

ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ «ПОКОРИ ВОРОБЬЕВЫ ГОРЫ!»
ПО БИОЛОГИИ.
2017/18 учебный год,
ЗАДАНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
5-9 классы

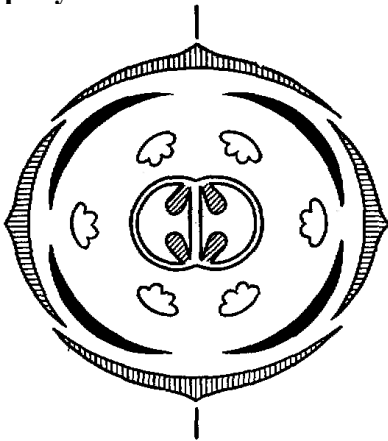
Тестовые вопросы (1 балл за правильный ответ).

1-1. Какой плод развивается из цветка, диаграмма которого представлена на рисунке:



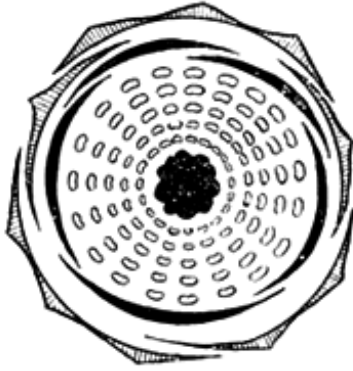
1. ягода;
2. орешек;
3. семянка;
4. листовка.

1-2. Какой плод развивается из цветка, диаграмма которого представлена на рисунке:



1. стручок;
2. орешек;
3. семянка;
4. листовка.

1-3. Какой плод развивается из цветка, диаграмма которого представлена на рисунке:



1. ягода;
2. многоорешек;
3. семянка;
4. листовка.

2-1. Питательные вещества по флоэме транспортируются:

1. только вниз;
2. только вверх;
3. от органа – донора питательных веществ к органу – акцептору;
4. вверх или вниз в зависимости от корневого давления.

2-2. В составе жилки листа нельзя обнаружить:

1. ситовидные трубки с клетками спутницами;
2. склеренхиму;
3. уголковую колленхиму;
4. паренхиму.

2-3. В состав клеточной стенки высших растений входит:

1. только целлюлоза;
2. только целлюлоза и пектины;
3. целлюлоза и хитин;
4. целлюлоза, гемицеллюлоза, пектин, белки

3-1. В клетке мякоти зрелого плода рябины под микроскопом можно увидеть следующие пластиды:

1. хромопласты;
2. хромопласты и лейкопласты;
3. хромопласты и хлоропласты;
4. хромопласты, лейкопласты и хлоропласты.

3-2. Только из гаплоидных клеток у мхов состоит:

1. спорофит;
2. спорангий;
3. перистом;
4. гаметофит.

3-3. У плаунов и хвощей образуются корни:

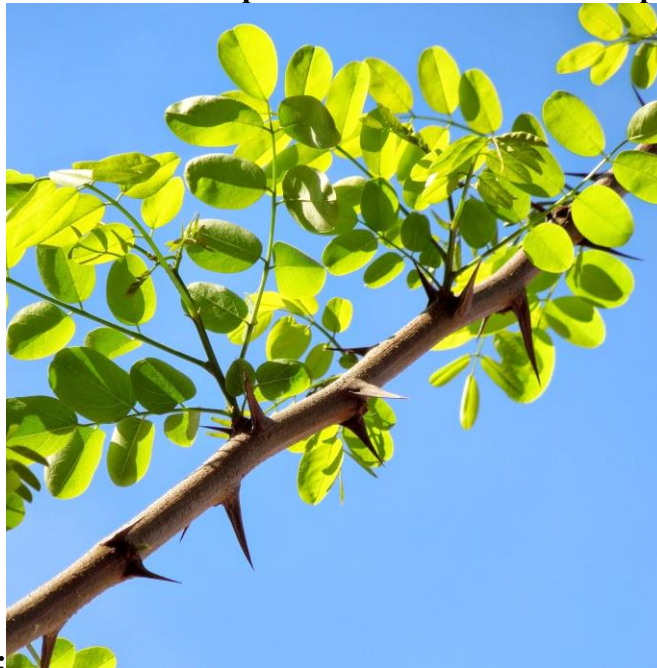
1. главный и придаточные;
2. главный и боковые;
3. боковые
4. придаточные.

4-1. Видоизменением какого органа является кувшинч растения, изображенного на фотографии:



1. стебля;
2. листа;
3. прилистников;
4. черешка.

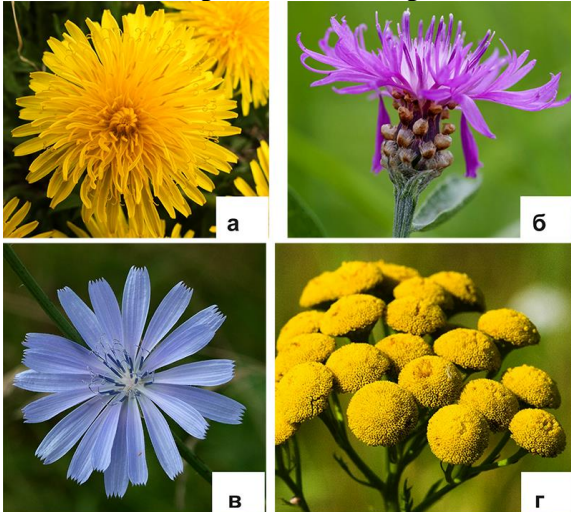
4-2. Видоизменением каких органов являются колючки растения, изображенного на



фотографии:

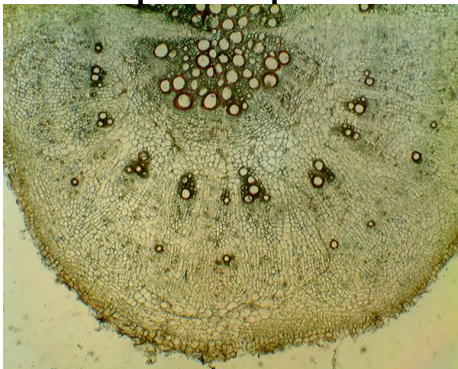
1. стебля;
2. листа;
3. прилистников;
4. черешка.

4-3. У какого растения, из представленных, цветки бесполое?



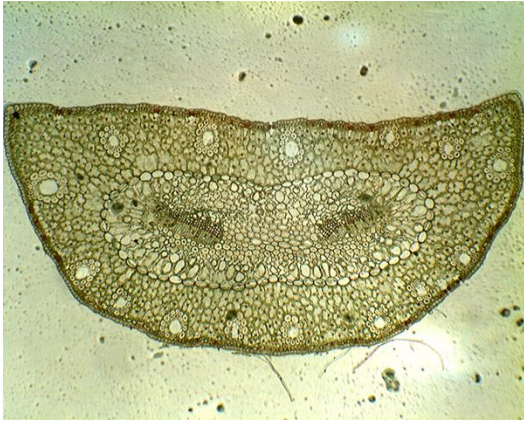
1. а;
2. б;
3. в;
4. г.

5-1. Поперечный срез какой части растения изображен на рисунке?



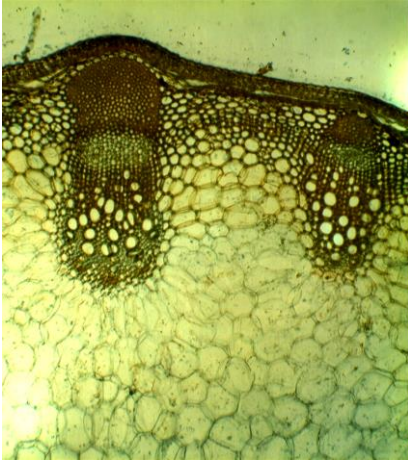
1. стебель;
2. лист;
3. корень;
4. плод.

5-2. Поперечный срез какой части растения изображен на рисунке?



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

5-3. Поперечный срез какой части растения изображен на рисунке?



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

6-1. животное, изображенное на фотографии, скорее всего обитает:



1. в пустыне;
2. в полупустыне;
3. в лесу;
4. в тундре.

6-2. животное, изображенное на фотографии, скорее всего обитает:



1. в пустыне;

2. в полупустыне;

3. в лесу;

4. в тундре.

6-3. животное, изображенное на фотографии, скорее всего обитает:



1. в пустыне;

2. в полупустыне;

3. в лесу;

4. в тундре.

7-1. Какое животное построило домик, изображенный на фотографии.



1. шалашник;
2. общественная оса;
3. ткач;
4. городская ласточка.

7-2. Какое животное построило домик, изображенный на фотографии.



1. шалашник;
2. ткач;
3. мышь малютка;
4. полевка.

7-3. Какое животное построило домик, изображенный на фотографии.



1. личинка ручейника;
2. трубочник;
3. пескожил;
4. личинка поденки.

8-1. Какие усики (сяжки) у насекомого, представленного на фотографии:



1. щетинковидные;
2. нитевидные;
3. булавовидные;
4. гребенчатые.

8-2. Какие усики (сяжки) у насекомого, представленного на фотографии:



1. щетинковидные;
2. перистые;
3. булавовидные;
4. пластинчатые.

8-3. Какие усики (сяжки) у насекомого, представленного на фотографии:



1. пластинчатые;
2. нитевидные;
3. булавовидные;
4. гребенчатые.

9-1. Какое из перечисленных животных относится к брюхоногим моллюскам?

1. морской гребешок;
2. морской черенок;
3. морской молоток;
4. морское ушко.

9-2. У какого из перечисленных моллюсков наиболее крупные и сложные органы равновесия?

1. морской гребешок;
2. морское блюдечко;
3. кальмар;
4. устрица.

9-3. Какое из перечисленных животных не относится к моллюскам?

1. морской гребешок;
2. морской черенок;
3. морской молоток;
4. морское ушко.

10-1. Может ли личинка насекомого отличаться от имаго по типу ротового аппарата?

1. нет, не может;
2. да, может у насекомых с неполным превращением;
3. да, может у насекомых с полным превращением;
4. да, может у насекомых с полным и неполным превращением

10-2. Какое из перечисленных насекомых использует для машущего полета только одну пару крыльев?

1. тополевый бражник;
2. дубовый шелкопряд;
3. березовый пилильщик;
4. еловый усач.

10-3. Самый крупный по числу видов отряд насекомых:

1. чешуекрылые;
2. прямокрылые;
3. двукрылые;
4. жесткокрылые

11-1. У какого животного есть ключица в поясе передних конечностей:

1. гепарда;
2. лошади;
3. гориллы;
4. кабана.

11-2. У какого животного есть ключица в поясе передних конечностей:

1. льва;
2. носорога;
3. павиана;
4. кабана.

11-3. У какого животного есть ключица в поясе передних конечностей:

1. волка;
2. косули;
3. мармозетки;
4. ласки.

12-1. Для симпатических эффектов характерно:

1. скудное слюноотделение;
2. обильное слюноотделение;
3. сужение бронхов и усиление секреции слизи;
4. сужение зрачка.

12-2. Для симпатических эффектов характерно:

1. расширение бронхов и торможение секреции слизи;
2. обильное слюноотделение;
3. сужение бронхов и усиление секреции слизи;
4. сужение зрачка.

12-3. Для парасимпатических эффектов характерно:

1. обильное слюноотделение;
2. торможение секреции пищеварительных соков;
3. расширение бронхов и торможение секреции слизи;
4. расширение зрачка?

13-1. Масса эритроцита равна примерно:

1. 100 миллиграммов;
2. 100 микрограммов;
3. 100 нанограммов;
4. 100 пикограммов.

13-2. В нормальном состоянии в плазме крови человека содержится всего примерно:

1. до 500 граммов глюкозы;

2. до 5 граммов глюкозы;
3. до 50 миллиграммов глюкозы;
4. до 500 микрограммов глюкозы.

13-3. Суммарная масса эритроцитов крови в теле взрослого человека примерно равна:

1. 0,5 килограмма;
2. 1,0 килограмма;
3. 2,0 килограмма;
4. 5,0 килограммов.

14-1. Человек при спокойном дыхании (например, йог во время медитации) за сутки вдыхает и выдыхает около:

1. 100 000 л воздуха;
2. 10 000 л воздуха;
3. 1 000 л воздуха;
4. 100 л воздуха.

14-2. Кессонная болезнь опасна для:

1. экипажа батискафа;
2. ныряльщика за жемчугом;
3. пловца с трубкой и маской;
4. аквалангиста.

14-3. Сыворотка крови отличается от плазмы тем, что в ней:

1. нет тромбина;
2. нет гемоглобина;
3. альбумина;
4. эритроцитов.

15-1. Рецептором, который в ответ на специфический сигнал (стимул), отвечает гиперполяризацией клеточной мембраны является:

1. волосковая клетка улитки внутреннего уха;
2. обонятельный рецептор в носовой полости;
3. вкусовой рецептор языка;
4. колбочка в сетчатке глаза.

15-2. Деполяризация в ответ на специфический сигнал (стимул) развивается в:

1. колбочках сетчатки глаза;
2. палочках сетчатки глаза;
3. отолитах вестибулярного аппарата;

4. обонятельных рецепторах носовой полости.

15-3. Рецепторами, которые в ответ на специфический сигнал (стимул), отвечают гиперполяризацией клеточной мембраны являются:

1. рецептор растяжения в сухожилии (рецептор Гольджи);
2. кожные рецепторы давления;
3. палочки в сетчатке глаза;
4. вкусовые рецепторы на языке.

16-1. Выберите правильную «цепочку» из приведенных ниже:

1. тиролиберин – адренкортикотропный гормон – тестостерон;
2. тиролиберин – тиреотропный гормон – адреналин;
3. тиролиберин – тиреотропный гормон – инсулин;
4. тиролиберин – тиреотропный гормон – тироксин.

16-2. Выберите правильную «цепочку» из приведенных ниже:

1. кортиколиберин – адренкортикотропный гормон – адреналин;
2. кортиколиберин – тиреотропный гормон – тестостерон;
3. кортиколиберин – адренкортикотропный гормон – кортизол;
4. кортиколиберин – соматотропный гормон – инсулин.

16-3. Выберите правильную «цепочку» из приведенных ниже:

1. соматолиберин – соматотропный гормон – инсулин;
2. соматолиберин – адренкортикотропный гормон – адреналин;
3. соматолиберин – гонадотропный гормон – тестостерон;
4. соматолиберин – соматотропный гормон – ростовые факторы.

17-1. К мозговому отделу черепа человека принадлежат следующие кости:

1. скуловые;
2. теменные;
3. верхнечелюстные;
4. небные.

17-2. Ребра соединяются с позвонками:

1. подвижно (сустав);
2. полуподвижно (хрящевой диск);
3. неподвижно (шов);
- г) не соединены.

17-3. Для нормального свертывания крови необходим витамин:

1. Д;
2. Е;
3. В₁₂;
4. К.

18-1. В организмах какого уровня экологической пирамиды накопление токсических веществ будет происходить быстрее:

- а) продуцентов;
- б) консументов 1-го порядка;
- в) консументов 2-го порядка;

г) консументов 3-го порядка.

18 - 2. Какие из указанных рыб характеризуются максимальной скоростью накопления токсических веществ, если считать, что они обитают в одном водоеме (т.е. находятся в одинаковых экологических условиях)?

- а) щука;
- б) линь;
- в) сом;**
- г) карась.

18 -3. В каком случае произойдет изменение типа лесного сообщества?

- а) если изменится среднегодовое количество солнечной радиации и осадков;**
- б) если изменится видовой состав животных;
- в) если увеличится плотность популяций животных;
- г) если изменится среднегодовая скорость ветра.

19-1. К какому отряду типа членистоногих принадлежит животное, личинка которого изображена на рисунке.



- 1. десятиногие;**
- 2. веслоногие;
- 3. усоногие;
- г) листоногие.

19-2. К какому отряду принадлежит животное, личинка которого изображена на рисунке.



- 1. хвостатые;**
- 2. бесхвостые;
- 3. безногие;
- г) чешуйчатые.

19-3. К какому типу принадлежит животное, личинка которого изображена на рисунке.



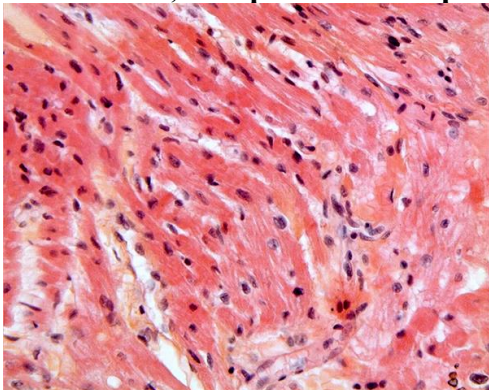
1. моллюски;
2. кишечнополостные;
3. саркомастигофоры;
- г) инфузории.

20-1. Ткань, изображенная на рисунке, относится к:



1. эпителиальной;
2. нервной;
3. соединительной
4. мышечной.

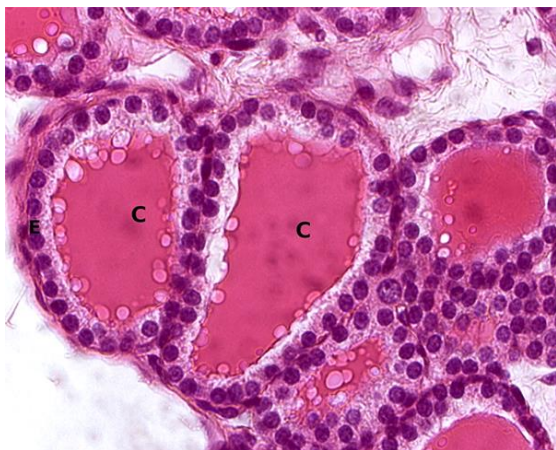
20-2. Ткань, изображенная на рисунке, относится к:



1. эпителиальной;

- 2. нервной;
- 3. соединительной
- 4. мышечной.

20-3. Ткань, изображенная на рисунке, относится к:



- 1. эпителиальной;
- 2. нервной;
- 3. соединительной
- 4. мышечной.

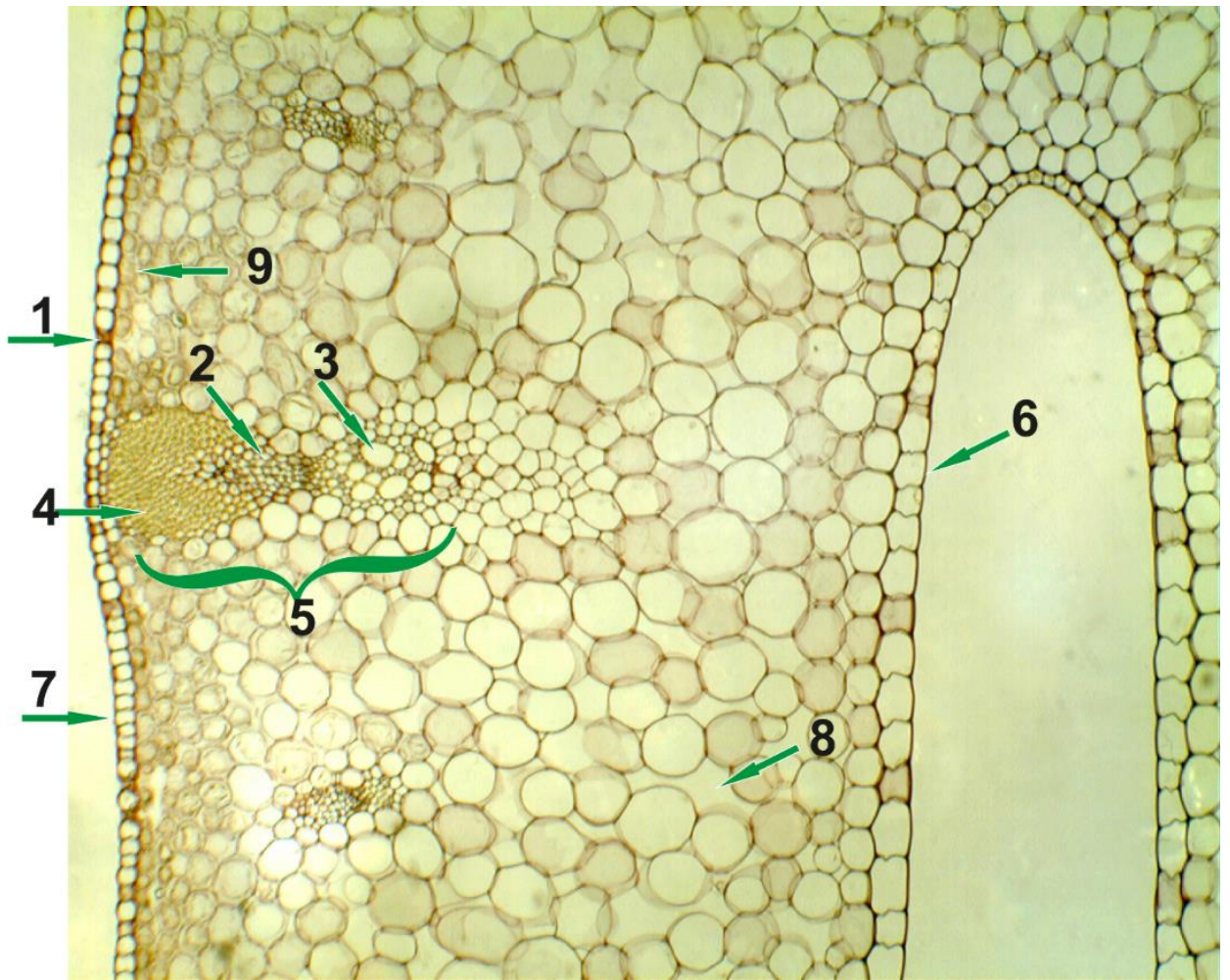
Вопрос 21. У растения на фотографии цветки разного цвета. В чем причина такой изменчивости окраски, как называется это растение?



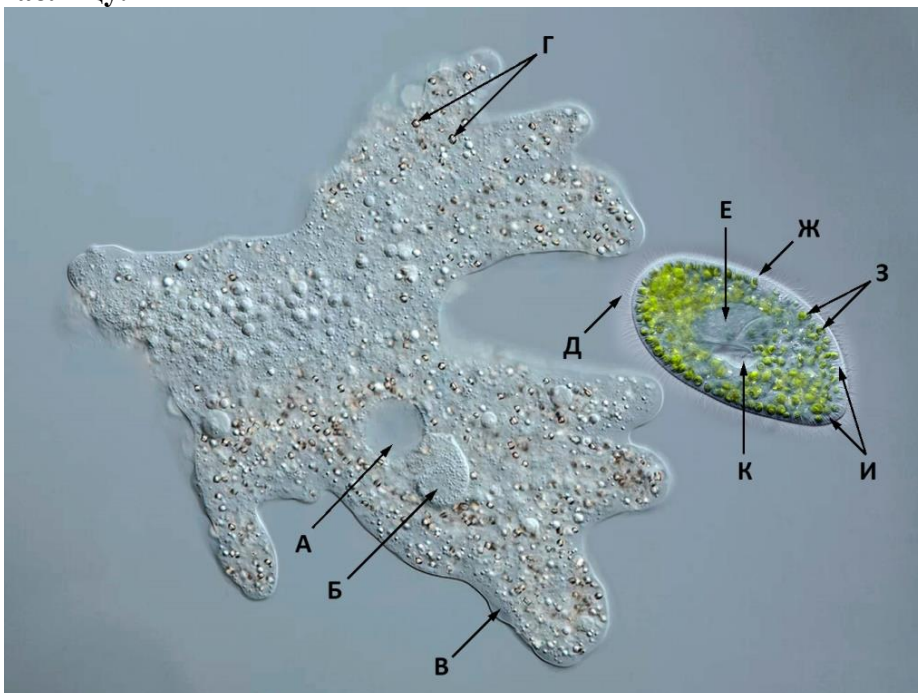
Ответ: Растение называется медуница. Ее венчики окрашены в самые разные цвета: от розового — до фиолетового и синего, от синего — до голубого и белого. Это цветки разного возраста: самые молодые, сидящие рядом с бутонами, розовые. Старая, они приобретают фиолетовую окраску, затем синюю и в конце концов — бело-голубую. Изменения окраски венчиков связаны с постепенным изменением реакции клеточного сока: в кислой среде она розовая, в щелочной — синяя, в нейтральной — лиловая

22. Внесите в таблицу названия, соответствующие цифрам на фотографии. Ответ внесите в таблицу. Срез какой часть растения представлен на фотографии?

| Цифра на фотографии | Название ткани или элемента ткани |
|---------------------|--|
| 1 | устьице |
| 2 | элементы флоэмы (можно луб) |
| 3 | сосуды ксилемы (древесины) |
| 4 | механическая ткань |
| 5 | закрытый сосудисто-волокнистый пучок(жилка) |
| 6 | нижний эпидермис |
| 7 | верхний эпидермис |
| 8 | межклетник |
| 9 | ассимиляционная ткань |
| Часть растения | листь |



Вопрос 23. Определите, какие структуры изображены на фотографии. Заполните таблицу.



Ответ:

| Буквенное обозначение | Название структуры |
|-----------------------|------------------------|
| А | сократительная вакуоль |
| Б | ядро |
| В | эктоплазма |
| Г | включения |
| Д | реснички |
| Е | ядро |
| Ж | пелликула |
| З | автотрофные симбионты |
| И | трихоцисты |
| К | клеточный рот |

Вопрос 24. По каким основным показателям может отличаться кровь обитателей высокогорий от крови жителей равнин. Почему?

Решение:

Одним из основных различий в условиях жизни жителей этих двух групп является содержание кислорода в воздухе. Известно, что в высокогорных районах атмосферное давление понижено, что приводит к понижению парциального давления кислорода. В результате гемоглобин не полностью насыщается кислородом, и кровь приносит меньше кислорода в ткани.

Для компенсации недостатка O_2 происходит несколько изменений в системе его транспорта:

1. увеличивается скорость образование эритроцитов, что приводит к повышению содержание эритроцитов в крови у жителей высокогорных районов с 5-6 млн. до 7-8 млн. на мкл;
2. Увеличивается содержание гемоглобина в эритроцитах;
3. увеличивается размер эритроцитов;
4. вышеуказанные причины приводят к увеличению вязкости крови, вследствие чего увеличивается объем сердца и размер сердечной мышцы.

Вопрос 25. Для многих водорослей известны сложные жизненные циклы с чередованиями поколений.

- 1) Сконструируйте теоретически возможный жизненный цикл водоросли, в котором бы последовательно чередовались все перечисленные ниже стадии в правильном порядке:
гаметофит, спорофит I, спорофит II, мейоспора, митоспора, зигота, гаметы.
- 2) Если, такой жизненный цикл известен, укажите в каком отделе водорослей его можно встретить.

Ответ:

1) возможная правильная последовательность жизненного цикла– **гаметофит, гаметы, зигота, спорофит I, митоспора, спорофит II, мейоспора и снова гаметофит**. Ответ может начинаться с любой стадии, это не важно. При этом, разные поколения могут воспроизводить сами себя с помощью митоспор, укажут на это или нет не важно.

2) Такой цикл известен для некоторых представителей красных водорослей. Можно назначить дополнительные балы, если отвечающий приведет принятую для красных водорослей терминологию, а именно – спорофит I – карпоспорофит, митоспора – карпоспора, спорофит II – тетраспорофит, мейоспора – тетраспора, гаметы – спермаций и карпогон.