. Федоров [и др.]. – М. : Наука, 1956 – 1979. – 398 с.
- 15 Рейвн, П. Современная ботаника. Т.2. / П. Рейвн, Р. Эверт, С. Айхорн. – М. : Мир, 1990. – 344 с.
21. Базилевская, Н. А. Краткая история развития ботаники / Н. А. Базилевская, И. П. Белоконь, А. А. Щербакова. – М. : Наука, 1968. – 310 с.



16 Первухина, Н. В. Проблемы морфологии и биологии цветка / Н. В. Первухина. – Л. : Наука, 1970. – 168 с.

17 Левина, Р. Е. Морфология и экология плодов / Р. Е. Левина. – Л. : Наука, 1987. – 160 с.

# Систематика высших растений

## Вариант 1

1 Какие особенности строения тела и цикла развития моховидных сближает их с водорослями; чем моховидные отличаются от водорослей?

2 Что общего между хвойными и саговниками; чем отличаются эти группы растений?

3 Чем объяснить, что линия развития высших растений с преобладанием гаметофита не привела к появлению высокоорганизованных форм?

4 Указать черты примитивной организации у представителей порядка многоплодниковых?

5 Сущность эудантовой гипотезы происхождения цветка.

6 Охарактеризовать главнейших представителей раннецветущих деревьев и кустарников (3-4) района вашего места жительства, указать их систематическую принадлежность, формулу строения цветка, диаграмму строения цветка.

## Вариант 2

1 Каковы основные отличительные черты высших растений (в строении вегетативных органов и органов размножения) от низших?

2 Что общего у папоротниковидных и моховидных и чем эти две группы растений существенно отличаются между собой?

3 Сущность процесса двойного оплодотворения у покрытосеменных растений и его биологическое значение.

4 Каковы филогенетические связи между порядками розоцветных и многоплодниковых, на каких представителях это можно показать?

5 Дать характеристику растений класса двудольных.

6 Привести примеры комнатных растений, относящихся к классу однодольных, указать признаки класса однодольных у этих растений.

## Вариант 3

1 Как отразился в эволюции высших растений переход от водного к воздушно-наземному образу жизни?

2 Чем печеночные мхи отличаются от листовых мхов?

3 Проследить направление эволюции гаметофита у высших растений.

4 На каком основании беннеттиты считают родоначальниками цветковых растений?

5 Представителей какого семейства цветковых растений и почему называют азотонакопителями? Какие еще признаки характерны для этого семейства? Какова их роль в природе и народном хозяйстве?

6 Назвать характерные признаки растений класса однодольных.

## **Вариант 4**

1 Какие ископаемые формы считают древними наземными растениями? В чем примитивность организации этих растений? Какие группы растений от них произошли?

2 Какие общие черты у зеленых и сфагновых мхов?

3 Какие признаки легли в основу деления голосеменных на классы?

4 Для каких семейств покрытосеменных растений характерна нижняя завязь? В каком семействе встречаются растения с нижней и верхней завязью? Привести примеры.

5 Дать систематическое положение сахарной свеклы; назвать других представителей этого семейства и оценить их хозяйственные значения.

6 Принципы построения филогенетической системы растений.

## **Вариант 5**

1 Дать сравнительную характеристику плауна булавовидного и селягинеллы плауновидной. В чем их отличие?

2 Что общего у беннеттитов и саговников и чем они отличаются?

3 Почему деление цветковых растений на классы двудольных и однодольных искусственно?

4 Какое разнообразие строения цветка у растений семейства бобовых? Написать формулу строения цветка и нарисовать диаграмму цветка.

5 В каком направлении прослеживается эволюция цветка представителей семейства маковых?

6 В чем сущность псевдантовой гипотезы происхождения цветка?

## **Вариант 6**

1 Указать черты примитивной организации класса антоцеротовых, сопоставив их с классом печеночников.

2 Чем спора как зачаток размножения существенно отличается от семени?

3 Почему растения класса гнетопсиды (оболочкосеменные) считают наиболее эволюционно продвинутыми среди отдела голосеменных?

4 Какие семейства из класса двудольных имеют представителей с цветками без околоцветника, как опыляются эти цветки, каково практическое назначение представителей этих семейств?

5 В каком направлении просматривается эволюция цветка у представителей семейства норичниковых?

6 В чем отличие растений семейства осоковых от семейства злаковых? Охарактеризуйте кормовую ценность тех и других.

## **Вариант 7**

1 Какие низшие растения могут считаться исходными в происхождении высших растений и как это объяснить?

2 Какие ископаемые и ныне живущие формы высших растений являются разноспоровыми; в чем состоит биологическое значение разноспоровости и как она могла появиться у высших растений?

3 В чем отличие покрытосеменных от голосеменных растений?

4 Принципы деления семейства розовых на подсемейства.

5 Дать систематическое положение капусты и этого рода.

6 Макрофильная и микрофильная линии в эволюции высших растений.

## **Вариант 8**

1 Представители каких отделов растений слагали леса каменноугольного периода, когда и почему эти растения вымерли?

2 Какова роль мхов в природе и как они используются в народном хозяйстве?

3 На каком основании кордаиты рассматриваются как возможные предки хвойных?

4 Цикл развития моховидных на примере кукушкина льна обыкновенного.

5 Порядок ивоцветные, общая характеристика, строение цветков, формула строения цветков, представители и их практическое использование.

6 В каких семействах встречаются ядовитые растения; представители каких семейств выделяют фитонциды?

## **Вариант 9**

1 На ряде растений – от моховидных до покрытосеменных – показать эволюцию заростков и объяснить, как они связаны с приспособлением к жизни на суше.

2 Какая группа голосеменных по морфологии вегетативных органов сходна с папоротниковидными, о чём это свидетельствует?

3 Показать разницу в процессе оплодотворения у покрытосеменных и голосеменных растений.

4 В пределах какого семейства можно проследить перестройку цветка от ациклического к гемициклическому (кратко описать строение цветка нескольких представителей семейства).

5 В каких из известных вам семейств покрытосеменных растений преобладают древесные и кустарниковые формы, какое место в системе занимают эти семейства?

6 Назовите важнейшие овощные растения из известных вам семейств с указанием органа, который используется как овощ.

## **Вариант 10**

1 Представителей каких отделов высших растений называют архегониальными и почему?

2 У каких ныне живущих архегониальных растений ярко выражена микрофиллия, а у каких – макрофиллия? В какие геологические эпохи климат благоприятствовал макрофильным растениям? В каких географических зонах макрофильные архегониаты сохранились в виде древесных форм до настоящего времени?

3 Отличие строения пыльцы голосеменных и покрытосеменных растений; органы, воспринимающие пыльцу у растений этих отделов.

4 Чем отличаются друг от друга цветки таких растений, как береза, ольха, орешник, на основании каких признаков эти растения объединяются в одно семейство?

5 Охарактеризовать наиболее распространенные лекарственные растения из семейства лютиковых, бобовых, зонтичных, пасленовых, норичниковых, яснотковых, астровых, лилейных.

6 Показать, чем цветки растений из семейства орхидных отличаются от цветков семейства лилейных, в чем заключается приспособление орхидных к насекомопылению?

## **Вариант 11**

1 Какие общие черты строения можно найти в колоске плауна, шишке голосеменных цветке покрытосеменного растения?

2 Чем объяснить, что преобладание спорофита в цикле развития высших растений оказалось более прогрессивным признаком, нежели преобладание гаметофита?

3 Чем отличаются оболочкосеменные от других голосеменных?

4 Чем отличаются представители семейства розовых от лютиковых и что общего у растений этих семейств?

5 Какие варианты строения цветков можно найти в соцветиях сложноцветных; в чем биологическая прогрессивность соцветия типа корзинки; каково практическое значение представителей семейства сложноцветных?

6 Охарактеризуйте наиболее распространенные декоративные растения из семейства лютиковых, розовых, бобовых, капустных, мальвовых, пасленовых, сложноцветных, лилейных.

## **Вариант 12**

1 Составить ряд форм высших растений – от моховидных до покрытосеменных, на которых показать основные этапы эволюции анатомической структуры стебля.

2 Какие представители плауновидных и папоротниковидных характеризуются редукцией заростков; у каких заростков (мужских или женских) редукция выражена сильнее; как это можно объяснить?

3 Чем отличается женский гаметофит голосеменных от женского гаметофита покрытосеменных?

4 Показать основные этапы эволюции околоцветника в связи с приспособлением растений к насекомопылению у растений ряда: семейства магнолиевые, бобовые, бурачниковые, яснотковые.

5 В чем отличие семейств маревых и гвоздичных, объединенных в один порядок; каково практическое значение представителей их семейств?

6 На чем основано представление о происхождении растений однодольных от двудольных?

### **Вариант 13**

1 Чем отличаются между собой плауны, хвощи и папоротники по строению вегетативных органов?

2 Почему эндосперм покрытосеменных считается неравноценным эндосперму голосеменных; какова роль эндосперма в эволюции покрытосеменных растений?

3 Кратко изложить гипотезу М. И. Голенкина о причинах быстрого расселения по Земле покрытосеменных растений в меловом периоде.

4 Какое семейство покрытосеменных выделяется обилием плодово-ягодных растений; к каким теоретическим положениям и практическим результатам пришел И. В. Мичурин, работая с представителями этого семейства?

5 Какое семейство из однодольных и какое семейство из двудольных выделяется самой большой численностью видов; какими прогрессивными чертами обладают растения, принадлежащие к этим семействам?

6 Охарактеризуйте наиболее распространенные сорняки из семейств маревые, крестоцветные (капустные), гвоздичные, астровые (сложноцветные), злаки.

### **Вариант 14**

1 Чем отличаются органы почвенного питания гаметофитов от органов почвенного питания спорофитов? Сыграло ли это какую-либо роль в эволюции высших растений?

2 В чем отличие вымерших форм плауновидных (лепидодендронов и сигиллярий) от ныне живущих плаунов и селягинелл?

3 Каковы основные направления и этапы эволюции цветка покрытосеменных растений (показать на ряде форм)?

4 Каковы варианты строения цветков в семействе лютиковых? Какое практическое значение имеют представители этого семейства?

5 Представители каких семейств составляют основу кормовой базы в нашей стране; какие дикорастущие растения обуславливают ценность сенокосов и пастбищ?

6 Понятие фитонциды; представители каких семейств ими особенно богаты; какому русскому ученому принадлежит приоритет открытия фитонцидов?

## **Вариант 15**

1 На примере представителей моховидных, равноспоровых и разноспоровых папоротниковидных, голосеменных и покрытосеменных показать эволюцию гаметофита у высших растений.

2 Благодаря чему у семенных растений половой процесс стал независим от наличия во внешней среде капельножидкой воды?

3 Как распространены на территории Земли важнейшие хвойные породы (ель, сосна, пихта, лиственница) и каково их народнохозяйственное значение?

4 Какие растения порядка пасленовых являются очень ценными пищевыми растениями, а также декоративными и ядовитыми?

5 Какие особенности строения и биологии отличают кукурузу от других злаков?

6 Какие из тропических однодольных имеют всестороннее использование и поэтому играют большую роль в мировой экономике?

## **Вариант 16**

1 У каких высших растений процесс оплодотворения зависит от наличия капельножидкой воды во внешней среде; каков путь постепенного освобождения растений от этой зависимости?

2 Что представляли собой риниофиты и заострофиллофиты; когда они жили и когда вымерли?

3 Для каких систематических групп архегониальных растений характерна микрофиллия; какие климатические условия способствуют ее развитию?



4 Растения какого семейства отличаются высоким содержанием белков в вегетативных органах и семенах, каков источник этих белков и как используются растения этого семейства в народном хозяйстве?

5 К какому семейству относятся бахчевые культуры; чем характеризуется это семейства; каково народнохозяйственное значение его представителей?

6 Кратко охарактеризуйте роль русских ботаников Буша, Козо-Полянского, Гроссгейма, Тахтаджана в построении системы покрытосеменных растений и особенности их взглядов.

## **Вариант 17**

1 Морфолого-анатомические черты высших растений.

2 Строение стебля у моховидных (на примере кукушкиного льна).

3 Строение обоеполюх шишек беннеттитов, сущность гипотезы происхождения цветка от беннеттитоподобных предков.

4 Охарактеризуйте наиболее широко распространенных в умеренной зоне представителей семейства лютиковых, обратив внимание на: форму и рассеченность листовой пластинки, строение цветка, нектарников, типа плода.

5 Составьте типичные диаграммы строения цветков в семействах цезальпиниевых и бобовых, укажите отличительные черты в строении цветка.

6 Наиболее распространенные комнатные растения из семейства лилейных.

## **Вариант 18**

1 Задачи филогенетической систематики растений.

2 Отличия в строении спорофита у зеленых и сфагновых мхов.

3 Особенности отдела псилоповидных; существенное отличие надземной части от слоевища низших растений.

4 Охарактеризуйте род сосна, его место в системе высших растений. Главнейшие представители рода.

5 Отличительные признаки классов однодольных и двудольных.

6 Виды семейства маревых, имеющие большое народнохозяйственное значение.

## Литература

- 1 Еленевский, А. Г. Ботаника / А. Г. Еленевский, М. Л. Соловьева, В. Н. Тихомиров. – М. : Академия, 2001. – 432 с.
- 2 Комарницкий, К. А. Ботаника (Систематика растений) / К. А. Комарницкий, Л. В. Кудряшев. А. А. Уранов. – М. : Просвещение, 1975. – 608 с.
- 3 Антонов, А. С. Основы геносистематики высших растений / А. С. Антонов. – М. : МАИК «Наука / Интер периодика», 2000. – 135 с.
- 5 Жизнь растений. Т. 5(1). Цветковые растения (Двудольные) / М. : Просвещение, 1980. – 430 с.
- 6 Жизнь растений. Т. 5(2). Цветковые растения (Двудольные) / М. : Просвещение, 1981. – 511 с.
- 8 Жизнь растений. Т. 6. Цветковые растения (Однодольные) / М. : Просвещение, 1982. – 543 с.
- 9 Красилов, В. А. Происхождение и ранняя эволюция цветковых растений / В. А. Красилов. – М. : Наука, 1989. – 262 с.
- 11 Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / Гл. редколлегия: Л. И. Хоружик (предс.), Л. М. Суценья, В. И. Парфенов [и др.]. – Мн. : БелЭн., 2005. – 456 с.
- 12 Культиасов, И. М. История систематики и методы (источники) филогении покрытосеменных растений / И. М. Культиасов, В. Н. Павлов. – М. : МГУ, 1972. – 107 с.
- 13 Мейен, С. В. Основы палеоботаники / С. В. Мейен. – М. : Недра, 1987. – 403 с.
- 15 Парфенов, В. И. Антропогенные изменения флоры и растительности Белоруссии / В. И. Парфенов, Г. А. Ким, Г. Ф. Рыковский. – Мн. : Навука і тэхніка, 1985. – 296 с.
- 16 Рейвн, П. Современная ботаника / П. Рейвн, Р. Эверт, С. Айкхорн. – М. : Мир, 1990. – Т. 1. – 348 с.
- 18 Сапегин, Л. М. Ботаника. Систематика высших растений / Л. М. Сапегин. – Мн. : Дизайн ПРО, 2004. – 284 с.
- 22 Тахтаджян, А. Л. Система Магнолиофитов / А. Л. Тахтаджян. – Л. : Наука, 1987. – 439 с.

**Учебное издание**

**ДАЙНЕКО Николай Михайлович  
САПЕГИН Леонид Михайлович**

**АНАТОМИЯ И МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ  
СИСТЕМАТИКА ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ**

**ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНЫМ РАБОТАМ**  
для студентов заочного факультета  
специальности 1-31 01 01 02 «Биология  
(научно-педагогическая деятельность)»

Подписано в печать 17.09.2009 г. (78) Формат 60x84 1/16. Бумага писчая №1. Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 1,6. Уч.-изд. л.1,2. Тираж 25 экз.

Отпечатано в учреждении образования  
«Гомельский государственный университет  
имени Франциска Скорины»  
246019, г. Гомель, ул. Советская, 104

