

### Тема 3. АНАТОМИЯ ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ

#### Корень

1. При микроскопическом исследовании первичной коры корня под эпиблемой распознаны слои больших, многоугольных, плотно сжатых клеток с частично одревесневшими оболочками. Эта часть первичной коры – ... (А **экзодерма**, В **эпиблема**, С **эндодерма**, D **мезодерма**, E **феллоген**).
2. В зоне всасывания корня многослойная паренхима с крахмальными зёрнами составляет значительную часть первичной коры – ... (А **мезодерму**, В **эндодерму**, С **экзодерму**, D **колленхиму**, E **феллоген**).
3. Строение корня первичное, клетки эндодермы с подковообразным утолщением оболочек; проводящий пучок центрального цилиндра радиальный со многими лучами ксилемы. Такое строение характерно для корня ... (А **покрытосеменных однодольных**, В **папоротникообразных**, С **покрытосеменных двудольных**, D **голосеменных хвойных**, E **мохообразных**).
4. Покровная ткань корня состоит из тонкостенных, плотно сомкнутых клеток с корневыми волосками, что характерно для ... (А **эпиблемы**, В **корневого чехлика**, С **перидермы**, D **эндодермы**, E **эпидермы**).
5. В корне однодольного растения обнаружена ткань, в которой имеются корневые волоски, отсутствуют устьица и кутикула. Эта ткань ... (А **эпиблема**, В **эпидерма**, С **перидерма**, D **эндодерма**, E **экзодерма**).
6. В строении корня в зоне всасывания различают ... (А **первичную кору, центральный цилиндр**, В **вторичную кору, луб**, С **древесину, сердцевину**, D **первичную кору, перидерму**, E **жилки, мезофилл**).
7. Изучая строение корня, обратили внимание на зону, поверхностные клетки которой имеют выросты – корневые волоски. Это зона ... (А **всасывания**, В **корневого чехлика**, С **деления клеток**, D **проведения**, E **растяжения**).
8. На поперечном срезе корня двудольного растения распознаны: ризодерма, экзодерма, мезодерма, эндодерма и центральный осевой цилиндр. Следовательно, срез прошёл через зону ... (А **всасывания**, В **проведения**, С **роста клеток**, D **деления клеток**, E **корневого чехлика**).
9. В корне завершение дифференциация клеток меристемы и формирование первичного анатомического строения происходит в зоне ... (А **всасывания**, В **деления**, С **проведения**, D **роста**, E **корневого чехлика**).
10. Установлено наличие перидермы и годичных колец в рассеяно сосудистой древесине главного корня. Итак, это корень растения ... (А **древесного двудольного**, В **однодольного**, С **травянистого двудольного**, D **древесной голосеменного**, E **мохообразного**).
11. Формирование в корне двудольных растения вторичного строения зафиксировано в зоне ... (А **проведения и укрепления**, В **роста и дифференциации**, С **корневых волосков**, D **деления**, E **корневого чехлика**).
12. Накопление питательных веществ и утолщение корня за счёт разрастания запасающей ткани луба и древесины происходит в зоне ... (А **проведение и укрепление**, В **роста и дифференциации**, С **корневого чехлика**, D **всасывания**, E **деления**).
13. На срезе корня *подсолнечника* обнаружено вторичное пучковое строение, которое появляется в зоне ... (А **проведение и укрепление**, В **корневого чехлика**, С **роста и растяжения**, D **всасывания**, E **деления клеток**).
14. При микроскопии первичной коры корня двудольного растения в зоне всасывания, обнаружен слой клеток с поясками Каспари – линзовидными одревесневшими утолщениями радиальных оболочек. Это клетки ... (А **эндодермы**, В **мезодермы**, С **экзодермы**, D **перидермы**, E **камбия**).
15. В осевой цилиндр корня однодольных растений вода и минеральные вещества попадают через пропускные клетки ... (А **эндодермы**, В **ризодермы**, С **экзодермы**, D **мезодермы**, E **перидермы**).

16. При микроскопии поперечного среза корня установлено наличие перидермы и годичных колец в древесине, что указывает на принадлежность корня растению ... (А **древесному голосеменному**, В *травянистому двудольному*, С *древесному двудольному*, D *травянистому однодольному*, E *травянистому папоротникообразному*).

### Корнеплоды

1. В корнеплоде *моркови* питательные вещества откладываются в наиболее развитой части – ... (А **коре и лубе**, В *первичной ксилеме*, С *вторичной ксилеме*, D *перидерма*, E *камбии*).
2. В результате старения корнеплод *редиса* становится менее сочным, ксилема становится пористой и твердой из-за значительного укрупнения и одревенения ... (А **сосудов**, В *паренхимы*, С *лубяных волокон*, D *ситовидных трубок*, E *клеток-спутниц*).
3. На срезе корнеплода *свеклы* выделяется несколько камбиальных колец, формирующих дополнительные проводящие пучки и запасающую паренхиму. Это указывает, что строение ... (А **вторичное, поликамбиальное**, В *вторичное, монокамбиальное*, С *первичное, безкамбиальное*, D *первичное, монокамбиальная*, E *переходное, монокамбиальное*).
4. Установлено, что в стебле одного из данных растений имеются смоляные ходы, в лубе отсутствуют клетки-спутницы, а в древесине – сосуды. Такие анатомические признаки имеет ... (А **сосна**, В *рожь*, С *купина*, D *подсолнечник*, E *липа*).
5. При исследовании древесины хвойного растения установлено, что ее составляют клетки с заостренными концами и одревесневшими оболочками с окаймленными порами. Это ... (А **трахеиды**, В *сосуды*, С *ситовидные трубки*, D *клетки спутницы*, E *лубяные волокна*).

### Стебли

1. Если в осевом органе проводящие пучки закрытые коллатеральные, на периферии центрального цилиндра частые и мелкие, а ближе к его оси укрупняются, но расположены реже, то можно предположить, что это ... (А **стебель однодольного растения**, В *стебель двудольного растения*, С *корень однодольного растений*, D *корневище двудольного растения*, E *корневище папоротника*).
2. Сопоставление срезов стеблей однодольных растений показало, что их анатомическое строение ... (А **первичное, пучковое**, В *первичное, безпучковое*, С *вторичное, пучковое*, D *вторичное, безпучковое*, E *вторичное, переходное*).
3. Рассмотрены стебли *ржи* и *пшеницы*, в центре которых находится ... (А **полость**, В *сердцевина*, С *древесина*, D *луб*, E *радиальный пучок*).
4. В центральном цилиндре стеблей однодольных растений сердцевина нечетко очерченная или ... (А **отсутствует**, В *всегда разрушена*, С *хорошо развита*, D *четко очерчена*, E *занимает наибольшую площадь*).
5. Стебель травянистого растения выполненный, с узкой первичной корой и хорошо развитым центральным цилиндром, в котором хаотично разбросаны закрытые проводящие пучки. Это срез цветonoсного стебля ... (А **ландыша**, В *подсолнечника*, С *мать-и-мачехи*, D *льна*, E *ржи*).
6. Травянистые стебли однодольных растений покрывает ... (А **эпидерма**, В *перидерма*, С *эндодерма*, D *экзодерма*, E *эпиблема*).
7. Для стеблей однодольных растений характерны проводящие пучки, в которых ... (А **нет камбия, флоэма и ксилемы расположены на одном радиусе**, В *есть камбий, флоэма и ксилема расположены на одном радиусе*, С *есть камбий, ксилема и участки внешней и внутренней флоэмы*, D *нет камбия, флоэму окружает ксилемы*, E *нет камбия, ксилему окружает флоэма*).
8. Для стеблей однодольных растений характерен определенный тип сосудисто-волокнистых проводящих пучков, а именно, ... (А **закрытые коллатеральные**, В *центроксилемные*, С *центрофлоэмные*, D *открытые коллатеральные*, E *радиальные*).

9. Для стеблей травянистых двудольных растений, имеющих пучковое строение, наиболее характерны проводящие пучки ... (А **открытые коллатеральные**, В **центроксилемные**, С **закрытые коллатеральные**, D **центрофлоэмные**, E **радиальные**).
10. На поперечном срезе стебля *тыквы* хорошо заметны открытые проводящие пучки, в которых есть два участка флоэмы – внешняя и внутренняя по отношению к ксилеме. Эти пучки ... (А **биколлатеральные**, В **коллатеральные**, С **радиальные**, D **центроксилемные**, E **центрофлоэмные**).
11. В стеблях видов семейства *тыквенные, пасленовые, кутровые* проводящие пучки имеют два участка флоэмы, то есть они ... (А **биколлатеральные**, В **радиальные**, С **коллатеральные**, D **центрофлоэмные**, E **центроксилемные**).
12. В центральном цилиндре стеблей двудольных растений сердцевина ... (А **имеется, хорошо развита и отделена**, В **развита слабо, не имеет четких очертаний**, С **всегда разрушена**, D **занимает незначительную площадь или отсутствует**, E **всегда отсутствует**).
13. В осевых органах древесных и некоторых травянистых растений вторичная ксилема и флоэма размещаются не пучками, а ... (А **кольцом**, В **пятнами**, С **радиальными лучами**, D **тонкими поясками**, E **отдельными участками**).
14. Рассмотрен срез центрального цилиндра цветоносного стебля, в котором вокруг сердцевинки концентрически расположены открытые коллатеральные пучки, отделенные сердцевинными лучами. Вероятнее всего, это срез стебля растения класса ... (А **двудольные**, В **одnodольные**, С **плауновидные**, D **хвоцевидные**, E **папоротниковидные**).
15. В срезах стебля *горца перечного* хорошо определены: запасающая паренхима коры и сердцевинки, кольцо открытых коллатеральных пучков. Следовательно, анатомическое строение стебля ... (А **вторичное пучковое**, В **первичное безпучковое**, С **первичное пучковое**, D **вторичное безпучковое**, E **первичное переходное**).
16. На срезе распознаны: сердцевина, широкие кольца вторичной ксилемы и флоэмы с узким кольцом камбия между ними. Это срез ... (А **стебля двудольного**, В **стебля однодольного**, С **корня однодольного**, D **корневища однодольного**, E **корня двудольного травянистого**).
17. На срезах стебля *липы* в коре распознаны плотные тяжи волокон в составе ... (А **твердого луба**, В **мягкого луба**, С **весенней древесины**, D **пластинчатой колленхимы**, E **сердцевинных лучей**).
18. В ветке *липы* обнаружены ситовидные трубки с клетками-спутницами и флоэмная паренхима в составе ... (А **тонкостенного луба**, В **толстостенного луба**, С **весенней древесины**, D **осенней древесины**, E **сердцевинки**).
19. На возраст ветки дерева указало количество годичных колец ... (А **древесины**, В **луба**, С **пробки**, D **сердцевинки**, E **первичной коры**).
20. Ежегодно в древесине стволов деревьев образуются ... (А **кольца прироста**, В **дополнительные кольца камбия**, С **слои пробки**, D **дополнительные кольца прокамбия**, E **дополнительные проводящие пучки**).
21. Связь коры с древесиной и сердцевинкой, а также временное резервирование крахмала обеспечивают ... (А **сердцевинные лучи**, В **ситовидные трубки**, С **млечники**, D **сосуды**, E **лубяные волокна**).
22. В древесине стеблей крахмал временно накапливают ... (А **сердцевинные лучи**, В **сосуды**, С **ситовидные трубки**, D **трахеиды**, E **клетки-спутницы**).
23. В лубе стебля распознаны паренхимные мертвые клетки с утолщенными лигнифицированными оболочками, которые определены как ... (А **склерейды**, В **трахеиды**, С **сосуды**, D **ситовидные трубки**, E **клетки-спутницы**).
24. Во флоэме стебля обнаружен комплекс таких гистологических элементов, как ситовидные трубки с клетками-спутницами, лубяные волокна и паренхима. Это стебель представителя ... (А **покрытосеменных**, В **хвоцевидных**, С **плауновидных**, D **голосеменных**, E **папоротниковидных**).

25. Определено, что в стебле одного из данных растений имеются смоляные ходы, в лубе отсутствуют клетки-спутницы, а в древесине – сосуды. Такие анатомические признаки имеет стебель ... (А **сосны**, В *ржи*, С *купены*, Д *подсолнечника*, Е *липы*).
26. При исследовании древесины хвойного растения установлено, что ее составляют клетки с заостренными концами и одревесневшими оболочками, которые имеют окаймленные поры. Это ... (А **трахеиды**, В *сосуды*, С *ситовидные трубки*, Д *клетки-спутницы*, Е *лубяные волокна*).

### Корневища

1. Корневища однодольных растений покрывает ... (А **эпидерма**, В *перидерма*, С *экзодерма*, Д *эндодерма*, Е *эпibleма*).
2. В осевом цилиндре корневища ландыша – представителя класса однодольных, проходят проводящие пучки ... (А **закрытые коллатеральные и центрофлоэмные**, В *открытые коллатеральные*, С *открытые и закрытые коллатеральные*, Д *только центроксилемные*, Е *только центрофлоэмные*).
3. При микроскопии поперечного среза корневищ однодольных растений установлено, что клетки внутреннего слоя первичной коры имеют подковообразные утолщения оболочек. Эти клетки составляют ... (А **эндодерму**, В *феллоген*, С *экзодерму*, Д *перцикл*, Е *эпibleму*).
4. Корневища двудольных растений покрывает ... (А **перидерма**, В *эпibleма*, С *экзодерма*, Д *эндодерма*, Е *эпидерма*).
5. На срезе корневища распознаны: сердцевина, широкие кольца вторичной ксилемы и флоэмы с узким кольцом камбия между ними. Это корневище непучкового строения растения класса ... (А **двудольные**, В *папоротниковидные*, С *однодольные*, Д *моховидные*, Е *хвоцевидные*).
6. В срезах корневища хорошо различима запасующая паренхима коры и сердцевины, а также кольцо открытых коллатеральных пучков. Следовательно, тип анатомического строения корневища ... (А **вторичное пучковое**, В *первичное непучковое*, С *первичное непучковое*, Д *вторичное непучковое*, Е *первичное переходное*).
7. Определено, что в корневище вокруг сердцевины кольцом расположены открытые коллатеральные пучки, разделенные широкими сердцевинными лучами. Следовательно, это корневище растения класса ... (А **двудольные**, В *однодольные*, С *моховидные*, Д *папоротниковидные*, Е *хвоцевидные*).
8. В корневище двудольного растения определено преобладание запасующей паренхимы, а также расположение проводящих пучков ... (А **одним кругом**, В *двумя-тремя кругами*, С *беспорядочно*, Д *сплошными цилиндрами*, Е *радиальными участками*).
9. Подземное расположение корневищ обуславливает то, что наиболее развитой тканью является ... (А **запасующая паренхима**, В *хлоренхима*, С *аэренхима*, Д *ксилема*, Е *колленхима*).

### Листья

1. В микропрепарате листа рассмотрен зеленый мезофилл из живых, столбчатых, плотно сомкнутых клеток, расположенных перпендикулярно поверхности органа. Этот мезофилл ... (А **палисадных**, В *рыхлый*, С *складчатый*, Д *запасующий*, Е *вентилирующий*).
2. Основная ткань листа зеленого цвета состоит из живых, тонкостенных, паренхимных клеток и больших межклетниками, следовательно, эта паренхима ... (А **рыхлая**, В *палисадная*, С *складчатая*, Д *запасующая*, Е *водоносная*).
3. Мезофилл листьев составляет ткань из овальных или лопастных клеток и межклетников. Это ... (А **губчатая паренхима**, В *столбчатая хлоренхима*, С *складчатая хлоренхима*, Д *меристема*, Е *рыхлая колленхима*).
4. В листе к верхней эпидерме без устьиц, что освещена лучше, чем нижняя, прилегает столбчатая паренхима, к нижней с устьицами, - губчатая. Такой лист ... (А **дорсовентральный (разносторонний)**, **гипостоматический**, В *дорсовентральный (разносторонний)*, *эпистоматический*, С *дорсивентральный (разносторонний)*,



*амфистоматический, D изолатеральный (равносторонний), амфистоматичный, E радиальный (центрический).*

5. Складчатая паренхима игловидного листа хвойных живая, с внутренними петлеобразными выростами оболочек, вдоль которых расположены хлоропласты. Такая паренхима характерна для листьев, строение которых ... (A **радиальное**, B *изолатеральное неоднородное*, C *изолатеральное однородное*, D *дорзовентральное*, E *пучковое*).
6. Радиальное, или центрическое, анатомическое строение имеет лист ... (A **сосны**, B *дуба*, C *липы*, D *камелии*, E *ириса*).
7. Складчатая хлоренхима характерна для мезофилла игловидных листьев ... (A **голосеменных**, B *покрытосеменных*, C *папоротникообразных*, D *хвоцеобразных*, E *плаунообразных*).
8. В хвоинке голосеменных под эпидермой расположен слой толстостенных клеток, выполняющих защитную и водоудерживающую функции. Эта ткань – ... (A **гиподерма**, B *кристаллоносная обкладка*, C *эндодерма*, D *колленхима*, E *склеренхима*).
9. В микропрепарате листа *злаков* среди клеток верхней эпидермы идентифицировали крупные клетки, называемые сократительные, или ... (A **моторные** B *запирающие*, C *побочные*, D *секреторные*, E *базисные*).
10. При микроскопии листа установлено, что жилки укреплены ... (A **колленхимой**, B *эпидермой*, C *гиподермой*, D *меристемой*, E *пробкой*).
11. При микроскопии листьев установлено, что проводящие пучки жилок сопровождаются склеренхимой и ... (A **кристаллоносной обкладкой**, B *эпидермой*, C *гиподермой*, D *экзодермой*, E *пробкой*).
12. Для уменьшения испарения листа *ковыля* и других степных ксерофитов скручиваются благодаря наличию в эпидерме особых клеток – ... (A **моторных**, B *замыкающих*, C *побочных*, D *секреторных*, E *опорных*).