

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. А.А. КУЛЕШОВА»**

**И.И. ЖУКОВА**

**АНАТОМИЯ  
И МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ**

**Тестовые задания**

Могилев 2007

УДК 581.4+581.8  
ББК 28.56

*Печатается по решению редакционно-издательского  
и экспертного совета МГУ им. А.А. Кулешова*

**Р е ц е н з е н т**

кандидат биологических наук МГУ им. А.А. Кулешова

**И.А. Жарина**

Анатомия и морфология растений: тестовые задания / И.И. Жукова. –  
Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2007. - с.

Данное пособие предназначено для студентов биологических специальностей вузов и составлено в соответствии с учебной программой. В него включены вопросы по основным разделам анатомии и морфологии растений.

Представленные тестовые задания могут использоваться в самостоятельной работе студентов для закрепления знаний, а также для текущего, тематического и итогового контроля.

**УДК 581.4+581.8**  
**ББК 28.56**

Жукова И.И., 2007  
МГУ им. А.А. Кулешова, 2007

## РАСТИТЕЛЬНАЯ КЛЕТКА

1. Растительную клетку открыл:

- а) Р. Гук в 1665 году;
- б) А. Шимпер в 1856 году;
- в) Дж. Ганштейн в 1880 году;
- г) А. Клод в 1943 году.

2. Растительная клетка НЕ имеет:

- а) хитиновой оболочки;
- б) протопласта;
- в) вакуоли с клеточным соком;
- г) включений.

3. Какие органеллы характерны только для растительной клетки:

- а) рибосомы;
- б) митохондрии;
- в) пластиды;
- г) ядро.

4. Протопласты всех клеток объединены с помощью плазмодесм в единую систему называемую:

- а) симпласт;
- б) апопласт;
- в) протопласт;
- г) поровый комплекс.

5. Производными протопласта НЕ являются:

- а) клеточная стенка;
- б) включения;
- в) органеллы;
- г) физиологически активные вещества (ферменты, фитогормоны, витамины и др.).

6. Какие вещества протопласта называются конституционными:

- а) временно выведенные из обмена веществ;
- б) принимающие участие в обмене веществ;
- в) конечные продукты обмена;
- г) все вещества, образующиеся в результате жизнедеятельности клетки.

7. Из каких молекул НЕ состоит биологическая мембрана:

- а) белков;
- б) липидов;
- в) углеводов;
- г) воды.

8. Пограничными мембранами являются: 1) плазмолемма; 2) тонопласт; 3) мембраны органоидов:

- а) только 1;
- б) 1, 2;
- в) только 3;
- г) 1, 2, 3.

9. Клетки взаимосвязаны между собой с помощью:

- а) плазмодесм;
- б) пор;
- в) срединной пластинки;
- г) устьиц.

10. Какой по физическим свойствам может быть цитоплазма:

- а) хрупкая;
- б) неподвижная;
- в) коллоидный раствор;
- г) многофазный коллоидный раствор.

11. Чем отделена цитоплазма клетки от окружающей среды:

- а) мембраной ЭР;
- б) плазмолеммой;
- в) целлюлозной оболочкой;
- г) тонопластом.

12. Апопласт не включает:

- а) оболочки клеток;
- б) межклеточные промежутки;
- в) протопласты клеток;
- г) сосуды ксилемы.

13. Взаимосвязанная система клеточных стенок и межклеточных промежутков называется:

- а) симпласт;
- б) апопласт;
- в) протопласт;
- г) поровый комплекс.

14. Что служит каркасом клеточной оболочки: 1) вода; 2) гемицеллюлоза; 3) пектиновые вещества; 4) целлюлоза.

- а) 1, 2, 3;
- б) 2, 3;
- в) 1, 4;
- г) только 4.

15. Что служит матриксом клеточной оболочки: 1) вода; 2) гемицеллюлоза; 3) пектиновые вещества; 4) целлюлоза.

а) только 1;

б) 1, 2, 3;

в) 2, 3;

г) только 4.

16. Во вторичной оболочке в отличие от первичной оболочки: 1) преобладает целлюлоза; 2) большое количество воды; 3) небольшое количество пектиновых веществ; 4) целлюлозные микрофибриллы располагаются рыхло; 5) целлюлозные микрофибриллы располагаются параллельно; 6) характерна слоистость:

а) 1, 3, 5, 6;

б) 1, 2, 4, 6;

в) 1, 3, 4;

г) 2, 3, 5.

17. Какие изменения НЕ может претерпеть клеточная оболочка:

а) опробковение;

б) одревеснение;

в) ослизнение;

г) кристаллизацию.

18. Пора – это:

а) неутолщенное место во вторичной оболочке;

б) сквозное отверстие в клеточной оболочке;

в) скопление плазмодесм;

г) отверстия в клеточной оболочке, служащие для газообмена.

19. Мацерация – это:

а) отложение органических и минеральных веществ в оболочках клеток;

б) растворение поперечных перегородок между члениками сосудов;

в) отмирание протопласта растительных клеток;

г) разъединение клеток в результате разрушения пектиновых веществ срединной пластинки.

20. Какие органеллы имеют немембранное строение:

а) ЭР;

б) рибосомы;

в) митохондрии;

г) лизосомы.

21. Какие органеллы имеют одномембранное строение:

а) комплекс Гольджи;

- б) рибосомы;
- в) пластиды;
- г) митохондрии.

22. Какие органеллы имеют двухмембранное строение:

- а) ЭР;
- б) комплекс Гольджи;
- в) рибосомы;
- г) пластиды.

23. Какая органелла осуществляет транспорт веществ, участвует в синтезе белков, жиров, сложных углеводов:

- а) ядро;
- б) ЭР;
- в) комплекс Гольджи;
- г) сферосомы.

24. Из скольких субъединиц состоит рибосома:

- а) одной;
- б) двух;
- в) трех;
- г) четырех.

25. В какой из ядерных структур идет сборка субъединиц рибосом:

- а) ядерный сок;
- б) ядрышко;
- в) ядерная оболочка;
- г) хроматин.

26. Какую функцию выполняют рибосомы:

- а) синтез АТФ;
- б) синтез белков;
- в) синтез жиров;
- г) разрушение органелл, утративших функциональную активность

27. Как называются внутренние структуры митохондрий:

- а) грани;
- б) торус;
- в) кристы;
- г) тиллы.

28. Где в митохондриях находятся молекулы белка, ДНК, РНК, рибосомы:

- а) кристах;
- б) наружной мембране;
- в) матриксе;

г) перимитохондриальном пространстве.

29. Почему митохондрии называют «энергетическими станциями» клеток:

- а) осуществляют синтез белка;
- б) осуществляют синтез жиров;
- в) осуществляют синтез углеводов;
- г) осуществляют синтез АТФ.

30. Какая функция митохондрий дала им название «дыхательный центр клетки»:

- а) синтез АТФ;
- б) окисление органических веществ до  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$ ;
- в) расщепление АТФ;
- г) образование  $\text{O}_2$ .

31. Какие из пластид имеют зеленый цвет, обусловленный присутствием пигмента хлорофилла:

- а) лейкопласты;
- б) хлоропласты;
- в) хромопласты;
- г) пропластиды.

32. Какие пластиды имеют оранжево-красный цвет:

- а) лейкопласты;
- б) хлоропласты;
- в) хромопласты;
- г) пропластиды.

33. Какие пластиды бесцветные:

- а) лейкопласты;
- б) хлоропласты;
- в) хромопласты;
- г) все указанные.

34. Какие структуры образованы внутренней мембраной хлоропласта:

- а) кристы;
- б) тиллы;
- в) торус;
- г) грани.

35. В какой части хлоропласта находятся белки, липиды, ДНК, РНК, рибосомы, ферменты:

- а) наружной мембране;
- б) тилакоидах гран;
- в) тилакоидах стромы;

г) строме.

36. Благодаря каким особенностям хлоропласты и митохондрии являются полуавтономными органеллами: 1) наличие кольцевой молекулы ДНК; 2) наличие рибосом 70 S типа; 3) синтез конституционных белков; 4) синтез АТФ:

а) 1;

б) 1, 2;

в) 1, 2, 3;

г) 1, 2, 3, 4.

37. Какие из пластид выполняют функцию фотосинтеза:

а) лейкопласты;

б) хлоропласты;

в) хромопласты;

г) все указанные.

38. Какие из пластид выполняют функцию накопления запасного (вторичного) крахмала:

а) лейкопласты;

б) хлоропласты;

в) хромопласты.

г) все указанные.

39. С появлением какой структуры ядро обособилось от цитоплазмы:

а) хромосомы;

б) ядерного сока;

в) ядерной оболочки;

г) ядрышка.

40. Что представляет собой ядерная оболочка:

а) сплошная;

б) пористая;

в) одномембранная;

г) немембранная.

41. Какая ядерная структура несет наследственные свойства организма:

а) ядерная оболочка;

б) ядерный сок;

в) ядрышко;

г) хромосомы.

42. Каковы функции ядра:

а) хранение и передача наследственной информации;

б) участие в биосинтезе белка;

- в) химическая модификация веществ;
- г) разрушение органелл, утративших функциональную активность.

43. Какое деление сопровождается редукцией (уменьшением) числа хромосом в клетке в два раза:

- а) митоз;
- б) амитоз;
- в) мейоз;
- г) почкование.

44. В результате какого деления из одной диплоидной клетки образуется четыре гаплоидные клетки:

- а) митоза;
- б) амитоза;
- в) мейоза;
- г) почкования.

45. Ядро в клетках растений открыл:

- а) Р. Броун;
- б) М. Шлейден;
- в) Р. Гук;
- г) А. Левенгук.

46. Для каких организмов характерно оформленное ядро:

- а) бактерий;
- б) сине-зеленых водорослей;
- в) цветковых растений;
- г) всех указанных.

47. Что такое цитокинез:

- а) деление клетки;
- б) деление ядра;
- в) половой процесс;
- г) тип размножения.

48. Полиплоидия – это:

- а) уменьшение числа хромосом в результате мутаций;
- б) кратное увеличение набора хромосом;
- в) увеличение размера генеративных органов растений;
- г) способность растений производить большое количество семян.

49. Вакуоли – это:

- а) крупные мембранные пузырьки, заполненные клеточным соком;
- б) органоиды клетки, заполненные клеточным соком;
- в) выросты клеточной оболочки, заполненные клеточным соком;

г) органоиды, окруженные мембраной и заполненные клеточным соком.

50. Основной запасной углевод у растений – это:

- а) клетчатка;
- б) крахмал;
- в) фруктоза;
- г) сахароза.

51. Что не относится к запасным веществам:

- а) белковые включения;
- б) липидные включения;
- в) углеводные включения;
- г) кристаллические включения.

52. Углеводы накапливаются в клетке в виде:

- а) алейроновых зерен;
- б) липидных капель;
- в) сростков кристаллов;
- г) крахмальных зерен.

53. Крахмальные зерна накапливаются в:

- а) цитоплазме;
- б) амилопластах;
- в) вакуолях;
- г) сферосомах.

54. В какой форме в клетках запасается белок:

- а) алейроновых зерен;
- б) липидных капель;
- в) раствора;
- г) крахмальных зерен.

55. Какие вещества относятся к конечным продуктам обмена веществ:

- а) оксалат кальция;
- б) белки;
- в) углеводы;
- г) липиды.

56. В какой форме в клетке запасаются минеральные соли:

- а) зерен;
- б) капель;
- в) кристаллов;
- г) раствора.

57. Кристаллические включения оксалата кальция накапливаются:

- а) в цитоплазме;
- б) в амилопластах;
- в) в вакуолях;
- г) в клеточной стенке.

## РАСТИТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ

58. Ткань – это:

- а) группа клеток, однородных по строению, выполняемым функциям и происхождению;
- б) группа клеток, однородных по строению и функциям, но различных по происхождению;
- в) группа клеток, одинаковых по строению и местоположению;
- г) группа клеток, меняющая свое строение и функции в зависимости от местоположения.

59. Дифференциация тела на ткани характерна для:

- а) низших растений;
- б) высших растений;
- в) прокариот;
- г) всех живых организмов.

60. Тело низших растений называется:

- а) метамер;
- б) таллом;
- в) побег;
- г) комплекс.

61. Какие ткани называются сложными:

- а) имеющие сложное строение;
- б) состоящие из разных элементов, но выполняющие одну функцию;
- в) состоящие из одинаковых по строению клеток, но многофункциональные;
- г) характеризующиеся неоднородностью строения и многофункциональностью.

62. К постоянным тканям НЕ относится:

- а) эпидерма;
- б) колленхима;
- в) меристема;
- г) аэренхима.

63. Для образовательной ткани НЕ характерно:

- а) интенсивное деление;
- б) дифференциация;
- в) локализация в любых участках тела;

г) наличие однородных, плотно сомкнутых клеток.

64. Что из перечисленного НЕ характерно для клеток образовательной ткани:

- а) наличие первичной оболочки;
- б) наличие пластид;
- в) наличие крупного ядра;
- г) наличие мелких вакуолей.

65. Детерминированная меристема – это:

- а) меристема, участвующая в образовании вторичных меристем;
- б) меристема, осуществляющая вставочный рост;
- в) специализированная меристема, возникающая непосредственно из апикальной меристемы;
- г) меристема, возникающая из постоянных тканей.

66. Детерминированной меристемой НЕ является:

- а) протодерма;
- б) эндодерма;
- в) основная меристема;
- г) прокамбий.

67. Какие из перечисленных меристем относятся к первичным: 1) прокамбий; 2) камбий; 3) феллоген; 4) перицикл:

- а) 1, 2;
- б) 2, 3;
- в) 3, 4;
- г) 1, 4.

68. Какие из перечисленных меристем относятся ко вторичным: 1) прокамбий; 2) камбий; 3) феллоген; 4) перицикл:

- а) 1, 2;
- б) 2, 3;
- в) 3, 4;
- г) 1, 4.

69. Где локализуются апикальные меристемы:

- а) на верхушке органов;
- б) у основания междоузлий побега;
- в) на периферии осевых органов;
- г) в местах повреждений.

70. Где локализуются интеркалярные меристемы:

- а) у основания черешка листа;
- б) на кончике корня;
- в) внутри осевых органов;

г) на верхушке побега.

71. Какая ткань НЕ является покровной:

- а) перидерма;
- б) ритидом;
- в) либриформ;
- г) эпиблема.

72. Первичная покровная ткань является сложной тканью. Что НЕ входит в ее состав:

- а) замыкающие клетки устьиц;
- б) основные эпидермальные клетки;
- в) чечевички;
- г) трихомы.

73. К функциям эпидермы НЕ относится:

- а) опорная;
- б) регуляция газообмена растения;
- в) защита растения от высыхания;
- г) выделительная.

74. Наиболее существенным отличием замыкающих клеток устьиц от других клеток эпидермиса является наличие у них таких органоидов, как:

- а) митохондрий;
- б) вакуолей;
- в) хлоропластов;
- г) лизосом.

75. Определите неверное утверждение:

- а) у двудольных утолщены внешние стенки замыкающих клеток устьиц;
- б) в замыкающих клетках устьиц идёт фотосинтез;
- в) у злаков стенки концов замыкающих клеток более тонкие;
- г) для движения устьиц важно радиальное расположение микрофибрилл целлюлозы.

76. Анизоцитный устьичный аппарат характерен лишь для цветковых растений. Что он собой представляет:

- а) околоустьичные клетки не отличаются от клеток эпидермиса;
- б) две околоустьичные клетки расположены параллельно замыкающим и устьичной щели;
- в) две околоустьичные клетки расположены перпендикулярно замыкающим и устьичной щели;
- г) три околоустьичные клетки, одна из которых крупнее или мельче остальных.

77. В анамоцитном устьичном аппарате:

- а) околоустьичные клетки не отличаются от клеток эпидермиса;
- б) две околоустьичные клетки расположены параллельно замыкающим и устьичной щели;
- в) две околоустьичные клетки расположены перпендикулярно замыкающим и устьичной щели;
- г) три околоустьичные клетки, одна из которых крупнее или мельче остальных.

78. Формирование перидермы обусловлено деятельностью:

- а) перицикла;
- б) феллогена;
- в) камбия;
- г) прокамбия.

79. Какие изменения происходят в клетках феллемы в процессе их формирования:

- а) отложение лигнина;
- б) отложение суберина;
- в) отложение минеральных веществ;
- г) ослизнение.

80. В состав вторичной покровной ткани НЕ входит:

- а) феллоген;
- б) феллема;
- в) феллодерма;
- г) флоэма.

81. Для газообмена в перидерме служат:

- а) чечевички;
- б) устьица;
- в) перфорации;
- г) межклетники.

82. Смена покровных тканей в онтогенезе многолетнего древесного растения происходит следующим образом:

- а) эпидерма → перидерма → корка;
- б) эпидерма → корка → перидерма;
- в) перидерма → эпидерма → корка;
- г) корка → перидерма → эпидерма.

83. Корка – это:

- а) сложная, многослойная вторичная покровная ткань стеблей и корней многолетних растений, сменяющая эпидерму;

- б) комплекс отмерших тканей, сформировавшийся в результате заложения перидерм в более глубоких слоях осевых органов;
- в) сложная покровная ткань, развивающаяся из протодермы;
- г) комплекс тканей, располагающихся снаружи от камбия.

84. Какую роль в растении выполняют механические ткани:

- а) защитную;
- б) выделительную;
- в) проводящую;
- г) опорную.

85. Для какой механической ткани характерно данное описание: представлена паренхимными живыми клетками с неравномерно утолщенными целлюлозными оболочками, является опорной для молодых растущих органов, чаще встречается у двудольных растений:

- а) склереид;
- б) древесинных волокон;
- в) лубяных волокон;
- г) колленхимы.

86. У рыхлой колленхимы утолщения:

- а) располагаются в углах;
- б) обращены к межклетникам;
- в) располагаются на двух противоположных стенках клетки;
- г) равномерны по всей оболочке.

87. Склеренхима – ткань, имеющая:

- а) клетки паренхимной формы, с неравномерно утолщенными целлюлозными оболочками;
- б) клетки паренхимной формы, с равномерно утолщенными одревесневшими оболочками и ветвистыми порами;
- в) клетки прозенхимной формы, с равномерно утолщенными оболочками и немногочисленными порами;
- г) клетки прозенхимной формы, с неравномерно утолщенными одревесневшими оболочками и немногочисленными порами.

88. Склереиды представляют собой:

- а) клетки паренхимной формы, с неравномерно утолщенными целлюлозными оболочками;
- б) клетки паренхимной формы, с равномерно утолщенными одревесневшими оболочками и ветвистыми порами;
- в) клетки прозенхимной формы, с равномерно утолщенными оболочками и немногочисленными порами;
- г) клетки прозенхимной формы, с неравномерно утолщенными одревесневшими оболочками и немногочисленными порами.

89. Какой тип механической ткани придает прочность многим сочным плодам, делает упругими листья:

- а) склереиды;
- б) древесинные волокна;
- в) лубяные волокна;
- г) колленхима.

90. Расположение механических тканей в теле растения различно. Как они располагаются в корне:

- а) в месте отхождения боковых корней;
- б) на кончике;
- в) по периферии;
- г) в центре.

91. Как располагаются механические ткани в стебле:

- а) приурочены к сердцевинным лучам;
- б) в узлах;
- в) по периферии;
- г) в центре.

92. Что НЕ является общим для флоэмы и ксилемы:

- а) по происхождению могут быть только первичными;
- б) представлены непрерывной системой;
- в) являются сложными тканями;
- г) располагаются рядом, образуя проводящие пучки.

93. Что НЕ является структурным элементом флоэмы и ксилемы:

- а) проводящие элементы;
- б) механические элементы;
- в) паренхимные элементы;
- г) выделительные элементы.

94. Назовите особенность строения сосудов:

- а) многоядерность;
- б) наличие Ф-белка;
- в) отсутствие протопласта;
- г) наличие клеток-спутниц.

95. Перфорации – это:

- а) тонкие места на конечных стенках члеников;
- б) сквозные отверстия в клеточной оболочке;
- в) группа канальцев, окруженных валиком оболочки;
- г) отверстия в клеточной оболочке, служащие для газообмена.

96. Типы водопроводящих элементов ксилемы разнообразны по характеру стенок. Каких трахеид НЕ бывает:

- а) кольчатых;
- б) спиральных;
- в) слоистых;
- г) пористых.

97. Назовите особенность строения ситовидных трубок:

- а) многоядерность;
- б) наличие Ф-белка;
- в) отсутствие протопласта;
- г) членики сообщаются перфорациями.

98. Сколько ядер содержат ситовидные трубки:

- а) нет ядер;
- б) одно;
- в) два;
- г) много.

99. Ситовидное поле – это:

- а) тонкое место на конечных стенках члеников;
- б) сквозное отверстие в клеточной оболочке;
- в) группа канальцев, окруженных валиком оболочки;
- г) отверстие в клеточной оболочке, служащее для газообмена.

100. Почему ситовидные трубки недолговечны:

- а) закупориваются углеводами;
- б) растворяются органическими веществами;
- в) перестают формироваться;
- г) вымываются водой.

101. Сосудисто-волокнистые пучки имеют в своем составе:

- а) только одну из проводящих тканей;
- б) ксилему и флоэму;
- в) ксилему, флоэму и механические элементы;
- г) ксилему, флоэму, механические и паренхимные клетки.

102. Что собой представляет коллатеральный проводящий пучок:

- а) тяжи ксилемы примыкают к тяжам флоэмы;
- б) тяжи ксилемы располагаются между двумя тяжами флоэмы;
- в) ксилема окружает флоэму;
- г) тяжи ксилемы чередуются с тяжами флоэмы.

103. Что собой представляет радиальный проводящий пучок:

- а) тяжи ксилемы примыкают к тяжам флоэмы;

- б) тяжи ксилемы располагаются между двумя тяжами флоэмы;
- в) ксилема окружает флоэму;
- г) тяжи ксилемы чередуются с тяжами флоэмы.

104. В чем принципиальное различие открытых и закрытых проводящих пучков:

- а) отсутствие ксилемы;
- б) отсутствие флоэмы;
- в) наличие камбия;
- г) наличие склеренхимы.

105. Что НЕ относится к выделительным структурам:

- а) железки;
- б) гидатоды;
- в) устьица;
- г) осмофоры.

106. Структурами наружной секреции (экзогенными) являются: 1) млечники; 2) вместилища выделений; 3) гидатоды; 4) железистые волоски; 5) нектарники:

- а) 1, 4, 5;
- б) 1, 2, 4;
- в) 3, 4, 5;
- г) 2, 3, 5.

107. Структурами внутренней секреции (эндогенными) являются: 1) млечники; 2) вместилища выделений; 3) гидатоды; 4) железистые волоски; 5) нектарники:

- а) 1, 2;
- б) 1, 5;
- в) 3, 5;
- г) 2; 3.

108. Назовите ткани, которые относятся к основной паренхиме: 1) запасаящая; 2) веламен; 3) аэренхима; 4) хлоренхима; 5) пробка; 6) колленхима:

- а) 1, 2, 5;
- б) 1, 3, 4;
- в) 2, 3, 4;
- г) 2, 5, 6.

109. Смоляные ходы являются:

- а) членистыми млечниками;
- б) нечленистыми млечниками;
- в) лизигенными вместилищами;

г) схизогенными вместилищами.

110. Млечный сок содержится в:

- а) протопласте;
- б) межклетниках;
- в) вакуолях;
- г) сферосомах.

111. Многоядерными структурами являются:

- а) клетки-идиобласты;
- б) лизигенные вместилища выделений;
- в) схизогенные вместилища выделений;
- г) млечники.

112. Основная паренхима:

- а) располагается на поверхности всех органов;
- б) составляет основу органов;
- в) обеспечивает прочность органов;
- г) обеспечивает передвижение органических веществ.

113. Чем характеризуется водозапасающая ткань:

- а) клетки содержат слизь;
- б) состоит из двух типов клеток;
- в) осуществляет поглощение почвенной воды;
- г) осуществляет выделение капельно-жидкой воды.

114. Что характерно для воздухоносной ткани:

- а) наличие большого количества пор в клеточных стенках;
- б) наличие воздуха в вакуолях;
- в) наличие схизогенных вместилищ, заполненных воздухом;
- г) наличие межклетников.

## **ВЕГЕТАТИВНЫЕ ОРГАНЫ РАСТЕНИЙ**

### ***КОРЕНЬ***

115. Корень – это:

- а) боковой орган растения, выполняющий функцию фотосинтеза;
- б) осевой орган, осуществляющий взаимосвязь органов почвенного и воздушного питания;
- в) осевой орган растения, выполняющий функцию поглощения воды и минеральных веществ;
- г) осевой орган, выполняющий функцию транспирации и газообмена.

116. Какой рост НЕ характерен для корня:

- а) апикальный;
- б) боковой;
- в) вставочный;
- г) неограниченный.

117. Для корня характерно: 1) положительный геотропизм; 2) отрицательный геотропизм; 3) неограниченный верхушечный рост; 4) рост ограничен; 5) эндогенное ветвление; 6) экзогенное ветвление; 7) наличие корневого чехлика; 8) наличие корневых волосков:

- а) 2, 3, 6, 7, 8;
- б) 1, 4, 5, 7, 8;
- в) 2, 4, 6, 7, 8;
- г) 1, 3, 5, 7, 8.

118. Как называют корень, возникший из зародышевого корешка:

- а) боковой;
- б) придаточный;
- в) главный;
- г) зародышевый.

119. Как называют корень, растущий от стебля, листа:

- а) боковой;
- б) придаточный;
- в) главный;
- г) стеблевой.

120. Корень, растущий от придаточного корня, называется:

- а) боковой;
- б) главный;
- в) придаточный;
- г) адвентивный.

121. У каких растений хорошо развит главный корень:

- а) мхи;
- б) папоротники;
- в) покрытосеменные однодольные;
- г) покрытосеменные двудольные.

122. Какой вид корневой системы формируется при развитии только придаточных корней;

- а) аллоризная;
- б) гоморизная;
- в) смешанная;
- г) воздушная.

123. Какой вид корневой системы формируется только при развитии главного корня:

- а) аллоризная;
- б) первично гоморизная;
- в) вторично гоморизная;
- г) смешанная.

124. Какие корни формируются при вегетативном размножении растений:

- а) главный;
- б) боковые;
- в) придаточные;
- г) вегетативные.

125. В какой зоне корня происходит дифференциация элементов флоэмы и заканчивается нисходящий ток веществ:

- а) всасывания;
- б) деления;
- в) растяжения;
- г) проведения.

126. В какой зоне корня происходит дифференциация элементов ксилемы и начинается восходящий ток веществ:

- а) всасывания;
- б) деления;
- в) растяжения;
- г) проведения.

127. В какой зоне корня происходит смена первичной покровной ткани вторичной:

- а) всасывания;
- б) деления;
- в) растяжения;
- г) проведения.

128. Для какой зоны корня характерно первичное анатомическое строение:

- а) всасывания;
- б) деления;
- в) растяжения;
- г) проведения.

129. В какой зоне корня появляются боковые корни:

- а) всасывания;
- б) деления;
- в) растяжения;
- г) проведения.

130. Где в корне закладываются боковые корни:

- а) перицикле;
- б) феллогене;
- в) камбии;
- г) прокамбии.

131. В какой зоне корня находится апикальная меристема:

- а) всасывания;
- б) деления;
- в) растяжения;
- г) проведения.

132. В какой зоне появляются меристематические предшественники будущих постоянных тканей – дерматоген (или протодерма), периблема (или основная меристема), тяжи плеромы (или прокамбия):

- а) всасывания;
- б) деления;
- в) растяжения;
- г) проведения.

133. Путь передвижения минеральных веществ по корню в радиальном направлении следующий:

- а) ризодерма → экзодерма → мезодерма → эндодерма → перицикл → первичная ксилема;
- б) ризодерма → эндодерма → мезодерма → экзодерма → перицикл → первичная ксилема;
- в) ризодерма → первичная кора → эндодерма → перицикл → центральный цилиндр → первичная ксилема;
- г) ризодерма → эндодерма → первичная кора → центральный цилиндр → первичная ксилема.

134. С чем связано отсутствие апопластического пути воды в эндодерме:

- а) с наличием поясков Каспари на клеточных стенках;
- б) с закупоркой пор в клеточных оболочках каллозой;
- в) с отложением кутина и воска на наружных клеточных стенках;
- г) с нежеланием воды идти таким путем.

135. Как называются клетки в эндодерме, через которые вода поступает в центральный цилиндр:

- а) поступающие;
- б) проводящие;
- в) проходящие;
- г) пропускные.

136. По каким элементам движется основная масса воды с минеральными веществами от корня вверх к листьям:

- а) ситовидным трубкам;
- б) сосудам;
- в) паренхимным клеткам;
- г) камбию.

137. Как называется первичная покровная ткань корня:

- а) эпидерма;
- б) перидерма;
- в) ризодерма;
- г) ритидом.

138. Какая ткань не входит в состав первичной коры корня:

- а) мезодерма;
- б) экзодерма;
- в) эндодерма;
- г) эпидерма.

139. Какой проводящий пучок в корне при первичном строении:

- а) коллатеральный;
- б) биколлатеральный;
- в) радиальный;
- г) концентрический.

140. Что НЕ относится к функции перицикла:

- а) формирование боковых корней;
- б) формирование межпучкового камбия;
- в) формирование вторичных проводящих тканей;
- г) заложение феллогена.

141. Где закладывается камбий при перестройке первичной структуры корня во вторичную:

- а) между первичными флоэмой и ксилемой;
- б) между проводящим пучком и перициклом;
- в) в перицикле;
- г) в сердцевине.

142. Где закладывается феллоген при перестройке первичной структуры корня во вторичную:

- а) между первичными флоэмой и ксилемой;
- б) между проводящим пучком и перициклом;
- в) в перицикле;
- г) под ризодермой.

143. Какой проводящий пучок в корне при вторичном строении:

- а) коллатеральный;
- б) биколлатеральный;
- в) радиальный;
- г) концентрический.

144. Что такое метаморфоз:

- а) резкое наследственно закрепленное видоизменение органа, вызванное сменой функции;
- б) изменение морфолого-анатомического строения органа, связанное с изменением условий внешней среды;
- в) временное видоизменение органа, обусловленное влиянием определенных факторов;
- г) незначительное изменение органа, при котором легко устанавливается его морфологическая природа.

145. Какой корень может видоизменяться:

- а) главный;
- б) боковой;
- в) придаточный;
- г) все указанные.

146. К видоизменениям корня НЕ относится:

- а) корнеплод;
- б) корневая шишка;
- в) пневматофор;
- г) корневище.

147. Корнеплод – это корень:

- а) запасающий;
- б) сократительный;
- в) воздушный;
- г) ассимилирующий.

148. Корнеплод – это сложное образование. Что НЕ входит в его состав:

- а) главный корень;
- б) боковой корень;
- в) гипокотиль;
- г) укороченный стебель с розеткой листьев.

149. Цветоносный побег у корнеплодов появляется:

- а) в первый год;
- б) на второй год;
- в) на третий год;

г) не появляется.

150. Растения какого семейства могут вступать в симбиоз с почвенными бактериями из рода *Rhizobium*:

- а) бобовых;
- б) крестоцветных;
- в) сложноцветных;
- г) розоцветных.

151. Микориза – это симбиоз:

- а) бобовых растений и почвенных бактерий;
- б) водоросли и гриба;
- в) корня высшего растения и гриба;
- г) двух высших растений.

152. У растений-паразитов формируются корни, которые называются:

- а) прицепки;
- б) клубеньки;
- в) пневматофоры;
- г) гаустории.

### ***ЛИСТОСТЕБЕЛЬНЫЙ ПОБЕГ***

152. Каково строение тела высших растений:

- а) одноклеточное;
- б) слоевищное;
- в) колониальное;
- г) листостебельное.

153. Побег в себя НЕ включает:

- а) стебель;
- б) лист;
- в) корень;
- г) почку.

154. Побег имеет метамерное строение. Что это значит:

- а) закономерное чередование узлов и междоузлий по продольной оси;
- б) повторяемость в строении по поперечной оси;
- в) чередование на стебле пазушных почек и листьев;
- г) чередование различных типов ветвления.

155. Узел побега – это:

- а) участок стебля между двумя листьями;
- б) участок стебля, с которым сочленяется лист;
- в) угол, образованный листом и лежащим выше междоузлием;

г) побег, формирующийся в пазухе кроющего листа.

156. Апикальная меристема стебля защищена:

- а) чехликом;
- б) только почечными чешуями;
- в) вегетативными листьями;
- г) почечными чешуями и листовыми зачатками.

157. Что НЕ характерно для апикальной меристемы побега:

- а) терминальное положение;
- б) субапикальное положение;
- в) органогенная роль;
- г) гистогенная роль.

158. Конус нарастания у семенных растений построен по принципу «туники-корпуса», причем туника обычно двухслойная. Из чего образуются листья и пазушные почки, соответственно:

- а) наружного слоя туники; корпуса;
- б) наружного слоя туники; внутреннего слоя туники;
- в) внутреннего слоя туники; корпуса;
- г) корпуса; корпуса.

159. Стебель – это:

- а) боковой орган растения, выполняющий функцию фотосинтеза;
- б) осевой орган, осуществляющий взаимосвязь органов почвенного и воздушного питания;
- в) осевой орган растения, выполняющий функцию поглощения воды и минеральных веществ;
- г) боковой орган, выполняющий функцию транспирации и газообмена.

160. Для стебля характерно:

- а) отсутствие сердцевинных лучей;
- б) отрицательный геотропизм;
- в) наличие корневого чехлика;
- г) ограниченный рост.

161. Из чего развивается главный стебель:

- а) почки зародыша семени;
- б) верхушечного листа;
- в) боковой почки;
- г) семядоли.

162. Какой тип стебля называют соломиной:

- а) имеющий хорошо развитую систему межклетников;
- б) имеющий васкулярные полости в первичной коре;

- в) имеющий воздухоносную полость в центральной части;
- г) имеющий окраску не зеленого цвета.

163. Чем отличается ползучий стебель от лежачего:

- а) использует опору для поддержания стебля;
- б) имеет горизонтальное направление роста;
- в) имеет вертикальное направление роста;
- г) способен укореняться в узлах побега.

164. Чем отличаются усы от плетей:

- а) короткими междоузлиями;
- б) более облиственными междоузлиями;
- в) укоренением в узлах;
- г) горизонтальным ростом.

165. Где формируется первичная структура стебля:

- а) в конусе нарастания;
- б) на уровне первых листовых зачатков;
- в) с середины стебля;
- г) в зоне проведения.

166. Назовите основные части стебля однодольного растения при первичном строении: 1) первичная кора; 2) основная паренхима; 3) эпидермис; 4) перицикл; 5) проводящие пучки; 6) сердцевина; 7) сердцевинные лучи:

- а) 2, 3, 5;
- б) 1, 3, 5, 6;
- в) 2, 3, 5, 6, 7;
- г) 1, 3, 4, 5, 6, 7.

167. Стела стебля у однодольных растений называется:

- а) протостела;
- б) атактостела;
- в) эвстела;
- г) сифностела.

168. Для стеблей однодольных НЕ характерно:

- а) наличие перицикла;
- б) наличие закрытых проводящих пучков;
- в) диффузное расположение проводящих пучков;
- г) нельзя выделить сердцевину и сердцевинные лучи.

169. Какие проводящие пучки характерны для стебля однодольных растений:

- а) радиальные;
- б) концентрические;
- в) коллатеральные открытые;

г) коллатеральные закрытые.

170. Утолщение стебля у древесных однодольных растений происходит за счет:

- а) колец утолщения;
- б) камбия;
- в) феллогена;
- г) перицикла.

171. В стебле злаков проводящие пучки располагаются:

- а) диффузно;
- б) в один круг;
- в) в 2-3 круга;
- г) в 4-5 кругов.

172. Назовите основные части стебля двудольного растения при первичном строении: 1) первичная кора; 2) эпидермис; 3) перицикл; 4) проводящие пучки; 5) сердцевина; 6) сердцевинные лучи:

- а) 1, 2, 3, 4, 5, 6;
- б) 1, 3, 4, 5, 6;
- в) 1, 2, 4, 5;
- г) 2, 3, 4.

173. Стела стебля у двудольных растений называется:

- а) протостела;
- б) атактостела;
- в) эвстела;
- г) сифностела.

174. Для стеблей двудольных НЕ характерно:

- а) наличие образовательного кольца;
- б) отсутствие в эндодерме поясков Каспари;
- в) наличие перимедуллярной зоны в сердцевине;
- г) отсутствие четкого деления на первичную кору и центральный цилиндр.

175. Вторичное утолщение стебля у двудольных растений происходит за счет:

- а) колец утолщения;
- б) камбия и феллогена;
- в) прокамбия и перицикла;
- г) годичных колец.

176. Мощный одревесневший стебель называется:

- а) крона;
- б) ствол;

- в) пень;
- г) побег.

177. Какая схема вторичного строения стебля двудольного растения НЕ верная:

- а) эпидерма → первичная кора → вторичная флоэма → камбий → вторичная ксилема → сердцевина;
- б) перидерма → первичная кора → вторичная флоэма → камбий → вторичная ксилема → сердцевина;
- в) корка → вторичная флоэма → камбий → вторичная ксилема → сердцевина;
- г) кора → камбий → вторичная ксилема → сердцевина.

178. В лубе стебля двудольного растения различают зоны:

- а) весеннюю и летнюю;
- б) раннюю и позднюю;
- в) заболонную и ядровую;
- г) проводящую и непроводящую.

179. Какое утверждение верное:

- а) наружные слои древесины физиологически более активны, выполняют функцию проведения и носят название заболони;
- б) внутренние слои древесины физиологически более активны, выполняют функцию проведения и носят название заболони;
- в) та часть древесины, которая откладывается весной, называется заболонной древесиной;
- г) заболонная древесина более темная по сравнению с ядровой древесиной, в ней накапливаются различные органические вещества.

180. Какое утверждение верное:

- а) наружные слои древесины физиологически более активны, выполняют функцию проведения и носят название ядра;
- б) внутренние слои древесины физиологически более активны, выполняют функцию проведения и носят название ядра;
- в) та часть древесины, которая откладывается летом, называется ядровой древесиной;
- г) ядровая древесина более темная по сравнению с заболонной древесиной, в ней накапливаются различные органические вещества.

181. В состав коры стебля двудольного растения входят: 1) перидерма; 2) эпидерма; 3) первичная кора; 4) вторичная ксилема (древесина); 5) вторичная флоэма (луб):

- а) 1, 3, 4;
- б) 2, 3, 4;

- в) 1, 3, 5;
- г) 2, 3, 5.

182. Наибольшая активность камбия проявляется:

- а) весной;
- б) летом;
- в) осенью;
- г) зимой.

183. Результатом ритмичности деятельности камбия в стебле являются:

- а) сердцевинные лучи;
- б) топографические зоны;
- в) внутренние перидермы;
- г) годичные кольца.

184. К чему примыкает самое молодое (последнее) годичное кольцо стебля:

- а) к лубу;
- б) к камбию;
- в) к первичной коре;
- г) к сердцевине.

185. К чему примыкает самое старое (первое) годичное кольцо стебля:

- а) к лубу;
- б) к камбию;
- в) к первичной коре;
- г) к сердцевине.

186. Сколько камбиальных колец в стволе 15-летней яблони:

- а) 1;
- б) 5;
- в) 15;
- г) большое количество.

187. Сколько годичных колец в стволе 10-летней липы:

- а) 1;
- б) 5;
- в) 10;
- г) 15.

188. Что позволяет обнаружить границу между годичными кольцами стебля:

- а) слои камбия;
- б) слои прокамбия;
- в) наличие различных клеток в раннем и позднем приростах древесины;
- г) отложившиеся в конце вегетационного периода кристаллические включения.

189. Ветвление побега происходит за счет:

- а) разрастания верхушечных почек;
- б) разрастания боковых почек;
- в) формирования придаточных корней;
- г) почкования.

190. Какое ветвление НЕ существует:

- а) дихотомическое;
- б) моноподиальное;
- в) симподиальное;
- г) мутовчатое.

191. При дихотомическом ветвлении:

- а) конус нарастания разделяется на две части;
- б) главная ось функционирует неопределенно долго;
- в) апикальная почка отмирает;
- г) апикальная почка не развивается.

192. При моноподиальном ветвлении:

- а) конус нарастания разделяется на две части;
- б) главная ось функционирует неопределенно долго;
- в) апикальная почка отмирает;
- г) апикальная почка не развивается.

193. Как называется форма ветвления, представляющая собой результат формирования у основания главного побега группы боковых побегов:

- а) кущение;
- б) моноподиальное;
- в) ложнодихотомическое;
- г) дихотомическое.

194. Какой тип ветвления наиболее примитивен:

- а) кущение;
- б) моноподиальное;
- в) симподиальное;
- г) дихотомическое.

195. Какой тип ветвления наиболее прогрессивен:

- а) дихотомическое;
- б) дихоподиальное;
- в) моноподиальное;
- г) симподиальное.

196. Ложнодихотомическое ветвление у:

- а) ели;
- б) груши;
- в) сирени;
- г) дуба.

197. Дихотомическое ветвление у:

- а) брусники;
- б) плауна;
- в) подорожника;
- г) земляники.

198. Листорасположение характеризуется:

- а) количеством листьев на ветке;
- б) количеством листьев в узле;
- в) количеством листьев на растении;
- г) количеством листьев в пазухе листа.

199. Спиральное листорасположение – это когда от каждого узла отходит по:

- а) четыре листа;
- б) три листа;
- в) два листа;
- г) одному листу.

200. Супротивное листорасположение – это когда от каждого узла отходит по:

- а) четыре листа;
- б) три листа;
- в) два листа;
- г) одному листу.

201. Накрест-супротивное листорасположение – это когда от каждого узла отходит по:

- а) четыре листа;
- б) три листа;
- в) два листа;
- г) одному листу.

202. Накрест-супротивное листорасположение характеризуется углом расхождения:

- а)  $180^{\circ}$ ;
- б)  $120^{\circ}$ ;
- в)  $90^{\circ}$ ;
- г)  $60^{\circ}$ .

203. Супротивное листорасположение характеризуется углом расхождения:

- а)  $180^{\circ}$ ;
- б)  $120^{\circ}$ ;
- в)  $90^{\circ}$ ;
- г)  $60^{\circ}$ .

204. Мутовчатое листорасположение характерно для:

- а) березы;
- б) элодеи;
- в) груши;
- г) сирени.

205. Вегетативная почка НЕ включает:

- а) зачаточный стебель;
- б) конус нарастания;
- в) зачатки цветка;
- г) зачатки листьев.

206. Зачатки будущих почек возникают:

- а) при делении меристем конуса нарастания;
- б) из прокамбия листа;
- в) из феллогена стебля;
- г) из перицикла стебля.

207. Что собой представляют почечные чешуи:

- а) видоизмененные вегетативные листья;
- б) видоизмененный конус нарастания побега;
- в) наружные листовые зачатки почки;
- г) одревесневшие выросты эпидермы.

208. Каких почек НЕ существует:

- а) верхушечных;
- б) пазушных;
- в) адвентивных;
- г) корневых.

209. Почки, которые не распускаются в течение ряда лет, называются:

- а) спящими;
- б) покоящимися;
- в) ожидающими;
- г) возобновления.

210. Почка возобновления – это:

- а) зимующая почка многолетнего растения, из которой развивается побег;
- б) почка, находящаяся в течение нескольких вегетативных периодов в состоянии покоя;

- в) почка, образующаяся вне пазухи и дающая придаточный (случайный) побег;
- г) почка, формирующаяся после повреждения растения.

211. Придаточная почка образуется:

- а) на верхушке побега;
- б) в пазухе листа;
- в) вне пазухи листа;
- г) в любом месте побега.

212. Облиственные соцветия формируются из:

- а) вегетативной почки;
- б) смешанной почки;
- в) генеративной почки;
- г) всех указанных.

213. Внутренние ткани почки НЕ могут быть защищены:

- а) только зачаточными листьями;
- б) только почечными чешуями;
- в) зачаточными листьями и почечными чешуями;
- г) чехликом.

214. По степени защищенности почки делятся на:

- а) защищенные и незащищенные;
- б) открытые и закрытые;
- в) голые и одетые;
- г) облиственные и безлистные.

215. Что значит сериальное расположение почек:

- а) когда в пазухе листа одна почка;
- б) когда в пазухе листа почки располагаются одна над другой, образуя вертикальный ряд;
- в) когда в пазухе листа почки находятся по обеим сторонам от наиболее крупной средней почки, образуя горизонтальный ряд;
- г) когда в пазухе листа почки располагаются по кругу.

216. Что значит коллатеральное расположение почек:

- а) когда в пазухе листа одна почка;
- б) когда в пазухе листа почки располагаются одна над другой, образуя вертикальный ряд;
- в) когда в пазухе листа почки находятся по обеим сторонам от наиболее крупной средней почки, образуя горизонтальный ряд;
- г) когда в пазухе листа почки располагаются по кругу.

217. Как называются первые листья зародыша семенных растений:

- а) примордии;
- б) семядоли;
- в) отростки;
- г) выросты.

218. Что из перечисленного характеризует лист:

- а) способность к ветвлению;
- б) неограниченный рост;
- в) положительный геотропизм;
- г) двухсторонняя симметрия.

219. Простой лист характеризуется:

- а) наличием одной листовой пластинки;
- б) наличием нескольких листовых пластинок;
- в) наличием рахиса;
- г) раздельным опадением его составных частей.

220. Из каких частей состоит лист однодольных растений: 1) листовой пластинки; 2) черешка; 3) листового влагалища; 4) прилистников:

- а) 1, 2;
- б) 1, 3;
- в) 1, 4;
- г) 2, 4.

221. Из каких частей состоит лист двудольных растений: 1) листовой пластинки; 2) черешка; 3) листового влагалища; 4) прилистников:

- а) 1, 2, 3;
- б) 1, 3, 4;
- в) 1, 2, 4;
- г) 2, 3, 4.

222. К функциям черешка НЕ относится:

- а) регулирует положение листа к источнику света;
- б) осуществляет проведение питательных веществ;
- в) укрепляет листовую пластинку на стебле;
- г) защищает лист от неблагоприятных внешних условий.

223. Какой тип роста характерен для черешка:

- а) вставочный;
- б) верхушечный;
- в) боковой;
- г) неограниченный.

224. Общий черешок сложного листа называется:

- а) ризоид;

- б) ризомоид;
- в) рахис;
- г) арахис.

225. Что в черешковом листе, имеющем прилистники, развивается в первую очередь:

- а) листовая пластинка;
- б) черешок;
- в) прилистники;
- г) равномерное развитие всех частей.

226. Функцией прилистников является:

- а) опорная;
- б) защитная;
- в) проводящая;
- г) образовательная.

227. Какой листовой формации не существует:

- а) верхушечной;
- б) срединной;
- в) надземной;
- г) низовой.

228. К верхушечным листьям НЕ относятся:

- а) кроющие листья соцветий;
- б) прицветники;
- в) обертки соцветий;
- г) почечные чешуи.

229. К низовым листьям НЕ относятся:

- а) чешуи луковиц;
- б) почечные чешуи;
- в) обертка корзинки подсолнечника;
- г) семядоли зародыша.

230. Для какой листовой формации характерно явление гетерофиллии:

- а) верхушечной;
- б) срединной;
- в) низовой;
- г) для всех указанных.

231. Гетерофиллия – это:

- а) разностолбчатость;
- б) разнолистность;
- в) ярусные категории листьев;

г) различия в листьях одного узла побега.

232. Анизофиллия – это:

- а) разностолбчатость;
- б) разнолиственность;
- в) ярусные категории листьев;
- г) различия в листьях одного узла побега.

233. Листопад – это важное приспособление растений. Какую роль оно НЕ выполняет:

- а) служит сигналом к прекращению роста;
- б) сокращает потерю воды;
- в) предотвращает поломку ветвей;
- г) способствует выведению продуктов обмена веществ.

234. С чем связан механизм листопада:

- а) с образованием отдельного слоя;
- б) с ослизнением основания листа;
- в) с разрывом проводящих пучков, входящих в лист;
- г) с заложением пробки у основания листа.

235. Какая из названных тканей НЕ входит в состав листа:

- а) кожица;
- б) пробка;
- в) ассимиляционная ткань;
- г) проводящая ткань.

236. В какой ткани листа проходит процесс фотосинтеза:

- а) мезофилле;
- б) эпидерме;
- в) ксилеме;
- г) флоэме.

237. На какую ткань приходится основная масса (75-80%) всех хлоропластов листа:

- а) покровную;
- б) рыхлую паренхиму;
- в) палисадную паренхиму;
- г) проводящую ткань.

238. Процессы транспирации и газообмена активно идут в:

- а) эпидерме;
- б) рыхлой паренхиме;
- в) палисадной паренхиме;
- г) проводящей ткани.

239. Хвоя сосны содержит:

- а) губчатый мезофилл;
- б) столбчатый мезофилл;
- в) складчатый мезофилл;
- г) нет мезофилла.

240. Где располагаются устьица у плавающих растений:

- а) на нижней стороне листовой пластинки;
- б) на верхней стороне листовой пластинки;
- в) на обеих сторонах листовой пластинки;
- г) отсутствуют.

241. Где располагаются устьица у погруженных в воду растений:

- а) на нижней стороне листовой пластинки;
- б) на верхней стороне листовой пластинки;
- в) на обеих сторонах листовой пластинки;
- г) отсутствуют.

242. Какие из перечисленных признаков характерны для световых листьев: 1) толстая листовая пластинки; 2) тонкая листовая пластинки; 3) тонкая оболочка эпидермальных клеток; 4) оболочка эпидермальных клеток плотная с кутикулой; 5) один слой палисадной ткани; 6) многослойная столбчатая ткань; 7) клетки мякоти листа крупные; 8) устьиц на листе много; 9) сеть жилок густая; 10) механической ткани мало:

- а) 1, 4, 6, 7, 9;
- б) 2, 4, 7, 8, 9;
- в) 1, 4, 6, 8, 9;
- г) 2, 3, 5, 7, 10.

243. Какие из перечисленных признаков характерны для теневых листьев: 1) толстая листовая пластинки; 2) тонкая листовая пластинки; 3) тонкая оболочка эпидермальных клеток; 4) оболочка эпидермальных клеток плотная с кутикулой; 5) один слой палисадной ткани; 6) многослойная столбчатая ткань; 7) клетки мякоти листа крупные; 8) устьиц на листе много; 9) сеть жилок густая; 10) механической ткани мало:

- а) 1, 4, 6, 7, 9;
- б) 2, 4, 7, 8, 9;
- в) 1, 4, 6, 8, 9;
- г) 2, 3, 5, 7, 10.

244. Каково значение моторных клеток в листьях некоторых злаков:

- а) свертывание листовой пластинки в трубочку в сухую погоду;
- б) запасание воды;
- в) служат для вентиляции и отчасти для дыхания;

г) содержат хлоропласты и служат для фотосинтеза.

245. Какова роль жилок листа:

- а) защита от испарения;
- б) фотосинтез;
- в) газообмен;
- г) проведение веществ.

246. К функциям жилок НЕ относится:

- а) передвижение воды и минеральных веществ;
- б) отток ассимилятов;
- в) придание механической прочности листу;
- г) прикрепление листа.

247. Как в проводящем пучке листа располагаются ксилема и флоэма:

- а) ксилема лучеобразно, флоэма между лучами;
- б) ксилема снизу, флоэма сверху;
- в) ксилема сверху, флоэма снизу;
- г) ксилема внутри, флоэма вокруг ксилемы.

248. Перистое жилкование – это:

- а) от одной главной жилки под углом отходят боковые, более мелкие жилки;
- б) от основания листовой пластинки в виде лучей расходятся несколько равноценных жилок;
- в) многочисленные жилки тянутся от основания листовой пластинки параллельно друг другу и сближаются только на верхушке;
- г) жилки дуговидно изогнуты и сближаются у основания и верхушки листовой пластинки.

249. Пальчатое жилкование – это:

- а) от одной главной жилки под углом отходят боковые, более мелкие жилки;
- б) от основания листовой пластинки в виде лучей расходятся несколько равноценных жилок;
- в) многочисленные жилки тянутся от основания листовой пластинки параллельно друг другу и сближаются только на верхушке;
- г) жилки дуговидно изогнуты и сближаются у основания и верхушки листовой пластинки.

250. Какой тип жилкования характерен для однодольных растений:

- а) простое;
- б) пальчатое;
- в) перистое;
- г) параллельное.

251. У сосны жилкование:

- а) простое;
- б) пальчатое;
- в) перистое;
- г) параллельное.

252. Что не является побегом:

- а) кочан;
- б) корневище;
- в) корнеплод;
- г) клубень.

253. У клубнелуковицы питательные вещества накапливаются:

- а) в листьях;
- б) в корне;
- в) в стебле;
- г) во всех указанных органах.

254. У луковицы питательные вещества накапливаются:

- а) в листьях;
- б) в корне;
- в) в стебле;
- г) во всех указанных органах.

255. На корневище развиваются:

- а) главные корни;
- б) придаточные корни;
- в) боковые корни;
- г) все указанные.

256. Что можно обнаружить на верхушке корневища:

- а) корневой чехлик;
- б) верхушечную почку;
- в) придаточную почку;
- г) боковую почку.

257. Колючка листового происхождения у:

- а) груши;
- б) боярышника;
- в) лимона;
- г) акации.

258. У какого растения клубни побегового происхождения:

- а) гладиолуса;
- б) моркови;
- в) георгина;

г) тапинамбура (земляной груши).

259. У шиповника на стебле имеются:

- а) шипы;
- б) колючки листового происхождения;
- в) колючки побегового происхождения;
- г) усики.

260. Какой метаморфоз у иглицы:

- а) кладодий;
- б) филлодий;
- в) филлокладий;
- г) колючка.

261. К метаморфозам листа не относятся:

- а) филлодии акации австралийской;
- б) шипы розы собачьей;
- в) ловчие аппараты насекомоядных растений;
- г) усики гороха посевного.

262. Росянка и венерина мухоловка – насекомоядные растения. Каким органом они «поедают» насекомых:

- а) цветком;
- б) листом;
- в) видоизмененной почкой;
- г) видоизмененным стеблем.

## **ГЕНЕРАТИВНЫЕ ОРГАНЫ РАСТЕНИЙ**

### ***ЦВЕТОК***

263. Какие растения цветут:

- а) голосеменные;
- б) покрытосеменные;
- в) папоротники;
- г) мхи.

264. Что из перечисленного НЕ характеризует цветок:

- а) укороченный побег;
- б) орган семенного размножения;
- в) орган опыления;
- г) способен формировать споры.

265. На цветоложе НЕ располагаются:

- а) прицветники;

- б) околоцветник;
- в) тычинки;
- г) пестики.

266. Какие элементы цветка относят к стерильным: 1) чашелистики; 2) лепестки; 3) тычинки; 4) пестик:

- а) 1, 4;
- б) 2, 3;
- в) 3, 4;
- г) 1, 2.

267. В какой последовательности происходит заложение элементов цветка:

- а) пестик → тычинки → лепестки → чашелистики;
- б) тычинки → пестик → лепестки → чашелистики;
- в) лепестки → чашелистики → тычинки → пестик;
- г) чашелистики → лепестки → тычинки → пестик.

268. Какие элементы цветка стеблевого происхождения: 1) цветоножка; 2) цветоложе; 3) чашелистики; 4) лепестки; 5) тычинки; 6) пестик:

- а) только 1;
- б) 5, 6;
- в) 1, 2;
- г) 3, 4.

269. Какие элементы цветка листового происхождения: 1) цветоножка; 2) цветоложе; 3) чашелистики; 4) лепестки; 5) тычинки; 6) пестик:

- а) 1, 2, 3, 4;
- б) 2, 3, 4, 5;
- в) 3, 4, 5, 6;
- г) 1, 2, 5, 6.

270. Как называется цветок, в котором околоцветник и тычинки прикреплены к цветоложу ниже завязи:

- а) надпестичный;
- б) подпестичный;
- в) полунадпестичный;
- г) гемициклический.

271. Цветок называется голым, если у него отсутствует:

- а) пестик;
- б) тычинки;
- в) цветоножка;
- г) околоцветник.

272. Какие части цветка относят к околоцветнику: 1) цветоножка; 2) чашечка; 3) венчик; 4) тычинки; 5) пестики:

- а) 1, 2;
- б) 2, 3;
- в) 3, 4;
- г) 4, 5.

273. Какую функцию выполняет околоцветник:

- а) образует пыльцу;
- б) формирует плод;
- в) защищает внутренние части цветка в бутоне;
- г) доставляет минеральные вещества и воду к фертильным органам цветка.

274. Околоцветник НЕ бывает:

- а) венчиковидным;
- б) чашечковидным;
- в) двойным;
- г) тройным.

275. Чашечка – это:

- а) внутренние листочки околоцветника;
- б) первый (наружный) круг цветоловков;
- в) внутренний круг цветоловков;
- г) совокупность всех цветоловков.

276. Венчик – это:

- а) внутренние листочки околоцветника;
- б) наружный круг цветоловков;
- в) внутренний круг цветоловков;
- г) совокупность всех цветоловков.

277. Через какой венчик можно провести несколько осей симметрии:

- а) актиноморфный;
- б) мотыльковый;
- в) двугубый;
- г) асимметричный.

278. Привенчик – это:

- а) совокупность прицветников у основания чашечки;
- б) второй круг лепестков;
- в) выросты лепестков в месте перехода ноготка в отгиб;
- г) выросты на цветоложе у основания лепестков.

279. Чем НЕ обусловлена окраска лепестков:

- а) хромопластами;

- б) лейкопластами;
- в) пигментами клеточного сока;
- г) рН клеточного сока.

280. Гинецей – это совокупность:

- а) чашелистиков;
- б) лепестков;
- в) тычинок;
- г) плодолистиков.

281. К ценокарпному гинецею НЕ относится:

- а) апокарпный;
- б) синкарпный;
- в) паракарпный;
- г) лизикарпный.

282. В каком гинецее завязь многогнездная:

- а) апокарпном;
- б) синкарпном;
- в) паракарпном;
- г) лизикарпном.

283. Какой гинецей был исходным:

- а) апокарпный;
- б) синкарпный;
- в) паракарпный;
- г) лизикарпный.

284. Пестик состоит из:

- а) нити, связника, пыльника;
- б) завязи, столбика, рыльца;
- в) отгиба, зева, ноготка;
- г) теки, гнезда, пыльцевого зерна.

285. К функции пестика НЕ относится:

- а) улавливание пыльцы;
- б) образование пыльцы;
- в) защита семязачатков;
- г) образование плода.

286. В состав семязачатка НЕ входит:

- а) фуникулус;
- б) интегументы;
- в) пыльцевой мешок;
- г) нуцеллус.

287. Семязачаток, расположенный к плаценте перпендикулярно, называется:

- а) анатропный;
- б) гемитропный;
- в) ортотропный;
- г) кампилотропный.

288. Женский гаметофит (заросток) – это:

- а) пестик;
- б) завязь;
- в) семязачаток;
- г) зародышевый мешок.

289. Андроцей – это совокупность:

- а) чашелистиков;
- б) лепестков;
- в) тычинок;
- г) плодолистиков.

290. Какой андроцей НЕ существует:

- а) двубратственный;
- б) двудомный;
- в) двусильный;
- г) все указанные.

291. Тычинка состоит из:

- а) нити, связника, пыльника;
- б) завязи, столбика, рыльца;
- в) отгиба, зева, ноготка;
- г) теки, гнезда, пыльцевого зерна.

292. Функции тычинки:

- а) улавливание пыльцы;
- б) образование пыльцы;
- в) защита семязачатка;
- г) образование плода.

293. Мужской заросток (гаметофит) – это:

- а) пыльник;
- б) пыльцевое зерно;
- в) тека;
- г) пыльцевой мешок.

294. Оболочкой пыльцевого зерна НЕ является:

- а) экзина;

- б) интина;
- в) перина;
- г) тапетум.

295. Чем отличается двухклеточное пыльцевое зерно от трехклеточного:

- а) содержанием оболочек;
- б) отсутствием генеративной клетки;
- в) отсутствием вегетативной клетки;
- г) отсутствием спермиев.

296. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений открыл:

- а) С.Г. Навашин;
- б) Р. Гук;
- в) Р. Броун;
- г) И.Д. Чистяков.

297. Сколько спермиев участвует в оплодотворении у цветковых растений:

- а) один;
- б) два;
- в) три;
- г) зависит от условий.

298. У покрытосеменных растений оплодотворение двойное, так как:

- а) спермий два раза оплодотворяет яйцеклетку;
- б) в результате формируется два зародыша;
- в) один спермий сливается с яйцеклеткой, другой – с центральным ядром;
- г) происходит два раза за вегетационный период.

299. Наиболее распространенный зародышевый мешок:

- а) 2-ядерный;
- б) 4-ядерный;
- в) 6-ядерный;
- г) 8-ядерный.

300. Что находится в зародышевом мешке до оплодотворения:

- а) вегетативная клетка;
- б) триплоидная клетка;
- в) генеративная клетка;
- г) яйцеклетка.

301. У семенных растений спермии доставляются к яйцеклетке с помощью:

- а) воды;
- б) ветра;
- в) каналов эндоплазматического ретикулума;
- г) пыльцевой трубки.

302. Пыльцевая трубка формируется из:

- а) генеративной клетки;
- б) вегетативной клетки;
- в) экзины пыльцевого зерна;
- г) рыльца пестика.

303. Что образуется из семязачатка после оплодотворения:

- а) семя;
- б) зигота;
- в) плод;
- г) зародыш.

304. Монокарпическими растениями являются:

- а) многолетние;
- б) однолетние;
- в) двулетние;
- г) однолетние и двулетние.

305. Самоопыление свойственно:

- а) пестичным цветкам;
- б) тычиночным цветкам;
- в) обоеполым цветкам;
- г) всем указанным.

306. Опыление с помощью насекомых называется:

- а) энтомофилия;
- б) орнитофилия;
- в) анемофилия;
- г) хироптерофилия.

307. Опыление с помощью ветра называется:

- а) энтомофилия;
- б) орнитофилия;
- в) анемофилия;
- г) хироптерофилия.

308. Что из перечисленного относится к первичным аттрактантам: 1) крупные размеры цветка; 2) пыльца; 3) нектар; 4) соцветия; 5) цвет; 6) запах:

- а) 2, 3, 5, 6;
- б) 1, 4, 5, 6;
- в) 2, 3;
- г) 5, 6.

309. Что из перечисленного относится ко вторичным аттрактантам: 1) крупные размеры цветка; 2) пыльца; 3) нектар; 4) соцветия; 5) цвет; 6) запах:

а) 2, 3, 5, 6;

б) 1, 4, 5, 6;

в) 2, 3;

г) 5, 6.

310. Каково биологическое значение соцветий:

а) соцветия окрашены ярче, чем одиночные цветки;

б) цветки соцветий выделяют нектар;

в) цветки соцветий издают аромат;

г) мелкие цветки, собранные в соцветия, лучше заметны насекомым.

311. Что из перечисленного характеризует цимозные соцветия: 1) моноподиальное ветвление; 2) симподиальное ветвление; 3) определенные; 4) неопределенные; 5) закрытые; 6) открытые; 7) зацветание центростремительное; 8) зацветание центробежное:

а) 1, 3, 6, 8;

б) 2, 3, 5, 8;

в) 1, 4, 6, 7;

г) 2, 3, 5, 7.

312. Что из перечисленного характеризует рацемозные (ботрические) соцветия: 1) моноподиальное ветвление; 2) симподиальное ветвление; 3) определенные; 4) неопределенные; 5) закрытые; 6) открытые; 7) зацветание центростремительное; 8) зацветание центробежное:

а) 1, 3, 6, 8;

б) 2, 3, 5, 8;

в) 1, 4, 6, 7;

г) 2, 3, 5, 7.

313. К простым рацемозным соцветиям относятся: 1) колос; 2) сложный колос; 3) монохазий; 4) кисть; 5) метелка; 6) корзинка; 7) плейохазий; 8) дихазий; 9) сложный зонтик:

а) 1, 4, 6;

б) 2, 5, 9;

в) 3, 7, 8;

г) 1, 2, 9.

314. К сложным рацемозным соцветиям относятся: 1) колос; 2) сложный колос; 3) монохазий; 4) кисть; 5) метелка; 6) корзинка; 7) плейохазий; 8) дихазий; 9) сложный зонтик:

а) 1, 4, 6;

б) 2, 5, 9;

в) 3, 7, 8;

г) 2, 6, 9.

315. К цимозным соцветиям относятся: 1) колос; 2) сложный колос; 3) монохазий; 4) кисть; 5) метелка; 6) корзинка; 7) плейохазий; 8) дихазий; 9) сложный зонтик:

а) 1, 4, 6;

б) 2, 5, 9;

в) 3, 7, 8;

г) 1, 2, 9.

316. Чем соцветие кисть отличается от простого колоса:

а) размером соцветия;

б) размером цветков;

в) наличием прицветников;

г) наличием цветоножек.

317. Какое соцветие имеет длинную утолщенную ось с сидячими цветками:

а) колос;

б) початок;

в) кисть;

г) головка.

318. У какого растения соцветие простой колос:

а) подорожника;

б) кукурузы;

в) ландыша;

г) у всех указанных.

319. У какого растения соцветие корзинка:

а) одуванчика;

б) ромашки;

в) подсолнечника;

г) у всех указанных.

## ***СЕМЯ***

320. Какие растения образуют семена:

а) хвойные;

б) папоротники;

в) хвощи;

г) мхи.

321. Семя образуется в:

а) цветоложе;

б) венчике;

- в) пестике;
- г) тычинке.

322. Существуют различные типы семян. Что является их обязательной частью:

- а) околоплодник;
- б) эндосперм;
- в) перисперм;
- г) зародыш.

323. Из чего образуется зародыш семени:

- а) нуцеллуса;
- б) эндосперма;
- в) зиготы;
- г) интегументов.

324. Эндосперм у покрытосеменных растений образуется из:

- а) оплодотворенной яйцеклетки;
- б) оплодотворенного центрального ядра;
- в) зиготы;
- г) нуцеллуса.

325. Эндосперм у цветковых растений является:

- а) гаплоидной тканью;
- б) диплоидной тканью;
- в) триплоидной тканью;
- г) полиплоидной тканью.

326. Эндосперм семени голосеменного растения:

- а) гаплоидный;
- б) диплоидный;
- в) триплоидный;
- г) полиплоидный.

327. Семенная кожура образуется из:

- а) интегументов;
- б) зиготы;
- в) нуцеллуса;
- г) завязи.

328. С чего начинается прорастание семени:

- а) с появления гипокотилия;
- б) с появления почечки;
- в) с появления семядолей;
- г) с появления корешка.

329. Где в семени фасоли откладываются запасные питательные вещества:

- а) эндосперме;
- б) перисперме;
- в) семенной кожуре;
- г) семядолях.

### *ПЛОД*

330. После оплодотворения завязь превращается в:

- а) семя;
- б) плод;
- в) зародыш;
- г) побег.

331. Плод состоит из: 1) зародыша; 2) околоплодника; 3) питательной ткани; 4) семени:

- а) 1, 2;
- б) 2, 3;
- в) 3, 4;
- г) 2, 4.

332. Околоплодник развивается из:

- а) интегументов семязачатка;
- б) рыльца пестика;
- в) стенки завязи;
- г) зародышевого мешка.

333. Растения, имеющие сочные плоды:

- а) черемуха, томат;
- б) капуста, виноград;
- в) репа, мандарин;
- г) томат, фасоль.

334. Для зерновки пшеницы НЕ характерно:

- а) околоплодник, сросшийся с кожурой семени;
- б) наличие эндосперма;
- в) наличие алейронового слоя;
- г) зародыш с двумя семядолями.

335. К ягоде НЕ относится плод у:

- а) томата;
- б) клубники;
- в) винограда;
- г) черники.

336. Плод яблоко у: 1) дыни; 2) рябины; 3) персика; 4) груши; 5) картофеля:

- а) 2, 4;
- б) 1, 5;
- в) 3, 4;
- г) 4, 5.

337. Плод стручок у:

- а) люпина;
- б) редьки;
- в) гороха;
- г) фасоли.

338. Какое растение имеет соплодие:

- а) банан;
- б) ананас;
- в) виноград;
- г) все указанные.

339. К вскрывающимся плодам относятся:

- а) сочные многосемянные;
- б) сочные односемянные;
- в) сухие многосемянные;
- г) сухие односемянные.

340. Какой плод относят к коробчовидным:

- а) боб;
- б) зерновка;
- в) семянка;
- г) орех.

341. Какой плод НЕ относится к ягодовидным:

- а) яблоко;
- б) тыква;
- в) костянка;
- г) померанец.

## **РАЗМНОЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ**

342. Определите неверное утверждение:

- а) в цветке совмещаются процессы бесполого и полового размножения;
- б) в обоеполом цветке осуществляются микро- и мегаспорогенез, микро- и мегагаметогенез, опыление, оплодотворение и развитие зародыша;
- в) развитие цветка завершается образованием семени;

г) у цветковых растений семязачатки располагаются не на семенных чешуях, а в замкнутых полостях – завязях.

343. Бесполое размножение осуществляется:

- а) спорами;
- б) гаметами;
- в) частями вегетативного тела растения;
- г) семенами.

344. Споры:

- а) полиплоидны;
- б) триплоидны;
- в) диплоидны;
- г) гаплоидны.

345. Ткань, которая приводит к образованию спор, называется:

- а) археспорий;
- б) спорогенная;
- в) эндосперм;
- г) тапетум.

346. При прорастании споры формируют:

- а) гаметофит;
- б) спорофит;
- в) зародыш;
- г) семя.

347. Споры равноспоровых растений:

- а) различны по размерам, одинаковы физиологически;
- б) одинаковы по размерам, различны физиологически;
- в) одинаковы по размерам и физиологически;
- г) формируются на разных особях.

348. К разноспоровым организмам НЕ относятся:

- а) покрытосеменные;
- б) голосеменные;
- в) папоротники;
- г) мхи.

349. Вегетативное размножение осуществляется:

- а) спорами;
- б) гаметами;
- в) частями вегетативного тела растения;
- г) семенами.

350. В основе вегетативного размножения лежит:

- а) спорогенез;
- б) регенерация;
- в) мейоз;
- г) половой процесс.

351. Потомство, образовавшееся путем вегетативного размножения, называется:

- а) клон;
- б) семья;
- в) колония;
- г) косяк.

352. Способы вегетативного размножения корнями:

- а) корневыми отпрысками и черенками;
- б) клубнями и корневищем;
- в) отводками;
- г) корневыми отпрысками.

353. Что необходимо соблюдать при проведении прививки:

- а) размер подвоя;
- б) размер привоя;
- в) возраст привоя;
- г) полярность привоя.

354. Ползучими побегами размножаются:

- а) пырей ползучий, ландыш майский, купена;
- б) гусиная лапка, клевер белый, земляника;
- в) малина, вьюнок полевой, бодяк;
- г) нет правильного ответа.

355. Отводками обычно размножают:

- а) яблоню, грушу;
- б) сливу, вишню;
- в) смородину, яблоню;
- г) смородину, крыжовник.

356. В результате какого размножения образуются особи, генетически не тождественные ни одному из родителей:

- а) вегетативного;
- б) бесполого;
- в) полового;
- г) всех указанных.

357. Для какого способа размножения характерно образование гамет:

- а) вегетативного;
- б) бесполого;
- в) полового;
- г) всех указанных.

358. Мужской гаметой является:

- а) микроспора;
- б) генеративная клетка;
- в) пыльцевое зерно;
- г) спермий.

359. Женской гаметой является:

- а) яйцеклетка;
- б) зародышевый мешок;
- в) мегаспора;
- г) семязачаток.

360. Какой набор хромосом имеет спермий:

- а) гаплоидный;
- б) диплоидный;
- в) триплоидный;
- г) полиплоидный.

361. Какой набор хромосом имеет яйцеклетка:

- а) гаплоидный;
- б) диплоидный;
- в) триплоидный;
- г) полиплоидный.

362. Какой набор хромосом имеет зигота:

- а) гаплоидный;
- б) диплоидный;
- в) триплоидный;
- г) полиплоидный.

363. Какая часть сперматозоида и яйцеклетки является носителем генетической информации:

- а) цитоплазма;
- б) рибосомы;
- в) ядро;
- г) генеративная клетка.

364. У высших растений половой процесс:

- а) изогамия;
- б) хологамия;

- в) гетерогамия;
- г) оогамия.

365. Чем обусловлено чередование поколений в цикле развития растений:

- а) мутациями;
- б) сменой ядерных фаз;
- в) редукционным делением;
- г) оплодотворением.

366. У каких растений в цикле развития преобладает гаметофит:

- а) покрытосеменных;
- б) голосеменных;
- в) папоротников;
- г) мхов.

## **ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ**

367. По отношению к свету растения делятся на три группы. Какую группу НЕ выделяют:

- а) светолюбивые;
- б) световыносливые;
- в) тенелюбивые;
- г) теневыносливые.

368. Растения, живущие в воде, объединяют в группу:

- а) гидрофиты;
- б) гигрофиты;
- в) мезофиты;
- г) ксерофиты.

369. Растения влажных местообитаний, не выносящие водного дефицита, называются:

- а) гидатофиты;
- б) гидрофиты;
- в) гигрофиты;
- г) мезофиты.

370. Для гидрофитов характерно: 1) отсутствие хорошо развитой опорной системы; 2) редукция проводящей системы; 3) редукция листьев; 4) поверхностная корневая система; 5) отсутствие корневых волосков; 6) наличие воздухоносных полостей; 7) высокая оводненность тканей:

- а) 1, 2, 5, 6;
- б) 2, 4, 6, 7;
- в) 4, 5, 6, 7;
- г) 1, 2, 4, 7.

371. Для суккулентов характерно: 1) отсутствие хорошо развитой опорной системы; 2) редукция проводящей системы; 3) редукция листьев; 4) поверхностная корневая система; 5) отсутствие корневых волосков; 6) наличие воздухоносных полостей; 7) высокая оводненность тканей:

а) 1, 2, 3, 4;

б) 2, 3, 4, 6;

в) 2, 3, 4, 7;

г) 1, 3, 4, 7.

372. К фанерофитам относятся растения, у которых почки возобновления зимуют:

а) высоко над землей;

б) не высоко над землей и зимой защищены снежным покровом;

в) на уровне почвы и зимой защищены опавшими листьями и снежным покровом;

г) в почве или под водой.

373. К криптофитам относятся растения, у которых почки возобновления зимуют:

а) высоко над землей;

б) не высоко над землей и зимой защищены снежным покровом;

в) на уровне почвы и зимой защищены опавшими листьями и снежным покровом;

г) в почве или под водой.

374. К хамефитам относятся растения, у которых почки возобновления зимуют:

а) высоко над землей;

б) не высоко над землей и зимой защищены снежным покровом;

в) на уровне почвы и зимой защищены опавшими листьями и снежным покровом;

г) в почве или под водой.

375. К гемикриптофитам относятся растения, у которых почки возобновления зимуют:

а) высоко над землей;

б) не высоко над землей и зимой защищены снежным покровом;

в) на уровне почвы и зимой защищены опавшими листьями и снежным покровом;

г) в почве или под водой.

376. Что из перечисленного можно отнести к приспособлениям от перегрева:

1) карликовость; 2) вертикальное положение листьев; 3) горизонтальный рост; 4) образование дыхательных корней; 5) густое опушение; 6)

свертывание листовых пластинок; 7) листопад; 8) анабиоз; 9) сокращение вегетационного периода:

а) 2, 5, 6, 8, 9;

б) 1, 2, 5, 6, 8;

в) 1, 3, 7, 8, 9;

г) 2, 4, 6, 7, 9.

377. Что из перечисленного можно отнести к приспособлениям от переохлаждения: 1) карликовость; 2) вертикальное положение листьев; 3) горизонтальный рост; 4) образование дыхательных корней; 5) густое опушение; 6) свертывание листовых пластинок; 7) листопад; 8) анабиоз; 9) сокращение вегетационного периода:

а) 2, 5, 6, 9;

б) 1, 2, 6, 8;

в) 1, 3, 7, 8;

г) 2, 6, 7, 9.

## СОДЕРЖАНИЕ

РАСТИТЕЛЬНАЯ КЛЕТКА .....	
РАСТИТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ .....	
ВЕГЕТАТИВНЫЕ ОРГАНЫ РАСТЕНИЙ .....	
Корень .....	
Листостебельный побег .....	
ГЕНЕРАТИВНЫЕ ОРГАНЫ РАСТЕНИЙ .....	
Цветок.....	
Семя .....	
Плод .....	
РАЗМНОЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ .....	
ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ .....	