Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

«Гродненский государственный аграрный университет»

Кафедра ботаники и физиологии растений

**БОТАНИКА**

**Методические указания**

**по изучению дисциплины**

**и задания для контрольных тестов**

**для студентов 1 курса агрономического**

**факультета (ССО) заочной формы обучения (специальность – 1-740201 «Агрономия»)**

Гродно 2018

УДК 58 (072)

ББК 28.5

 Б-86

Авторы: старший преподаватель С.Ю. Родионова,

 доцент Т.Н. Мартинчик,

 доцент С.В. Брилева

Рецензент: доцент В.Н. Алексеев.

**Ботаника:** методические указания по изучению дисциплины и задания для контрольных тестов / С.Ю. Родионова. – Гродно: ГГАУ, 2018 – 32 с.

Методические указания предназначены для изучения дисциплины и выполнения заданий контрольных тестов для студентов-заочников агрономического факультета, занимающихся по сокращенной системе обучения.

Утверждено на заседании кафедры ботаники

и физиологии растений(протокол № 5 от 26. 11. 2017 г.)

Рекомендовано к изданию методической комиссией агрономического факультета УО «ГГАУ»

(протокол № 4 от 18.12.2017 г.)

С.Ю. Родионова, 2018

УО «ГГАУ», 2018

**ВВЕДЕНИЕ**

Ботаника - сложная система научных дисциплин, изучающих растительный мир во всём его богатстве форм и жизненных проявлений. Ботаника является одной из базовых дисциплин в системе подготовки специалистов на агрономическом факультете.

Стратегической целью изучения дисциплины является формирование систематических знаний, умений и навыков в области морфологии, анатомии, систематики, экологии и географии растений, создание научной основы и преемственности для усвоения базовых дисциплин - растениеводства, луговодства, овощеводства, плодоводства, селекции и семеноводства и др.

С учетом специфики сельскохозяйственного производства и высшего агрономического образования, а также тенденций современной систематики в программе основное внимание уделено изучению строения, особенностей жизнедеятельности и разнообразия высших растений.

**1. Объем дисциплины и виды учебных работ.**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной нагрузки | Всего часов |
| Общая трудоемкость дисциплины | 284 |
| Аудиторные занятия всего | 40 |
| Лекции | 20 |
| Лабораторные занятия | 20 |
| Самостоятельная работа  | 244 |
| Вид итогового контроля | Экзамен |

**Перечень лабораторных занятий.**

**Цитология.**

Устройство микроскопа и правила работы с ним. Строение рас­тительной клетки.

Органоиды клетки. Пластиды. Хлоропласты. Хромопласты. Лейкопласты.

**Гистология.**

Покровные ткани. Эпидермис. Перидерма. Корка.

Механические ткани. Колленхима, склеренхима, склереиды.

Проводящие ткани. Ксилема (сосуды, трахеиды). Флоэма (ситовидные трубки).

**Органография. Вегетативные органы покрытосеменных.**

Первичное и вторичное анатомиче­ское строение корня. Корнеплоды.

Первичное анатомическое строение стеблей однодольных и двудольных покрытосеменных. Вторичное анатомическое строение стеблей двудольных растений.

Анатомическое строение листа.

**Генеративные органы покрытосеменных.**

Морфология и анатомия тычинки и пестика.

**Систематика покрытосеменных растений и основы фитоценологии.**

Характеристика семейств Лютиковые, Розоцветные, Гречишные, Гвоздичные, Бобовые, Пасленовые, Яснотковые, Сельдерейные, Капустные, Астровые, Лилейные, Осоковые, Мятликовые.

**2. Общие методические рекомендации по изучению дисциплины.**

По учебному плану УО ГГАУ, студент 1 курса (НИСПО) агрономического факультета заочной формы обучения, должен изучить следующие разделы ботаники: «Морфология и анатомия растений», «Систематика растений», «Основы фитогеографии и экологии растений» и подготовиться к сдаче контрольных тестов.

При изучении курса ботаники следует руководствоваться программой, утвержденной Учебно-методическим объединением по образованию в области сельского хозяйства, 2015 год.

Методическое пособие предусматривает последовательную и систематическую работу над курсом: самостоятельная работа студентов по изучению множества разделов ботаники, выполнение тестовых заданий для подготовки к контрольным работам (раздел 4), подготовка к экзамену (раздел 5). Экзаменационные вопросы сгруппированы по основным разделам курса, что обеспечивает последовательное повторение материала.

Большой объем и разнообразие учебного материала по дисциплине вызывает трудности в ее изучении. Представленный в данном пособии материал призван выполнять, в первую очередь, обучающую функцию, так как работа с тестами дает возможность обратить внимание на многие конкретные аспекты и немаловажные детали, которые при простом прочтении учебника могут остаться за пределами внимания. Достоинство тестового контроля уровня знаний заключается в его оперативности, а также в помощи студентам самостоятельно подготовиться к экзамену.

Рекомендуемая последовательность освоения дисциплины:

1. Подбор и самостоятельное изучение учебной литературы ее с конспектированием и составлением ботанического словаря.
2. Самопроверка знаний по вопросам, приведенным в рабочей тетради и контрольных тестах.
3. Выполнение индивидуальной работы в тетради.
4. Проведение наблюдений и сбор гербария в природе.
5. Изучение русских и латинских названий растений, представленных в рабочей тетради для обязательного изучения.
6. Определение видового состава и оформление гербария.

Для допуска к экзамену, студент должен посетить все лабораторные занятия, полностью проработать рабочую тетрадь и положительно сдать контрольные тесты. При сдаче экзамена необходимо знание русских и латинских названий растений. Список видов высших растений обязательных для запоминания помещен в рабочей тетради (раздел 4).

Большой объем учебного материала требует от студента систематической самостоятельной работы, которая, в первую очередь, заключается в правильном подборе литературы. В конце настоящих методических указаний имеется перечень основной и дополнительной литературы, который поможет студенту в освоении данной дисциплины.

Для подготовки к тестированию необходимо проработать материал по разделам курса, а потом с помощью тестов проверить уровень подготовки. Сдача тестов будет производиться в период сессии на лабораторном занятии с использованием компьютерной техники или опроса на бумажных носителях. Каждый студент получит вариант, в который будут включены все разделы ботаники (20-30вопросов). При количестве правильных ответов не менее 70% от предлагаемых в задании, контрольная работа считается зачтенной

**3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ.**

**3.1. КЛЕТКА.**

**1.**Впервые рассмотрел растительную клетку:

 1. Р. Броун; 2. Р. Гук; 3. Н. Грю; 4. М. Мальпиги.

**2.**Сформулировал клеточную теорию:

 1. Я. Пуркинье; 2. Р. Броун; 3. Р. Гук; 4. М. Шлейден, Т. Шванн.

**3.**Клеточное ядро открыл:

1. М. Шлейден; 2. Н.Грю; 3. Р. Броун; 4. А. Левенгук.

**4.** Органеллы клетки – это:

 1. структуры, выполняющие определенную функцию; 2. запасные питательные вещества клетки; 3. минеральные включения; 4. первичные продукты синтеза.

**5.**Паренхимныеклетки – это клетки:

 1. вытянутые (длина в 5-6 раз превышает ширину) и заострённые на концах;2. размеры которых во всех направлениях одинаковы или длина немного больше ширины; 3. длина которых превышает ширину не более, чем в 2 раза.

**6.** Прозенхимные клетки – это клетки:

 1. вытянутые (длина в 5-6 раз превышает ширину) и заострённые на концах;2. размеры которых во всех направлениях одинаковы или длина немного больше ширины; 3. длина которых превышает ширину в 2-3 раза.

**7.** Наружная пограничная мембрана цитоплазмы это:

 1. тонопласт; 2. плазмалемма;3. гиалоплазма; 4. мезоплазма.

**8.** Внутренняя пограничная мембрана цитоплазмы называется:

 1. тонопласт; 2. плазмалемма; 3. гиалоплазма; 4. мезоплазма.

**9.**К протопласту клетки относится:

 1. клеточная оболочка; 2. цитоплазма и органоиды; 3. запасные питательные вещества; 4. цитоплазма, органоиды, ядро.

**10.**Кпарапласту клетки относится:

1. ядро, цитоплазма; 2. вакуоль, включения; 3. клеточная стенка, вакуоль; 4. включения, клеточная стенка, вакуоль.

**11.**Биологические мембраны состоят из:

 1. липидов; 2. белков, воды; 3. липидов, белков; 4. углеводов, липидов, белков.

**12.**Пластиды, обусловливающие окраску зрелых плодов и цветков называются:

 1. лейкопласты; 2. хромопласты; 3. хлоропласты; 4. каротиноиды.

**13.** Зеленую окраску имеют:

 1. пропластиды; 2. хромопласты; 3. лейкопласты; 4. хлоропласты.

**14.** Бесцветными пластидами являются:

 1. хлоропласты; 2.хромопласты; 3. лейкопласты; 4. каротиноиды.

**15.**Разновидность лейкопластов, где синтезируются и накапливаются липиды, называется:

 1.олеопласты; 2.протеинопласты; 3.амилопласты; 4. хромопласты.

**16.**Каротиноиды содержатся в:

1.хромопластах; 2.хлоропластах; 3. амилопласты; 4.протеинопласты.

**17.**Разновидность лейкопластов, где синтезируется и накапливается вторичный крахмал, называется:

 1.хромопласты; 2.олеопласты; 3. амилопласты; 4.протеинопласты.

**18.**Разновидность лейкопластов, где синтезируются и накапливаются белки, называется:

 1.амилопласты; 2.протеинопласты; 3.олеопласты; 4. хромопласты.

**19.**Первичный ассимиляционный крахмал образуется в:

1.амилопластах; 2. лейкопластах; 3. хромопластах; 4. хлоропластах.

**20.** Только растительным клеткам свойственно наличие:

 1. ядра; 2. пластид; 3. митохондрий; 4. рибосом.

**21.**Не имеют мембранного строения:

 1. митохондрии; 2. рибосомы; 3. эндоплазматическая сеть; 4. лизосомы.

**22.** Функцией рибосом является:

 1. синтез углеводов; 2. синтез жиров; 3. синтез белков; 4. синтез АТФ.

**23.** АТФ синтезируется:

 1. в хлоропластах; 2. в рибосомах; 3. в митохондриях; 4. в ядре.

**24.**Только растительным клеткам свойственно наличие:

 1. клеточного центра; 2. ядрышка; 3. митохондрий; 4. рибосом.

**25.**При дыхании зеленое растение поглощает:

1.азот; 2.кислород; 3.углекислый газ; 4.водород.

**26.**Первичный синтез углеводов осуществляется:

 1. в хлоропластах; 2. в хромопластах; 3. в лейкопластах; 4. в ядре.

**27.**Полисахариды синтезируются в:

1.диктиосомах; 2.рибосомах; 3.сферосомах; 4.лизосомах.

**28.**Накоплениев клеточной стенке лигнина называется:

 1. одревеснение; 2. опробковение; 3. кутинизация;4. минерализация.

**29.**Накоплениев клеточной стенке суберина называется:

 1. минерализация; 2. опробковение; 3. кутинизация; 4. одревеснение.

**30.**Процесс накопления в клеточной стенке солей кальция и кремнезема

называется:

1.минерализация; 2.суберинизация; 3.кутинизация; 4. мацерация.

**31**. Процесс разрушения срединной пластинки называется:

 1.лигнификация; 2.суберинизация; 3.кутинизация; 4. мацерация.

**32**.Отложение на поверхности клеточной стенки кутина называется:

1. одревеснение; 2. опробковение; 3. кутинизация; 4. минерализация.

**33.** Живое содержимое клетки называется:

1. парапласт; 2. протопласт; 3. тонопласт; 4. плазмалемма.

**34.** Неживые внутриклеточные включения, а также продукты жизнедеятельности органелл составляют:

 1. тонопласт; 2. протопласт; 3. парапласт; 4. гиалоплазму.

**35.**Что из перечисленного содержится в хлоропластах:

1. граны; 2. рибосомы; 3. ДНК; 4. всё (1,2,3) верно

**36.** Органелла, состоящая из стопки дискообразных [мембранных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%BC%D0%B5%D0%BC%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%8B) цистерн и связанной с ними системы пузырьков – это:

 1. митохондрия; 2. лизосома; 3. хлоропласт; 4. комплекс Гольджи.

**37.** Основная функция хлоропластов:

 1. синтез жиров; 2. синтез белков; 3. синтез углеводов; 4. синтез ДНК.

**38.** Органеллы, содержащие гидролитические ферменты и осуществляющие внутриклеточное переваривание – это:

 1. сферосомы; 2. лизосомы; 3. рибосомы; 4. диктиосомы.

**39.**Процесс отхождения протопласта от клеточной стенки называется:

 1.деплазмолиз; 2.плазмолиз; 3.осмос; 4. симпласт.

**40.**Вакуоли заполнены:

 1.цитоплазмой; 2.клеточным соком; 3. матриксом; 4. кариоплазмой

**41.**Какой способ деления клетки является основным?

 1.амитоз; 2.митоз; 3.мейоз.

**42.**Гаметы формируются в результате:

1.митоза; 2. амитоза; 3.мейоза.

**43.**Прямое деление ядра называется:

 1.мейозом; 2.амитозом; 3.митозом.

 **44.** Период между двумя делениями клетки называется:

 1.профаза; 2.метафаза; 3.интерфаза; 4.анафаза.

**45.** Мейоз характерен для организмов, которые размножаются:

 1.половым способом; 2.бесполым способом; 3.вегетативным способом.

**46.** При мейозе происходит:

 1.увеличение числа хромосом вдвое; 2. число хромосом не меняется; 3.уменьшение числа хромосом вдвое.

**47**. Крахмальное зерно - это:

1. заполненный крахмалом хлоропласт; 2. заполненный крахмалом лейкопласт; 3. заполненный крахмалом хромопласт; 4. заполненная крахмалом лизосома.

**48.** В вакуолях содержится пигмент:

1. каротин; 2. ксантофилл; 3. антоциан; 4. ликопин.

**49.**Наиболее тонкие участки в первичной оболочке называют:

1.чечевички; 2. устьица; 3. поровые поля; 4. плазмодесмы.

**50.** Формирование первичной оболочки между двумя дочерними клетками по окончании митоза называют:

1. интеркинез; 2. цитокинез; 3. интерфаза; 4. симбиогенез.

**51**. Первичная оболочка сохраняется:

1. в течение всей жизни клетки; 2. на время роста клетки; 3. до вступления клетки в функциональную фазу; 4. только в эмбриональной фазе.

**52**. Матрикс первичной оболочки растительной клетки состоит из:

1. гемицеллюлозы и рибозы; 2. фруктозы и галактозы; 3. галактозы и рибозы; 4. гемицеллюлозы и пектиновых веществ.

**53**. Основным скелетным веществом первичной оболочки является:

1. целлюлоза; 2. крахмал; 3. глюкоза; 4. гемицеллюлоза.

**54**. Рост первичной оболочки растительных клеток происходит путем:

1. сжатия; 2. деления; 3. наложения; 4. встраивания.

**55**. Срединная пластинка между двумя соседними клетками представлена:

1. гемицеллюлозой; 2. пектиновыми веществами; 3. целлюлозой; 4. галактозой.

**56.**Вторичная оболочка откладывается:

1. одновременно с первичной; 2. после отмирания протопласта клетки; 3. после прекращения роста клетки; 4. в ходе цитокинеза.

**57**. Наружное положение в клетке занимает:

1. вторичная клеточная стенка; 2. первичная клеточная стенка; 3. плазмалемма; 4. срединная пластинка.

**58**. Связь между двумя растительными клетками осуществляется через:

1. синапсы; 2. плазмодесмы; 3. замыкающие контакты; 4. десмосомы.

**59**. Вторичная клеточная стенка составляет:

 1.сплошной слой на первичной оболочке; 2.сплошной слой под первичной оболочкой; 3.инкрустирована в первичную оболочку; 4.прерывистый слой на первичной оболочке.

**60**. Кутикула:

 1. газо- и водонепроницаема; 2. придает прочность стенкам клеток; 3. придает эластичность стенкам клеток; 4. придает жесткость стенкам клеток.

**61.** Перерывы во вторичной оболочке обеспечивают существование:

 1. устьиц; 2. трихом; 3. пор; 4.эмергенцев.

**62.**Что не входит в состав клеточной стенки покрытосеменных растений:

 1. пектин; 2. целлюлоза; 3. хитин; 4. гемицеллюлоза.

**63.**Игловидные кристаллы оксалата кальция называются:

 1. друзы; 2. рафиды; 3.цистолиты; 4.стилоиды.

**3.2. ТКАНИ.**

**64. Ф**ункция ассимиляционной ткани:

 1.проведение в листья воды и солей 2.удержание влагу; 3.фотосинтез; 4. защита от излишнего испарения.

**65.**На кончиках побегов и корней находятся меристемы:

 1. апикальные; 2. интеркалярные; 3. латеральные; 4. раневые.

**66. П**ервичными меристемами являются:

 1. камбий; 2. феллоген; 3.апикальная; 4.раневая.

**67.**Рост стебля в длину осуществляется за счет меристемы:

 1. апикальной; 2. интеркалярной; 3. латеральной; 4. перицикла.

**68.** Верхушечные образовательные ткани корня выполняют функцию:

 1.рост корня в толщину; 2.рост корня в длину; 3.образование боковых корней; 4.образование придаточных корней.

**69.** Рост корня в толщину обеспечивается за счет деления клеток:

 1.древесины; 2.центрального цилиндра; 3.пробки; 4.камбия.

**70.** Рост стебля в толщину обеспечивается за счет деления клеток:

 1.пробки; 2.луба; 3.камбия; 4.древесины.

**71.** За счет какой меристемы осуществляется рост стебля злаков:

 1. апикальной; 2. интеркалярной; 3. латеральной; 4. перицикла.

**72.**Постоянные ткани образуются в результате деления клеток:

 1.мейозом; 2.амитозом; 3.митозом; 4. лизисом.

**73.**Первичная покровная ткань побегов называется:

 1. перидерма; 2.ризодерма; 3. эпидерма; 4.экзодерма.

**74**. Эпидермис состоит из:

 1.живых клеток, расположенных в несколько слоев; 2.мертвых клеток, расположенных в несколько слоев; 3.живых клеток, расположенных в один слой; 4.мертвых клеток, расположенных в один слой.

**75.** В основном клетки эпидермиса имеют:

 1.оранжевую или красную окраску; 2. коричневую окраску; 3.не имеют окраски; 4.зеленую окраску.

**76.**Основные клетки эпидермиса покрытосеменных растений не имеют:

 1.ядра; 2.митохондрий; 3.хлоропластов; 4.рибосом.

**77.**Сколько слоёв клеток формирует эпиблема?

 1. один; 2. два; 3. три; 4. четыре.

**78.** Эпиблема является покровной тканью:

 1.стебля; 2.листа; 3.плодов; 4.корня.

**79.** Эпидермис выполняет функции:

 1.запаса питательных веществ; 2.газообмена и транспирации; 3. проведения органических веществ; 4.проведения минеральных веществ.

**80.** Эпидермис покрывает:

 1.многолетние стебли древесных растений; 2.корни многолетних растений; 3. листья растений.

**81.** Эпиблема выполняет функции:

 1. газообмен; 2.транспирации; 3.поглощение воды и органических веществ; 4.поглощение воды и минеральных веществ.

**82.** Для газообмена и транспирации на эпидермисе есть:

 1.устьица; 2.чечевички; 3.трещины; 4.поры.

**83.** Устьица эпидермиса образованы клетками:

 1.запасающими; 2.замыкающими; 3. мертвыми; 4. проводящими.

**84.**Замыкающие клетки устьиц однодольных растений имеют форму:

 1.бобовидную или фасолевидную; 2.гантелевидную; 3.многоугольную; 4. прозенхимную.

**85.** Замыкающие клетки устьиц двудольных растений имеют форму:

 1.бобовидную или фасолевидную; 2.гантелевидную; 3.многоугольную; 4. прозенхимную.

**86.**Чем обусловлен рост каждого междоузлия:

1. делением и ростом клеток паренхимы; 2. делением и ростом клеток ксилемы; 3. делением и последующим ростом клеток флоэмы; 4. делением и ростом клеток интеркалярной меристемы.

**87.** Эпидермис на стебле заменяется:

 1.пробкой; 2.эпиблемой; 3.коркой; 4.корой.

**88.** Покровная ткань – пробка, состоит из:

 1. одного слоя живых тонкостенных клеток с межклетниками; 2.одного слоя мертвых клеток с межклетниками; 3.множества слоев живых плотно сомкнутых тонкостенных клеток; 4. множества слоев мертвых, плотно сомкнутых клеток.

**89.** Газообмен и транспирация в пробке происходят через:

 1.трещины; 2.чечевички; 3. устьица; 4. поры.

**90**. Какая образовательная ткань формирует перидерму?

 1. камбий; 2.интеркалярная меристема; 3. феллоген; 4.апикальная меристема.

**91.**Оболочки клеток пробки:

 1. пропитаны лигнином; 2. пропитаны суберином; 3. покрыты кутином; 4. пропитаны кремнеземом.

**92.** Клубни картофеля, предназначенные для хранения, покрыты:

 1.эпидермисом; 2.эпиблемой; 3.пробкой; 4.коркой.

**93.** Корнеплоды моркови, предназначенные для хранения, покрыты:

 1.пробкой; 2.эпиблемой; 3.эпидермисом; 4.коркой.

**94.** Корнеплоды свеклы, предназначенные для хранения, покрыты:

 1.эпиблемой; 2.пробкой; 3. эпидермисом; 4. веламеном.

**95**. Корнеплоды редьки, предназначенные для хранения, покрыты:

 1.эпидермисом; 2.эпиблемой; 3.пробкой; 4.коркой.

**96.**К наружным выделительным тканям относятся:

 1. железистые волоски; 2.корневые волоски; 3.гидатоды; 4.млечники.

**97.** Смоляные ходы относятся к тканям:

 1.проводящим; 2.выделительным; 3.запасающим; 4.механическим.

**98.** Механические ткани выполняют опорную функцию:

1. в живом состоянии; 2. в мертвом состоянии; 3. колленхима в живом, склеренхима в мертвом состоянии; 4.колленхима в мертвом, склеренхима в живом состоянии.

**99**.Клетки склеренхимы имеют:

 1.цитоплазму; 2.тонкую первичную оболочку; 3.толстую целлюлозную оболочку; 4. живое содержимое.

**100.**Волокна - это:

 1.паренхимные клетки; 2. прозенхимные клетки; 3.изодиаметричные клетки; 4. ромбические клетки.

**101.** Первичные проводящие ткани дифференцируются из:

 1.протодермы; 2. интеркалярной меристемы; 3.камбия; 4.прокамбия.

**102**. Вторичные проводящие ткани дифференцируются из:

 1.интеркалярной меристемы; 2. камбия; 3. прокамбия; 4.протодермы.

**103.** Проводящие функции в растении выполняет ткань:

 1.меристема; 2.колленхима; 3. склереиды; 4.ксилема.

**104.** Функции проведения в растении выполняет ткань:

 1.склеренхима; 2. перидерма; 3.флоэма; 4.колленхима.

**105.** В состав ксилемы покрытосеменных растений не входят:

 1. древесинная паренхима; 2. сосуды; 3. трахеиды; 4. склереиды.

**106.** В состав ксилемы покрытосеменных растений не входят:

 1. лубяные волокна; 2.трахеи; 3. древесинная паренхима; 4.трахеиды.

**107.** Ксилема выполняет функцию:

 1.покровную; 2.проведение воды и минеральных солей; 3.проведение воды и органических веществ; 4.ассимиляции.

**108.** В состав ксилемы, кроме проводящих элементов, входят ткани:

 1.покровная и механическая; 2. образовательная и покровная; 3.механическая и основная; 4. покровная и выделительная.

**109.**Проводящими элементами флоэмы являются:

 1. сосуды; 2.трахеиды; 3. ситовидные трубки; 4. лубяные волокна.

**110.** Флоэма выполняет функцию:

 1.защитную; 2.проведение воды и минеральных веществ; 3.проведение воды и органических веществ; 4.ассимиляционную.

**111**.Проводящие ткани образуют в листьях

 1. включения; 2. устьица; 3. систему жилок; 4. кутикулу.

**112.**Флоэмы покрытосеменных растений состоит из:

 1.ситовидных трубок с клетками-спутницами; 2.ситовидных трубок с клетками-спутницами и ситовидных клеток; 3.ситовидных трубок с клетками-спутницами и лубяной паренхимы; 4. ситовидных трубок с клетками-спутницами, лубяной паренхимы и лубяных волокон.

**113.**Разновидностями основной ткани являются:

 1. меристемы, покровные; 2.механические, проводящие; 3. запасающие, ассимиляционные; 4. секреторные, покровные

**114.**Составными элементами ситовидных трубок являются:

1. членики сосудов и перфорационные пластинки; 2. членики ситовидных трубок и ситовидные пластинки; 3. клетки-спутницы; 4. окаймленные поры.

**115.**Разновидностями основной ткани не являются:

1. ассимиляционные; 2. воздухоносные; 3. выделительные; 4. водоносные.

**116**. Аэренхима встречается у растений:

1. гидро- и гигрофитов; 2. мезофитов; 3. суккулентов; 4. ксерофитов.

**117.**Гидронхима паренхима встречается у растений:

1.гигрофитов; 2.гидрофитов 3.мезофитов 4.суккулентов.

**118.** У водных и болотных растений запас воздуха находится в ткани:

 1. проводящей; 2. аэренхиме; 3. гидронхиме; 4. секреторной.

**119.** У растений засушливых мест обитания запас воды находится в ткани:

 1.ассимиляционной; 2.проводящей; 3. гидронхиме; 4. аэренхиме.

**120.**К стеблевым суккулентам относятся:

 1. алоэ; 2. дуб; 3. кактус; 4.картофель.

**121.** Запас питательных веществ у цветковых растений откладываются в:

 1.ситовидных трубках; 2.сосудах; 3. клетках-спутницах; 4.клетках основной ткани.

**122.**Ктканям внутренней секреции относятся:

 1. гидатоды; 2.железистые волоски; 3.смоляные ходы; 4. нектарники.

**123.**Ктканям внутренней секреции относятся:

 1. нектарники; 2. пищеварительные желёзки; 3. млечники; 4. гидатоды.

**124**. К тканям внешней секреции относятся:

 1. гидатоды; 2. смоляные ходы; 3. млечники; 4. вместилища выделений.

**125**. Какие вещества выделяются гидатодами?

 1. вода; 2. нектар; 3. эфирные масла; 4. смолы.

**126**. Какие вещества выделяются осмофорами?

 1. вода; 2. нектар; 3. эфирные масла; 4. смолы.

**127**. Какие вещества выделяются железистыми волосками?

 1. нектар; 2.вода; 3. эфирные масла; 4. углеводы.

**3.3. ВЕГЕТАТИВНЫЕ ОРГАНЫ РАСТЕНИЙ. КОРЕНЬ.**

**128.**Как называется корень, развивающийся из зародышевого корешка?

 1. скелетный; 2. боковой; 3. главный; 4. запасающий.

**129.**Придаточные корни могут образовываться на:

 1.стебле; 2.боковых корнях; 3.главном корне; 4. придаточных корнях.

**130.**Придаточные корни могут образовываться на:

 1. главном корне; 2.листе; 3. боковых корнях;4. придаточных корнях.

**131**. Какие корни обеспечивают ветвление корневой системы:

 1.придаточные; 2.главный; 3.боковые; 4. корневище.

**132.** На срезанной веточке, поставленной в воду, образуются корни:

 1.придаточные; 2.главный; 3.боковые;4. корневище.

**133.**Укажите возможные метаморфозы корня:

 1. дыхательные; 2. корнеплод; 3. корневище; 4. воздушные.

**134.**Укажите возможные метаморфозы корня:

 1. луковица; 2.корневище; 3. клубень; 4. корнеплод.

**135.**Укажите возможные метаморфозы корня:

 1. дыхательные; 2. гаустории; 3. клубень; 4. корнеплод

**136.** Метаморфозами корня являются:

 1. корневище пырея; 2.клубень картофеля; 3.луковица лука; 4.гаустории омелы белой.

**137.**Мочковатая корневая система характерна для:

 1. люцерны; 2. гороха; 3. осоки; 4. моркови.

**138.**Мочковатая корневая система характерна для:

 1. пырея ползучего; 2.капусты; 3. моркови; 4. клевера.

**139.**Стержневая корневая система характерна для:

 1.пшеницы; 2. ландыша; 3. моркови; 4. чеснока.

**140.**Стержневая корневая система характерна для:

 1.пшеницы; 2. укропа; 3. пырея; 4. камыша.

**141.**Лук репчатый имеет корневую систему:

 1.мочковатую; 2.смешанную; 3.стержневую.

**142.**Морковь посевная имеет корневую систему:

 1.стержневую; 2.мочковатую; 3. смешанную.

**143.**Свёкла обыкновенная имеет корневую систему:

 1.смешанную; 2.стержневую; 3.мочковатую.

**144.**Редькапосевная имеет корневую систему:

 1.мочковатую; 2.смешанную; 3.стержневую.

**145.** Одуванчик лекарственный имеет корневую систему:

 1.стержневую; 2.мочковатую; 3.смешанную.

**146.** Рожь посевная имеет корневую систему:

 1.смешанную; 2.мочковатую; 3.стержневую.

**147**. Подсолнечник имеет корневую систему:

 1.стержневую; 2.мочковатую; 3.смешанную.

**148.**Картофель, выращенный из клубня, имеет корневую систему:

 1.смешанную; 2.мочковатую; 3.стержневую.

**149.** Картофель, выращенный из семян, имеет корневую систему:

 1.стержневую; 2.мочковатую; 3.смешанную.

**150.** Земляника, выращенная из семян, имеет корневую систему:

 1.мочковатую; 2.стержневую; 3.смешанную.

**151.** Земляника, выращенная из усов, имеет корневую систему:

 1.стержневую; 2.смешанную; 3.мочковатую.

**152.** Окучивание растений способствует:

 1.увеличение длины главного корня; 2.образованию придаточных корней; 3.образованию боковых корней.

**153.** Пикировка – это:

 1.прищипывание главного корня; 2.удаление боковых корней; 3.удаление придаточных корней; 4. прищипывание главного побега.

**154.** Рост корня в длину осуществляется делением клеток:

 1.апикальной меристемы; 2.боковой меристемы; 3.основной ткани; 4.корневого чехлика.

**155.** Корневые волоски выполняют функцию:

 1.образование боковых корней; 2.образование придаточных корней; 3.поглощение из почвы органических веществ; 4.поглощение из почвы воды и минеральных веществ.

**156.** Боковые корни развиваются в зоне:

 1.проведения; 2.роста; 3.поглощения; 4.деления.

**157**. Боковые корни отходят от главного:

 1.в зоне проведения; 2.в области корневого чехлика; 3.в зоне роста; 4.в зоне всасывания

**158.** Зоны корня названы в правильном порядке:

1. зона деления, зона роста, зона проведения, зона всасывания; 2. зона всасывания, зона деления, зона роста, зона проведения; 3. зона всасывания, зона проведения, зона деления, зона роста; 4. зона деления, зона роста, зона всасывания, зона проведения.

**159.** Корневой чехлик покрывает зону:

 1. роста; 2. деления; 3. поглощения; 4. все зоны молодого корня.

**160.**Поглощение воды и минеральных веществ осуществляется с помощью:

1. главного корня; 2. боковых корней; 3. корневых волосков; 4. придаточных корней.

**161.**В зоне поглощения корень покрыт:

 1.коркой; 2.пробкой; 3.эпиблемой; 4.меристемой.

**162**. Что входит в состав осевого цилиндра (стелы) корня:

 1.эндодерма и перицикл; 2.перицикл и проводящий пучок; 3. экзодерма, мезодерма и эндодерма; 4.эндодерма и пропускные клетки.

**163**.Укажите тип проводящего пучка в корне однодольного растения:
 1.открытый коллатеральный; 2.биколлатеральный; 3.радиальный; 4.закрытый коллатеральный.

**164.**Укажите тип проводящего пучка в первичном строении корня двудольного растения:

 1.радиальный; 2.закрытый коллатеральный; 3.открытый коллатеральный; 4.биколлатеральный.

**165.** Пояски Каспари формируются на:

 1. экзодерме; 2. перидерме; 3.ризодерме; 4. эндодерме.

**166.**В первичной структуре корня преобладает:

 1. сердцевина; 2. стела; 3. первичная кора; 4. эпиблема.

**167.**При вторичном росте корней первичная кора:

 1.растет в толщину; 2.утончается; 3.не изменяется; 4. слущивается.

**168.** В центральный цилиндр корня вода поступает:

 1.через клетки эндодермы с поясками Каспари; 2.через пропускные клетки эндодермы; 3.через клетки эндодермы с поясками Каспари и пропускные клетки эндодермы.

**169.**У каких растений первичная структура корня сохраняется в течение всей жизни:

 1.пшеница посевная; 2.лук репчатый; 3. люцерна посевная; 4. пырей ползучий.

**170.**Укажите положение первичной флоэмы и первичной ксилемы во вторичном строении корня:

 1. первичная ксилема и флоэма в центре корня; 2. первичная ксилема и флоэма оттесняются кнаружи; 3. первичная флоэма оттесняется кнаружи, а первичная ксилема остаётся в центре корня; 4. первичная ксилема оттесняется кнаружи, а флоэма остаётся в центре корня.

**171.** Рост корня в толщину осуществляется в зоне:

 1.деления; 2.роста; 3.поглощения; 4.проведения.

**172.** Рост боковых корней происходит в зоне:

 1. проведения; 2.роста; 3.поглощения; 4.деления.

**173.** Рост корня в толщину происходит благодаря делению клеток:

 1.ксилемы; 2.камбия; 3.флоэмы; 4. эндодермы.

**174**.В каких структурах начинаются вторичные изменения, приводящие к формированию вторичного строения корня?

 1. в центральном цилиндре; 2. в первичной коре корня; 3. в эпиблеме; 4. в паренхиме первичной коры.

**175.** Линька корня – это:

 1. сбрасывание корневых волосков; 2. сбрасывание первичной коры; 3. сбрасывание корневого чехлика; 4. сбрасывание пробки.

**176.** Новые элементы ксилемы и флоэмы в корне образуются благодаря делению клеток:

 1.камбия; 2.эндодермы; 3.эпиблемы; 4.коры.

**177.**Корневые клубни образуются у:

 1.георгина; 2.картофеля; 3.моркови; 4. свёклы.

**178.**Втягивающие корни образуются у:

 1.картофеля; 2.свеклы; 3.тюльпана; 4.ржи.

**179.**Микориза – это:

 1. симбиоз с бактериями; 2. симбиоз с грибами; 3. дыхательные корни; 4. корни – присоски.

**180.**Найдите ошибочное утверждение среди нижеперечисленных:
 1. у эпифитных тропических орхидей корни покрыты перидермой; 2. на корнях бобовых образуются клубеньки; 3. у многих луковичных растений корни контрактильные; 4. у растений, живущих на бедных кислородом почвах, корни – пневматофоры.

**181**.Корнеплод моркови образуется:

 1.при разрастании главного корня; 2.при разрастании главного корня и нижних участков стебля; 3.при разрастании нижних участков стебля; 4.при разрастании главного корня и боковых корней.

**182.**Корнеплод свеклы образуется:

 1.при разрастании нижних участков стебля; 2.при разрастании главного корня и нижних участков стебля; 3.при разрастании главного корня; 4.при разрастании главного и боковых корней.

**183.** В результате утолщения боковых или придаточных корней развиваются:

 1.клубни; 2.корневые шишки, или корневые клубни 3.корнеплоды; 4. клубеньки.

**184.**Граница между корнем и побегом называется:

 1. эпикотиль; 2. междоузлие; 3. гипокотиль; 4. корневая шейка.

**3.4. ПОБЕГ. СТЕБЕЛЬ**

**185.** Почка – это:

 1.укороченный побег плодовых растений; 2.удлиненный побег плодовых растений; 3.зачаточный побег; 4.конус нарастания.

**186.** Почка – это:

 1.зачаточный побег; 2.зачаточный лист; 3.конус нарастания; 4.зачаточный плод.

**187.** Ось почки – это:

 1.зачаток стебля; 2.зачаток корня; 3.зачаток листа; 4.зачаток плода.

**188.** Вегетативная почка обеспечивает:

 1.рост стебля в длину, образование листьев; 2.образование цветков и соцветий; 3.образование плодов; 4.рост стебля в толщину.

**189**. Генеративная почка обеспечивает:

 1.рост стебля в толщину; 2.развитие кроны плодовых растений; 3.образование цветков и соцветий; 4. ветвление растения.

**190.** Почки, находящиеся долгое время в состояние покоя, называются:

 1.заторможенные; 2.покоящиеся; 3.зимующие; 4.спящие.

**191.** Почки, образующиеся на корнях, называются:

 1.верхушечные; 2.боковые; 3.спящие; 4.придаточные.

**192.** Ветвление стебля происходит за счет:

 1. образования листьев на стебле; 2.образования боковых побегов; 3.образования цветков и соцветий; 4.корневой поросли.

**193.** Ветвление стебля происходит за счет:

 1.роста боковых побегов из почек; 2.деятельности вставочных меристем; 3. деятельности камбия; 4. деятельности прокамбия.

**194.**Флоэма находится в стебле древесного растения в:

 1.корке; 2.пробке; 3.сердцевине; 4.коре.

**195.** Ксилема находится в стебле древесного растения в:

 1.древесине; 2.сердцевине; 3.корке; 4. коре.

**196.** Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю древесного растения осуществляется по:

 1.коре; 2.древесине; 3.пробке; 4.корке.

**197.** Рост стебля древесного растения в толщину осуществляется за счет деятельности:

 1.камбия; 2. апикальной меристемы; 3. интеркалярной меристемы; 4.сердцевины.

**198.** Годичные кольца стебля древесного растения находятся в;

 1.сердцевине; 2.древесине; 3.коре; 4.пробке.

**199.** Годичное кольцо стебля древесного растения – это:

 1.многолетняя корка; 2.много слоев камбия; 3.слои древесины, сформированные в течение одного вегетационного периода; 4. Слои пробки, сформированные в течение одного вегетационного периода.

**200.**Более старыми являются годичные кольца, расположенные в стебле древесного растения:

 1.ближе к сердцевине; 2.ближе к камбию; 3.в центре древесины; 4. в сердцевине.

**201.** Проводящие пучки в стебле травянистых двудольных растений формируются:

 1.перициклом; 2.феллогеном; 3.камбием; 4.запасающими тканями.

**202.** Стебли двудольных растений растут в толщину за счет деятельности клеток:

 1.склеренхимы; 2.камбия; 3.пробки; 4.древесины.

**203.** Лубяные волокна в стебле льна располагаются в:

 1.коре; 2.сердцевине; 3.древесине; 4.пробке.

**204.** В проводящих пучках однодольных растений камбий:

 1.присутствует; 2.отсутствует.

**205.** Сердцевина стебля образована тканью:

 1.механической; 2.проводящей; 3. запасающей паренхимой; 4. хлоренхимой.

**206.** Явление каулифлории присуще для:

1. берёзы; 2. дуба; 3.какао; 4. апельсина.

**207**.Для какого из нижеперечисленных растений характерен моноподиальный тип ветвления:

1. ель; 2. яблоня; 3. берёза; 4. груша.

**208**.Неветвящимся является:

1. огурец; 2. туя; 3.пальма; 4. сосна.

**209**.Утолщение стебля (вторичный прирост) у двудольных происходит за счет:

1.апикальной меристемы; 2.интеркалярной меристемы; 3.феллогена; 4.камбия.

**210.**Рост стебля в длину у Мятликовых происходит за счет:

1.апикальной меристемы; 2.интеркалярной меристемы; 3.феллогена; 4.камбия.

**211.**Стебель соломина характерен для многих представителей семейства Poaceae. Укажите растение без полости в стебле:

1.кукуруза; 2.ячмень; 3.пшеница; 4.рожь.

**212.**Видоизменением побега является:

 1.корень одуванчика; 2.корневище пырея; 3.корневые шишки георгина; 4. корнеплод редиса.

**213.** Корневище пырея представляет собой:

 1.видоизмененный побег; 2.видоизмененный корень; 3.многолетний корень; 4.ризоиды.

**214.** На верхушке корневища находится:

 1.корневой чехлик; 2.верхушечная почка; 3. зона всасывания корня; 4. зона деления.

**215.** Луковица репчатого лука – это видоизмененный:

 1.корень; 2.плод; 3.побег; 4.стебель.

**216.** Клубень картофеля представляет собой видоизмененный:

 1.корень; 2. плод; 3.стебель; 4.побег.

**217.** Глазки на клубне картофеля – это:

 1.пазушные почки; 2.видоизмененные листья; 3.видоизмененные корни; 4.подземные цветки.

**218.** Столоны картофеля – это:

 1.видоизмененные побеги; 2.видоизмененные корни; 3.придаточные корни; 4.боковые корни.

**219.** Клубни картофеля образуются на:

 1.главном корне; 2. видоизмененных побегах; 3.придаточных корнях; 4.боковых корнях.

**220.** В клубнях картофеля:

 1.откладывается запасной крахмал; 2.откладывается запасной белок; 3.идет процесс фотосинтеза; 4.откладываются запасные жиры.

**221.** Стеблевая часть луковицы представлена:

 1. кроющими чешуями; 2. почками; 3.сочными чешуями; 4.донцем.

**222.** Запасные питательные вещества в луковице накапливаются в:

 1.донце; 2.сухих чешуях; 3.сочных чешуях; 4. стебле.

**223*.***Почка, расположенная в пазухе листа называется:

 1. апикальная; 2. придаточная; 3. латеральная; 4. адвентивная.

**4.5. ЛИСТ**

**224.** Транспирация у растений – это:

 1.поглощение минеральных веществ; 2.поглощение воды листьями; 3.испарение воды листьями; 4.газообмен через листья.

**225.** Для процесса фотосинтеза в лист из воздуха поступает:

 1.углекислый газ; 2.кислород; 3.пары воды; 4.азот, водород.

**226**. Газообмен и транспирация в листе происходят благодаря наличию:

 1.чечевичек; 2.устьиц; 3.трещинок; 4.пор.

**227.**Фотосинтезирующая ткань листа называется:

 1. колленхима; 2. мезофилл; 3. аэренхима; 4. склеренхима.

**228.** Для двудольных растений характерно жилкование листьев:

 1.дуговое; 2.параллельное; 3. сетчатое; 4. складчатое.

**229.** Основную функцию листа чаще выполняет:

 1.черешок; 2. основание листа; 3.листовая пластинка; 4.прилистники.

**230.**У сидячих листьев отсутствует:

 1. основание листа; 2. черешок; 3. прилистники; 4. листовая пластинка.

**231.** Лопастные листья характерны для:

 1.дуба; 2.сирени; 3.берёзы; 4.липы.

**232.**У клевера листья:

 1.тройчато - лопастные; 2.тройчато-сложные; 3. пальчато-сложные; 4. перисто-сложные.

**233.**Укажите растение с тройчато-сложными листьями.

1. рябина; 2. земляника; 3. люпин; 4. горох.

**234.**У картофеля листья:

 1. простые перисто-рассеченные; 2. простые перисто-лопастные; 3. простые цельные; 4. перисто-сложные.

**235.**У гороха листья:

 1.перисто - рассеченные; 2. перисто - раздельные; 3. перисто -лопастные; 4.перисто-сложные.

**236.** Сложные листья характерны для:

 1.рябины; 2.томата; 3.дуба; 4.картофеля.

**237.**Раструб у Гречишных это:

 1. основание листа; 2. верхушка листа; 3. два свободных прилистника; 4. два сросшихся прилистника.

**238.** Усики гороха – это видоизмененные:

 1. прилистники; 2. листочки сложного листа; 3. боковые побеги; 4. части простого листа.

**239.** Листовая мозаика – это:

 1. бактериальное заболевание листьев; 2.изменение окраски листьев; 3. такое расположение листьев на растении, что они не затеняют друг друга; 4. вирусное заболевание листьев

**240.**Какая часть листа обеспечивает создание листовой мозаики:

 1. основание листа; 2. черешок; 3. прилистники; 4. листовая пластинка.

**241.** Столбчатый мезофилл чаще всего расположен:

 1. над нижним эпидермисом; 2.под губчатым мезофиллом; 3.внутри проводящих пучков; 4.под верхним эпидермисом.

**242.** Флоэма в проводящих пучках листьев ориентирована:

 1.к нижней стороне листа; 2.к верхней стороне листа; 3.располагается снизу и сверху проводящего пучка; 4.по радиусу проводящего пучка.

**243.** Ксилема в проводящих пучках листьев ориентирована:

 1.к нижней стороне листа; 2.к верхней стороне листа; 3.располагается снизу и сверху проводящего пучка: 4.по радиусу проводящего пучка.

**244.** У большинства двудольных растений устьица располагаются:

 1. в верхнем эпидермисе; 2. в нижнем эпидермисе; 3. в верхнем и нижнем эпидермисе.

**245.**В световом листе лучше, чем в теневом листе, развита:

1.столбчатая паренхима; 2.губчатая паренхима; 3.механическая ткань; 4. секреторная ткань.

**246**.У водных растений (кувшинка, кубышка):

 1.устьица находятся на верхней стороне листа; 2.устьица находятся на нижней стороне листа; 3.устьица находятся на краях листа, выступающих над водой; 4. устьиц нет.

**247.** Изменение окраски листьев осенью вызвано:

 1.разрушением каротиноидов; 2.разрушением хлорофилла;3.испарением воды; 4. разрушением антоциана.

**248.** Листопад у растений нужен для:

 1.разрушения хлорофилла; 2.разрушения каротиноидов; 3.предотвращения испарения воды в зимний или засушливый период; 4. разрушения питательных веществ.

**249.** Зелёная окраска листьев объясняется наличием в них:

 1.каротиноидов; 2.антоциана; 3.антофеина; 4.хлорофилла; 5.ксантофилла.

**250.**Что такое раструб у Гречишных?

 1. основание листа; 2. верхушка листа; 3. два свободных прилистника; 4. два сросшихся прилистника.

**251**.Для какого из нижеперечисленных семейств характерен раструб?

 1. лютиковые; 2. сельдерейные; 3. капустные; 4. гречишные.

**252.**У какого из перечисленных растений изолатеральные листья?
 1. пшеница; 2. клевер; 3. огурец; 4. яблоня.

**253.**Какие листья называются дорсовентральными:

 1. мезофилл листа дифференцирован на столбчатую и губчатую паренхиму; 2. мезофилл листа с гомогенной структурой мезофилла; 3. устьица располагаются и на верхней, и на нижней стороне листа; 4. столбчатый мезофилл ориентирован к верхней стороне листа.

**254.**Какие из органов видоизменяются в ловчий аппарат у насекомоядных растений (мухоловка, росянка, пузырчатка обыкновенная и др.):

 1. корень; 2. стебель; 3. лист; 4. цветок.

**255.**К видоизменениям листа относится:

 1. шип розы; 2. колючка кактуса; 3.усикгороха; 4. усик винограда.

**256.**Для видов из каких семейств характерно накопление в вегетативных органах и плодах эфирных масел:

 1.Капустные; 2. Лютиковые; 3.Осоковые; 4. Сельдерейные; 5. Лилейные.

**3.6. ГЕНЕРАТИВНЫЕ ОРГАНЫ РАСТЕНИЙ.**

**ЦВЕТОК.**

**257.** Микроспоры у покрытосеменных растений развиваются в:

 1.пестике; 2.пыльниках; 3.тычиночных нитях; 4.венчике.

**258.**Микроспоры у покрытосеменных растений развиваются в:

 1. завязи; 2.тычиночных нитях; 3.пыльниках; 4. рыльце пестика.

**259.**Мужским гаметофитом у покрытосеменных является:

1. микроспора; 2.семяпочка; 3.двуклеточное пыльцевое зерно; 4. мегаспора.

**260.**Мегаспоры у покрытосеменных образуются в:

1.спороносных колосках; 2.семяпочках; 3.архегониях; 4.антеридиях.

**261**.Женским гаметофитом покрытосеменных растений является:

1.интегумент; 2.микропиле; 3.зародышевый мешок; 4.семяножка.

**262.**Эндосперм покрытосеменных является образованием:

1.гаплоидным; 2.диплоидным; 3.триплоидным; 4.тетраплоидным.

**263.**Эндосперм у покрытосеменных находится:

1.в околоплоднике; 2.в семени; 3.в цветке; 4.в соцветиях.

 **264.**Элементом околоцветника покрытосеменных является:

1.тычинка; 2.пестик; 3.чашелистик; 4.цветоножка.

 **265.**Элементом околоцветника покрытосеменных является:

1.лепесток; 2.тычинка; 3.цветоножка; 4. цветоложе.

**266.** Совокупность чашелистиков цветка называется:

1.пестиком; 2.венчиком; 3.чашечкой; 4.соцветием.

 **267.**Совокупность лепестков цветка называется:

1.пестиком; 2.венчиком; 3.чашечкой; 4.соцветием.

**268.**Околоцветник цветка образуют:

1.пестик и тычинки; 2.пестик и венчик; 3.пестик и чашечка; 4.чашечка и венчик.

**269.**Двойной околоцветник образован:

1.чашечкой и венчиком; 2.пестиком и тычинками; 3.чашечкой и пестиком; 4. чашечкой, тычинками и пестиком.

**270.** Околоцветник называют двой­ным, если в нем:

1. лепестки располагаются в два круга; 2. лепестки и чашелистики рас­полагаются по двум кругам; 3. имеется чашечка и венчик; 4.чашелистики располагаются по двум кругам.

**271.** Двойной околоцветник имеют цветки:

 1. тюльпана; 2. картофеля; 3. ветреницы; 4. лука.

**272.** Лепестки – это:

1. наружные круг листочков околоцветника; 2. внутренний круг листочков околоцветника; в) наружный и внутренний круги лис­точков околоцветника; 4. главные части цветка.

**273.** Цветки растений имеют:

1. только по одному пестику; 2. по одному пестику и более (иногда много); 3. по два-три пестика; 4. все варианты правильны.

**274**. Цветки с простым околоцветни­ком имеют:

1. только венчик; 2. только чашечку; 3. ни то, ни другое; 4. или венчик, или чашечку.

**275.** Пестик в цветках растений:

1. всегда имеет рыльце, столбик и завязь; 2. может не иметь столбика; 3. может не иметь рыльца; 4. может не иметь завязь.

**276**. Тычинки имеются:

 1. в каждом цветке; 2. в обоеполых цветках; 3.в женских цветках; 4. в мужских цветках.

 **277.**Простой чашечковидный околоцветник образован:

1.лепестками; 2.чашелистиками; 3. тычинками; 4. чашечкой тычинками и пестиком.

**278**.Простой венчиковидный околоцветник образован:

1.лепестками; 2.чашелистиками; 3. плодолистиками; 4. чашечкой тычинками и пестиком.

**279.**Простой венчиковидный околоцветник характерен для цветков:

 1.лилии; 2.вишни; 3.картофеля; 4.яблони.

 **280.**Простой венчиковидный околоцветник характерен для цветков:

 1.свеклы; 2.тюльпана; 3.розы; 3.сливы.

**281**.Простой чашечковидный околоцветник характерен для цветков:

1. лука; 2.вишни; 3.картофеля; 4. капусты.

**282.**Простой чашечковидный околоцветник характерен для цветков:

 1. ландыша; 2.вишни; 3.картофеля; 4. укропа.

**283.**Обоеполыми цветками покрытосеменных растений называются те, которые имеют:

1.чашечку и венчик; 2.чашечку и тычинки; 3.венчик и тычинки; 4.пестик и тычинки.

**284.**Однополыми мужскими цветками покрытосеменных называются те, которые имеют:

 1. андроцей; 2. гинецей; 3. андроцей и гинецей; 4. пестик.

 **285**.Однополыми женскими цветками покрытосеменных называются те, которые имеют:

1. андроцей; 2. гинецей; 3. андроцей и гинецей; 4. тычинки.

**286.**Из оплодотворенной яйцеклетки у покрытосеменных развивается:

 1.эндосперм; 2.зародыш семени; 3.покровы семени; 4.перисперм.

**287.**Из оплодотворенной центральной клетки покрытосеменных развивается:

 1.эндосперм; 2.зародыш семени; 3.спермодерма; 4.перисперм.

**288.** Двудомными называют растения, у которых развиваются цветки:

1. обоеполые на одном растении; 2. обоеполые на разных растениях; 3. раздельнополые на одном растении; 4. раздельнополые на разных растениях.

**289.**Однодомными из перечисленных являются:

 1. конопля; 2. огурец; 3. кукуруза; 4. яблоня.

**290.**Семяпочка покрытосеменных после оплодотворения превращается в:

 1.плод; 2.околоплодник; 3.семя; 4.спору.

**291**.Покровы семязачатка покрытосеменных после оплодотворения превращаются в:

 1.стенки завязи; 2.семя; 3.спермодерму; 4. перикарпий.

 **292.**Стенки завязи пестика покрытосеменных после оплодотворения превращаются в:

 1.семя; 2.спермодерму; 3. перикарпий; 4.зародыш.

**293.** Завязь пестика покрытосеменных после оплодотворения превращается в:

 1.семя; 2. плод; 3.спермодерму; 4.зародыш.

**294.**К стеблевым элементам цветка относится:

 1. венчик; 2. тычинка; 3. цветоложе; 4. пестик.

**295.**Отверстие в семязачатке, через которое проникает пыльцевая трубка у цветковых растений:

 1. перфорация; 2.стома; 3.микропиле; 4. пора.

**296.**Центральная часть семязачатка называется:

 1.интегумент; 2.тапетум; 3. нуцеллус; 4.халазы.

**297.**Внутренняя оболочка пыльцевого зерна называется:

 1.эндокарпий; 2.интина; 3.спородерма; 4.спермодерма.

**298.**Соцветиекорзинка, плод семянка характерны для семейства:
 1.Lamiaceae; 2. Apiaceae; 3. Asteraceae.; 4. Brassicaceae; 5. Rosaceae.

**299**.Стебель соломина, плод зерновка, характерны для семейства:
 1.Cyperaceae; 2.Apiaceae; 3.Poaceae; 4.Fabaceae.

**300.** Околоцветник Са4Со4, андроцей А2+4 , характерен для семейства:
 1.Ranunculaceae; 2.Solanaceae; 3.Brassicaceae; 4.Lamiaceae; 5. Rosaceae.

**301.**В каком семействе лепестки венчика называют «парус, весла, лодочка»:

 1. Rosaceae; 2. Fabaceae; 3. Araliaceae; 4. Solanaceae; 5. Polygonaceae.

**302.**Двугубый цветок характерен для представителей семейства:

1. Solanaceae; 2. Asteraceae; 3. Ranunculaceae; 4. Lamiaceae; 5. Poaceae.

**303.**Двугубый цветок характерен для представителей семейства:

1. Solanaceae; 2. Asteraceae; 3. Fabaceae; 4. Lamiaceae; 5. Poaceae.

**304.**Двугубый цветок характерен для представителей семейства:

 1. Яснотковые; 2. Астровые; 3. Пасленовые; 4. Бобовые; 5. Мятликовые.

**3.7. СЕМЯ. ПЛОД.**

**305.**Запасающей триплоидной тканью семени покрытосеменных является:

 1. эндосперм; 2. перисперм; 3. паренхима семядолей; 4. гиподерма.

**306.**Запасные питательные веществ в семени фасоли сосредоточены в:

 1.эндосперме; 2.перисперме; 3.семядолях; 4.почечке.

**307.** Одну семядолю имеет зародыш:

 1. люпина; 2. гороха; 3. проса; 4. огурца.

**308**.Одну семядолю имеет зародыш:

 1. тыквы; 2. томата; 3. ячменя; 4. подсолнечника.

**309**.Видоизмененная семядоля семени пшеницы называется:

 1.щиток; 2.зародышевый стебелёк; 3. эндосперм; 4. алейроновый слой.

**310.** Щиток в зародыше зерновки ржи выполняет функцию:

 1.запаса питательных веществ; 2.синтеза органических веществ; 3.проведения питательных веществ из эндосперма в зародыш во время прорастания семени.

**311.** В алейроновом слое зерновки пшеницы содержатся запасные:

 1.углеводы; 2.жиры; 3.белки; 4. минеральные соли.

**312.**Много запасных белков содержится в семенах:

 1.гороха; 2.свеклы; 3.льна; 4. рапса.

**313.**Надземным называют прорастание семян при котором семядоли:

 1. остаются в семени; 2. выносятся на поверхность; 3. остаются под землёй; 4. не образуются.

**314.**Процессу прорастания семян предшествует:

 1. высыхание; 2. разрушение; 3. набухание; 4. деление.

**315**.Спермодерма– это:

 1. часть зародыша; 2. запасная часть семени; 3. семенная кожура; 4. запас питательных веществ.

**316.** Запасные вещества семени могут откладываться в:

 1. эндосперме; 2. гипокотиле; 3. эпикотиле; 4. колеоптиле.

**317.** Сухие плоды характерны для:

 1. земляники; 2. груши; 3.огурца;4. гороха: 5. капусты.

**318.**Сухие плоды характерны для:

 1. редьки; 2. перца; 3. лука;4. тыквы: 5. смородины.

**319.** Сочные плоды характерны для:

 1.яблони, картофеля; 2.фасоли, гороха; 3.лещины, ржи; 4.моркови, редиса.

**320.**Плод покрытосеменных образуется из:

 1. семяпочки; 2. завязи пестика; 3. зародыша; 4. пыльцевого зерна.

**321**.В каком из семейств образуется плод боб:

1. Rosaceae; 2. Fabaceae; 3. Ranunculaceae; 4. Poaceae; 5. Brassicaceae.

**322.**У земляники развивается плод:

1. сборный орешек; 2. ягода; 3. костянка; 4. яблочко; 5. семянка.

**323.**У шиповника развивается плод:

1. листовка; 2. ягода; 3. семянка; 4. сборный орешек; 5.костянка.

**324.**У рябины развивается плод:

1. орешек; 2. ягода; 3. костянка; 4. яблочко; 5. семянка.

**325.**У капусты развивается плод:

1. вилок; 2. боб; 3. корнеплод; 4. стручок; 5. семянка.

**326.**У картофеля развивается плод:

1. клубень; 2. семянка; 3. корнеплод; 4. ягода; 5. костянка.

**327.**У редьки развивается плод:

1. клубень; 2. семянка; 3. корнеплод; 4. стручок; 5. двусемянка (вислоплодник).

**328.**У моркови развивается плод:

1. стручок; 2. семянка; 3. корнеплод; 4.двусемянка (вислоплодник); 5. орешек.

**329.**У укропа развивается плод:

1.двусемянка (вислоплодник); 2. семянка; 3. корнеплод; 4.стручок; 5. орешек.

**330.**У петрушки развивается плод:

1.стручок; 2.клубень; 3. корнеплод; 4.двусемянка (вислоплодник); 5. семянка.

**331.**У малины развивается плод:

 1. стручок; 2. семянка; 3. корнеплод; 4. двусемянка (вислоплодник); 5. орешек.

**332.**У гречихи развивается плод:

 1. стручок; 2. семянка; 3. корнеплод; 4. двусемянка (вислоплодник); 5. орешек.

**333.**У осоки развивается плод:

 1. орешек; 2. ягода; 3. костянка; 4. яблочко; 5. семянка.

**334.**У проса развивается плод:

 1. орешек; 2. стручок; 3. костянка; 4. зерновка; 5. семянка.

**335.**У подсолнечника развивается плод:

 1. сборный орешек; 2. зерновка; 3. костянка; 4. орешек; 5. семянка.

**336.**Плод стручок (стручочек) образуется у:

 1. фасоли; 2. перца; 3. редиса; 4. осоки; 5. пастушьей сумки

**337.**Плод стручок образуется у:

 1. капусты; 2. клевера; 3. гороха; 4. сурепицы; 5. перца

**338.**Плод боб образуется у:

 1. капусты; 2. клевера; 3. редьки; 4. лютика; 5. арахиса.

**339.**Плод боб образуется у:

 1. фасоли; 2. перца; 3. редьки; 4. люцерны; 5. петрушки

**340.**Плод ягода образуется у:

 1. баклажана; 2. малины; 3. огурца; 4. вишни; 5. томата.

 **341.**Плод ягода образуется у:

 1. картофеля; 2. арбуза; 3. клубники; 4. сливы; 5. перца.

**342.**Плод ягода образуется у:

 1. земляники; 2. тыквы; 3. крыжовника; 4. винограда; 5. ежевики.

**343.**Плод ягода образуется у:

 1. кабачка; 2. актинидии (киви); 3. шиповника; 4. черешни; 5. картофеля.

**344.**Плод костянка образуется у:

 1. абрикоса; 2. гречихи; 3. подсолнечника; 4. вишни; 5. лещины (орешника).

**345.**Плод костянка образуется у:

 1. персика; 2. лютика; 3. огурца; 4. вишни; 5. смородины.

**346.**Плод костянка образуется у:

 1. грецкого ореха; 2. гречихи; 3. сливы; 4. осоки; 5. алычи.

**347**.Плод сборная костянка образуется у:

 1. смородины; 2. арбуза; 3. малины; 4. осоки; 5. шиповника.

**348.**Плод вислоплодник (двусемянка) образуется у:

 1. моркови; 2. лютика 3. укропа; 4. осоки; 5. лука.

**349.**Плод коробочка образуется у:

 1. перца; 2. арбуза; 3. лука; 4. арахиса; 5. табака.

**350.**Плод коробочка образуется у:

 1. мака; 2. огурца; 3. тыквы; 4. белены; 5. лещины (орешника).

 **351**.Явление геокарпии наблюдается у:

 1. капусты; 2. клевера; 3. редьки; 4. лютика; 5. арахиса.

**352.**У представителей какого семейства образуется плод стручок:

1. Fabaceae; 2. Solanaceae; 3. Brassicaceae; 4. Apiaceae; 5. Ranunculaceae.

**353.**У представителей какого семейства образуется плодбоб:

1. Fabaceae; 2. Solanaceae; 3. Brassicaceae; 4. Apiaceae; 5. Ranunculaceae.

**354**.Плодвислоплодник (двусемянка) характерен для представителей семейства:

1. Solanaceae; 2. Asteraceae; 3. Ranunculaceae; 4. Apiaceae; 5. Poaceae.

**355.**Плод сборный орешек характерен для представителей семейства:

1. Solanaceae; 2. Asteraceae; 3. Ranunculaceae; 4. Apiaceae; 5. Poaceae.

**356.**У представителей какого семейства образуется плод ягода:

1. Fabaceae; 2. Solanaceae; 3. Brassicaceae; 4. Apiaceae; 5. Ranunculaceae.

**357.**Плод семянка характерен для представителей семейства:

1. Solanaceae; 2. Asteraceae; 3. Ranunculaceae; 4. Apiaceae; 5. Poaceae.

**358.**Плод зерновка характерен для представителей семейства:

1. Solanaceae; 2. Asteraceae; 3. Ranunculaceae; 4. Apiaceae; 5. Poaceae.

**359.**Способ распространения плодов с помощью ветра называется:
 1. гидрохория; 2.орнитохория; 3. анемохория; 4.автохория.

**360.**Способ распространения плодов с помощью воды называется:
 1. гидрохория; 2.зоохория; 3. анемохория; 4.мирмекохория.

**4. Примерный перечень вопросов к экзамену.**

1. Клетка как основная структурная и функциональная единица живой материи. История изучения клетки. Клеточная теория.
2. Строение растительной клетки. Отличия растительной клетки от животной. Протопласт и производные протопласта.
3. Понятие об элементарной мембране. Классификация органоидов по наличию мембран.
4. Цитоплазма, химический состав, физические состояния. Плазмодесмы.
5. Субмикроскопическое строение и функции ядра.
6. Субмикроскопическое строение и функции митохондрий. Клеточное дыхание.
7. Субмикроскопическое строение и функции хлоропластов. Пигментный состав. Фотосинтез.
8. Субмикроскопическое строение и функции лейкопластов, хромопластов. Пигментный состав. Местонахождение в органах растений.
9. Субмикроскопическое строение и функции эндоплазматической сети и рибосом.
10. Субмикроскопическое строение и функции аппарата Гольджи.
11. Типы пластид. Пигментный состав и взаимопревращение пластид. Причины взаимопревращений.
12. Вакуоли. Их образование и роль в жизнедеятельности клетки. Химический состав клеточного сока.
13. Кристаллы клетки. Происхождение, типы, химический состав.
14. Микроскопическое строение и химический состав клеточной стенки. Образование и способы построения клеточной стенки.
15. Видоизменения клеточной стенки. В каких тканях и органах растений они происходят.
16. Запасные белки. Локализация в клетке, тканях и органах растений. Белковые культуры.
17. Запасные жиры. Локализация в клетке, тканях и органах растений. Масличные культуры.
18. Запасные углеводы. Локализация в клетке, тканях и органах растений. Значение.
19. Физиологически активные вещества клетки. Роль в жизнедеятельности растительного организма и использование человеком.
20. Мейоз - один из ключевых механизмов наследственности и наследственной изменчивости. Сущность и биологическое значение.
21. Митоз. Амитоз. Сущность и биологическое значение.
22. Способы размножения растений. Бесполое размножение. Строение и типы спор.
23. Меристемы. Классификация и цитологические особенности.
24. Паренхима. Классификация, строение и местоположение в растительном организме. Зарисовать типы и указать местоположение хлоренхимы.
25. Первичная покровная ткань - эпидерма. Местоположение и строение. Придатки эпидермиса.
26. Покровный комплекс перидерма. Формирование перидермы. Цитологические особенности компонентов. Чечевички.
27. Покровный комплекс – корка. Формирование и строение.
28. Ксилема. Гистологический состав. Проводящие элементы, их формирование в онтогенезе. Образование и значение тилл.
29. Флоэма. Гистологический состав. Проводящие элементы, их формирование в онтогенезе. Образование и значение каллезы.
30. Классификация механических тканей. Колленхима: типы, особенности строения и местоположение в растительном организме.
31. Склеренхима. Классификация, местоположение в органах растении. Особенности строения.
32. Выделительные ткани внутренней секреции. Классификация, строение и местоположение в органах растений. Характеристика секретов.
33. Выделительные ткани внешней секреции. Классификация, строение и местоположение в органах растений. Характеристика секретов.
34. Проводящие пучки. Типы, гистологический состав, местоположение в органах растений.
35. Корень и его функции. Классификация корней и корневых систем. Зоны корня
36. Первичное микроскопическое строение корня.
37. Переход ко вторичному строению корня. Формирование камбия. Линька корня.
38. Вторичное микроскопическое строение корня.
39. Метаморфозы корня. Микориза. Симбиоз корня с бактериями.
40. Морфологическое и анатомическое строение корнеплода типа моркови.
41. Морфологическое и анатомическое строение корнеплода типа свеклы.
42. Морфологическое и анатомическое строение корнеплода типа редьки.
43. Функции стебля. Классификация стеблей. Внутреннее строение стебля в связи с его функциями.
44. Морфологические особенности и анатомическое строение стебля соломина.
45. Морфологические особенности и анатомическое строение стебля кукурузы.
46. Формирование и строение стебля льна.
47. Формирование и строение стебля клевера (кирказона).
48. Формирование и строение стебля липы.
49. Побег. Морфологическое строение типичного побега. Типы листорасположения. Типы ветвления побегов.
50. Классификация почек. Внутреннее строение вегетативной и генеративной почки. Придаточные и спящие почки.
51. Метаморфозы побега. Морфологическое и анатомическое строение подземных метаморфозов.
52. Функции, морфологическое и анатомическое строение листа однодольного растения.
53. Функции, морфологическое и анатомическое строение листа двудольного растения.
54. Функции, морфологическое и анатомическое строение хвои сосны.
55. Формации листьев. Гетерофиллия. Типы жилкования листьев однодольных и двудольных растений.
56. Влияние внешних условий на формирование анатомической структуры листа. Метаморфозы листа. Листовая мозаика.
57. Определение и классификация простых листьев.
58. Определение и классификация сложных листьев.
59. Строение цветка. Типы околоцветника. Формулы и диаграммы цветков.
60. Андроцей. Типы андроцея. Морфологическое строение тычинки.
61. Анатомическое строение пыльника. Микроспорогенез и развитие мужского гаметофита у цветковых растений.
62. Гинецей. Типы гинецея. Морфологическое строение пестика. Анатомическое строение завязи.
63. Строение семяпочки. Мегаспорогенез и развитие женского гаметофита у цветковых растений.
64. Определение и типы простых соцветий. Схематический рисунок и примеры растений. Биологическая роль соцветий.
65. Определение и типы сложных соцветий. Схематический рисунок и примеры растений. Биологическая роль соцветий.
66. Опыление. Морфологическое и анатомическое строение пыльцевых зерен.
67. Типы опыления. Приспособления, препятствующие самоопылению.
68. Оплодотворение у цветковых растений. Формирование компонентов семени и плода в онтогенезе. Партенокарпия.
69. Классификация семян по локализации и типам запасных веществ. Способы распространения семян.
70. Строение зерновки пшеницы. Характеристика компонентов семени.
71. Строение семян бобовых. Характеристика компонентов семени.
72. Характеристика и роль компонентов семени. Причины слабой всхожести семян. Стратификация и скарификация.
73. Строение проростков однодольных и двудольных растений. Условия прорастания семян.
74. Классификация плодов. Функции плода. Строение и формирование частей плода в онтогенезе.
75. Классификация сухих плодов. Способы распространение плодов.
76. Классификация и строение сочных плодов. Сборные плоды. Ложные плоды.
77. Строение плода костянка. Гистологическое строение и характеристика частей околоплодника.
78. Таксономические единицы растительного мира. Понятие о виде. К. Линней и бинарная номенклатура вида.
79. Семейство Лютиковые.
80. Семейство Розанные.
81. Семейство Бобовые.
82. Семейство Гвоздичные.
83. Семейство Гречишные.
84. Семейство Сельдерейные.
85. Семейство Пасленовые.
86. Семейство Капустные
87. Семейство Яснотковые.
88. Семейство Астровые.
89. Семейство Лилейные
90. Семейство Осоковые
91. Семейство Мятликовые.

**СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

**Основная**

1. Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Колос, 1999.
2. Бавтуто Г.А. Ботаника. Морфология и анатомия растений. Минск: Высшая школа 1997.
3. Жуковский П.М. Ботаника. 5-е изд., перераб. И доп. М.: Колос, 1982.
4. Лазаревич С. В. Ботаника / С.В. Лазаревич. - Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 480 c.
5. Лазаревич С. В. Систематика покрытосеменных. Курс лекций для студентов биологических специальностей с.-х. вузов. – Горки, 2007.
6. Лисов Н.Д. Ботаника с основами экологии: практикум. Минск: Высшая школа, 1991.
7. Суворов В.В., Воронова И. Н. Ботаника с основами геоботаники. 2-е изд., перераб. И доп. Л.: Колос, 1979.
8. Хржановский В.Г. Курс общей ботаники. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Высшая школа, 1982. Ч. 1-2.
9. Хржановский В.Г. Пономаренко С.Ф. Практикум по курсу общей ботаники. 2-е изд, перераб. и доп. М.: Агропромиздат, 1989.–
416 с.

**Дополнительная**

1. Бавтуто Г.А. Учебно-полевая практика по ботанике. Минск: Высшая школа, 1990.
2. Васильев А.Е. [и др.]. Ботаника: Морфология и анатомия растений: учеб пособие. 2-е изд., перераб. М.: Просвещение, 1988. – 479 с.
3. Еленевский А.Г. [и др.]. Ботаника высших, или наземных растений. 3-е изд. М.: Академия, 2004. – 432 с.
4. Жизнь растений / гл. ред. А.А. Федоров. В 6 т. М.: Просвещение, 1974.
5. Красная книга Республики Беларусь: растения: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / под ред. И.М. Качановского - 4-е изд. - Минск: Беларускаяэнцыклапедыя, 2015. – 448 с.
6. По страницам Красной книги: Растения /ред. колл.: В. И. Алешко [и др.]/ Минск: Бел. СЭ, 1987. – 248 с.
7.

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| Введение……………………………………………………….31. Объем дисциплины и виды учебных работ…………………………………………………………32. Общие методические рекомендации по изучению дисциплины………………………………………………………53. Тестовые задания……………………………………...73.1. Клетка ……………………………………………......73.2. Ткани ………………………………………………..133.3.Вегетативные органы. Корень………………….......203.4.Побег. Стебель ……………………………………...263.5.Лист ………………………………………………….293.6. Генеративные органы растений. Цветок…….……333.7. Семя. Плод………………………………………….384. Примерный перечень вопросов к экзамену………..43Список рекомендуемой литературы…………………..49 |  |

Учебное издание

Родионова Светлана Юрьевна

 Мартинчик Татьяна Николаевна

 Брилёва Светлана Владимировна

**Ботаника**

Методические указания по изучению дисциплины и задания для контрольных тестов

Учебно-методическое пособие

Компьютерная верстка: С.Ю. Родионова

Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет»

230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28