

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXXVI Всероссийской олимпиады
школьников по биологии. Республика Марий Эл – 2019-20 уч. год
9 класс

Дорогие ребята! Поздравляем вас с участием в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады по биологии! Отвечая на вопросы и выполняя задания, не спешите и будьте внимательны. Ответы заносите в матрицу ответов, которую вы сдадите в конце работы. Максимально за все задание вы можете набрать 85 балла.

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Растения верхнего яруса выступают для растений нижних ярусов в качестве фактора:

- а) биотического
- б) абиотического
- в) сезонного
- г) антропогенного

2. Раздельнополые цветки и однодомность характерны для:

- а) картофеля;
- б) кабачка;
- в) облепихи;
- г) сливы.

3. Плод, наиболее богатый витамином С:

- а) шиповник;
- б) киви;
- в) сладкий (овощной) перец;
- г) мальпигия.

4. Опыление по механизму гейтоногамии наиболее вероятно у:

- а) гороха;
- б) дурмана;
- в) берёзы;
- г) моркови.

5. Прогрев воды и эвтрофикация морской акватории (на ее первой фазе) приводит к преобладанию:

- а) фитопланктона;
- б) хромистов;
- в) бурых водорослей;
- г) высших растений.

6. Наиболее богато видами семейство:

- а) розовых;
- б) орхидных;
- в) мятликовых;
- г) астровых.

7. Листопад является защитной мерой против:

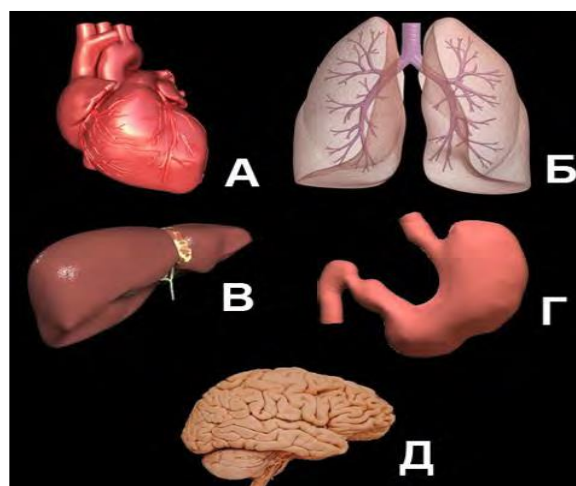
- а) потери влаги;
- б) обмерзания;
- в) насекомых-паразитов;
- г) затенения в зимнее время.

8. У многих куликов (хрустана, плосконого плавунчика, белохвостого песочника) одна самка спаривается с несколькими самцами и откладывает яйца в несколько гнезд, которые затем эти самцы насиживают. Такие брачные взаимоотношения называются:

- а) моногамия;
- б) полиандрия;
- в) полигиния;
- г) промискуитет.

9. В каких органах человека, изображенных на рисунке, есть структуры, называемые желудочками?

- а) А и Б
- б) В и Г
- в) А и Д
- г) А и Г



10. На данной рентгенограмме мы видим перелом:

- а) большой берцовой кости
- б) лучевой кости
- в) плечевой кости
- г) бедренной кости



11. Спинно-мозговые нервы иннервируют:

- а) всю скелетную мускулатуру без исключения;
- б) скелетную мускулатуру, кроме мышц головы;
- в) мускулатуру внутренних органов;
- г) мускулатуру спины.

12. Механизм аккомодации, т.е. наведения глаза на резкость, у кальмара заключается в:

- а) изменении кривизны хрусталика;
- б) удалении и приближении хрусталика к сетчатке;
- в) удалении и приближении сетчатки к хрусталику;
- г) отсутствует ввиду отсутствия хрусталика.

13. Образование витамина Д происходит в:

- а) клетках наружного слоя эпидермиса;
- б) клетках внутреннего слоя эпидермиса;
- в) клетках собственно кожи (дермы);
- г) клетках жировой клетчатки.

14. Спринтеры бегут на пальцах, потому что:

- а) поддерживается тонус сокращения мышц ног;
- б) увеличивается скорость движения за счет инерции;
- в) увеличивается полезная длина конечности;
- г) уменьшается расход энергии на трение.

15. Органеллами передвижения простейших не являются:

- а) жгутики;
- б) реснички;
- в) параподии;
- г) псевдоподии.

16. На начальном этапе процесса дегидратации растительные клетки сжимаются меньше, чем животные. Причиной этого является разница в:

- а) эластичности плазмалеммы;
- б) числе пор в плазмалемме;
- в) осмотическом потенциале клеток;
- г) присутствии клеточной стенки в растительной клетке.

17. Усложнение кровеносной системы у животных, приведенных ниже, происходит в последовательности:

- а) жаба→кролик→аллигатор→акула;
- б) акула→лягушка→аллигатор→кролик;
- в) акула→крокодил→кролик→лягушка;
- г) аллигатор→собака→акула→жаба.

18. Изучение добытого экземпляра губки выявило наличие у нее прочного, но хрупкого кремниевого скелета. Наиболее вероятно, что данная губка является:

- а) мелководным обитателем;
- б) глубоководным обитателем;

- в) наземным обитателем;
- г) обитателем приливно-отливной зоны.

19. Эритроциты людей с разными группами крови различаются по наличию на их поверхности специфических антигенов (агглютиногенов). Специфичность агглютиногенов определяют:

- а) липиды;
- б) олигосахариды;
- в) полипептиды;
- г) аминокислоты.

20. Свидетельством недостатка гормона паращитовидных желез служит:

- а) понижение в крови глюкозы;
- б) понижение в крови кальция;
- в) понижение в крови аминокислот;
- г) повышение в крови мочевины.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. *Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание).* Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Синие-зеленые водоросли, вероятно, не принадлежат к царству растений, потому что:

- I. Являются прокариотическими организмами
- II. Отличаются составом фотосинтетических пигментов
- III. Являются составной частью лишайников
- IV. Являются почти самой старой группой организмов на Земле

Выберите правильный ответ:

- а) I, IV
- б) III, IV
- в) II, III
- г) I, II

2. Определите насекомых с полным превращением:

- I. Жук-древоточец
- II. Белянка капустная
- III. Кобылка сибирская
- IV. Муха-журчалка

Выберите правильный ответ:

- а) I, II, IV
- б) I, III, IV
- в) II, IV
- г) II, III, IV

3. Для растений семейства бобовых характерны признаки:

- I. Плод стручок или стручочек
- II. Сложные тройчатые или перистые листья
- III. Цветок четырехчленного типа с двойным околоцветником
- IV. Клубеньковые бактерии на корнях

Выберите правильный ответ:

- а) II, III
- б) II, IV
- в) III, IV,
- г) I, IV

4. В каких классах наземных позвоночных помимо человека представлены или были представлены двуногие животные?

- I амфибии
- II рептилии
- III птицы
- IV млекопитающие

Выберите правильный ответ:

- а) II, III, I
- б) I, II, IV
- в) II, III, IV
- г) III, IV, I

5. О родственных связях между кольчатыми червями и моллюсками свидетельствуют:

- I. Наличие целома.
- II. Одинаковое строение половой системы.
- III. Сходное строение пищеварительной системы.
- IV. Происхождение органов выделения.
- V. Личиночная стадия развития.

Выберите правильный ответ:

- а) II, III, V
- б) I, IV, V
- в) I, III, V
- г) I, II, III, V

6. Укажите правильное сочетание различий между полипом и медузой:

- I. Образ жизни.
- II. Характер движения.
- III. Способ питания.
- IV. Способы размножения.
- V. Строение нервной системы.

Выберите правильный ответ:

- а) III, V;
- б) II, III; IV; V
- в) III, IV;
- г) I, II, IV, V.

7. В почечном клубочке в норме практически не фильтруются:

- I. Вода.
- II. Глюкоза.
- III. Мочевина.
- IV. Гемоглобин.
- V. Альбумин плазмы.

Выберите правильный ответ:

- а) I, II, III;
- б) I, III, IV, V;
- в) II, IV, V;
- г) IV, V.

8. Из мезодермы у животных развиваются:

- I. Соединительная ткань.
- II. Кровеносная система.
- III. Печень.
- IV. Почки.
- V. Половые железы.

Выберите правильный ответ:

- а) I, II, III, IV;
- б) III, IV, V;
- в) II, III, V;
- г) I, II, IV, V.

9. Отметьте правильную последовательность элементов дуги соматического рефлекса:

- I. Эффектор.
- II. Чувствительный нейрон.
- III. Вставочный нейрон.
- IV. Двигательный нейрон.
- V. Рецептор.

Выберите правильный ответ:

- а) I→II→IV→III→V;
- б) V→II→III→IV→I;
- в) II→IV→V→I→III;
- г) IV→V→II→III→I.

10. Каждая популяция характеризуется:

- I. плотностью.
- II. численностью.
- III. степенью изоляции.
- IV. независимой эволюционной судьбой.
- V. характером пространственного распределения.

Выберите правильный ответ:

- а) I, II, V;
- б) I, IV, V;
- в) II, V;
- г) II, III, IV.

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов значком «X» укажите вариант ответа «да» или «нет» напротив номера соответствующего суждения. *Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10.*

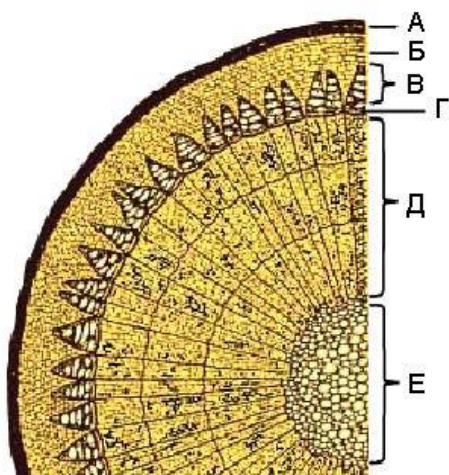
1. Гаметы у мхов образуются в результате мейоза.
2. Фотосинтез в листьях осуществляется главным образом в клетках столбчатой паренхимы.
3. Паутинные бородавки – это выросты покровов.
4. У всех представителей отряда пресмыкающихся сердце трехкамерное.

5. Адреналин сужает сосуды головного мозга и сердца.
6. Центр терморегуляции расположен в переднем мозге.
7. Гипервитаминоз известен только для жирорастворимых витаминов.
8. Можно изучать кругообороты питательных веществ посредством ввода радиоактивных маркеров в природные или искусственные экосистемы.
9. Стеблевая часть луковицы лука репчатого представлена донцем.
10. Самые крупные молекулы в живых клетках – молекулы ДНК.

Часть IV. Вам предлагаются задания различного типа. *Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 35 баллов. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями заданий.*

ЗАДАНИЕ 1. [мах. 15 баллов] (по 0,5 балла за каждую верную букву и по 2 балла за каждое верное объяснение)

Вы видите поперечный срез ветки. Поставьте возле каждого термина букву, которой на рисунке обозначена данная структура, а также впишите пропущенные в тексте слова.



___ Сердцевина. Здесь откладываются _____

___ Камбий. Клетки быстро специализируются, превращаясь в элементы _____

___ Древесина. Образована _____

___ Пробковый слой. Пробка является продуктом _____

___ Луб. Выполняет функцию _____

___ Первичная кора. Образована клетками _____
 _____ ткани

ЗАДАНИЕ 2. [мах. 10 баллов], (по 2 балла за ответ на каждый вопрос)

На фото изображен процесс конъюгации инфузорий-туфелек. Ответьте на вопросы, поставленные ниже.



1. Какой из предложенных вариантов последовательности событий является верным?

- а) образование мигрирующих ядер–слияние клеток–образование зиготы–развитие дочерних клеток;
- б) лизис макронуклеуса–образование стационарных и мигрирующих ядер–обмен мигрирующими ядрами–восстановление ядерного аппарата;
- в) обмен мигрирующими ядрами–слияние мигрирующего и стационарного ядра–образование зиготы–дробление;
- г) сближение клеток–обмен макронуклеусами–восстановление ядерного аппарата;
- д) разрушение оболочек ядер–обмен хромосомами–восстановление оболочек–расхождение клеток.

2. Какую роль играет процесс конъюгации у инфузорий?

- а) выполняет функцию полового размножения;
- б) приводит к восстановлению размеров клеток;
- в) осуществляет обновление генетического материала без увеличения числа клеток;
- г) характерен для клеток, идущих по пути старения;
- д) ни один из ответов не является единственно верным.

3. Каким образом восстанавливается ядерный аппарат после конъюгации?

- а) макронуклеус делится путем митоза, после чего одно ядро остается макронуклеусом, а другое (или другие) начинают делиться путем эндомитоза, многократно увеличивая объем ДНК;
- б) макронуклеус делится, распадаясь на макронуклеусы, после чего один из них остается, а остальные сливаются воедино;
- в) синкарион делится митотически, после чего одно или несколько из ядер остается макронуклеусом, а другие эндомитотически умножают количество ДНК и становятся макронуклеусами;
- г) синкарион многократно делится, после чего возле каждой пары ядер обособляется область цитоплазмы, и клетка распадается на дочерние, после чего одно из ядер становится макронуклеусом, а другое остается макронуклеусом;
- д) синкарион делится путем мейоза, после чего три ядра рассасываются, а оставшееся делится еще раз митотически, и одно из дочерних ядер становится микро-, а другое макронуклеусом.

4. Каким образом происходит переход мигрирующих ядер от клетки к клетке?

- а) в пелликуле инфузории образуется отверстие, через которое цитоплазмы конъюгирующих клеток соединяются, и по этому мостику происходит обмен ядрами;
- б) в области клеточного рта происходит образование цитоплазматического мостика, по которому происходит продвижение ядер;
- в) ядро попадает в сократительную вакуоль, выбрасывается наружу, а вторая клетка с помощью клеточного рта его захватывает;
- г) клетки выстреливают нити белка тубулина друг в друга, после чего вытягивают друг из друга мигрирующее ядро, перенося его к себе;
- д) мигрирующее ядро сливается с мембраной в районе клеточного рта, выбрасывая хромосомы наружу, а вторая клетка, заглатывая их, образует новую ядерную оболочку.

5. Что происходит с пелликулой клеток, перешедших к конъюгации?

- а) пелликула размягчается, делая возможным образование цитоплазматических мостиков;
- б) пелликула на период обмена ядрами становится более жесткой, чтобы обеспечить дополнительную защиту;
- в) с ней ничего не происходит, так как обмен ядрами осуществляется через клеточный рот;
- г) пелликула в районе клеточного рта разрушается, делая возможным перетекание цитоплазмы от одной клетки к другой;
- д) пелликула образует дополнительную оболочку вокруг цитоплазматических мостиков, обеспечивая их защиту.

ЗАДАНИЕ 3. [маx. 10 баллов], (2 балла за верно указанную клетку и баллы за правильное объяснение)

Укажите букву, обозначающую клетку крови, по которой безошибочно можно определить половую принадлежность этой крови. Дайте полное название этой клетке и обоснуйте свой ответ.

