

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXXVII Всероссийской олимпиады
школьников по биологии. Республика Марий Эл – 2020-21 уч. год
9 класс

Время выполнения – 120 минут

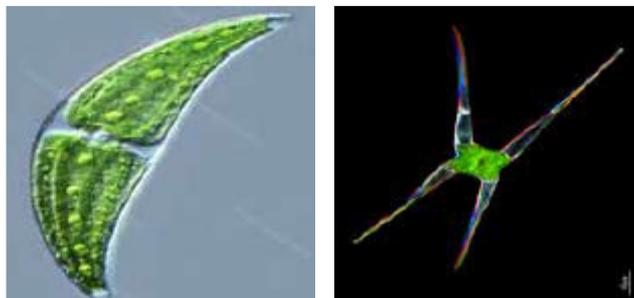
Дорогие ребята! Поздравляем вас с участием в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады по биологии! Отвечая на вопросы и выполняя задания, не спешите и будьте внимательны. Ответы заносите в матрицу ответов, которую вы сдадите в конце работы. Максимально за все задание вы можете набрать 74 балла.

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. Наука, объектом изучения которой являются водоросли:

- а) альгология;
- б) микология;
- в) бриология;
- г) зоология.

2. Одноклеточная харовая водоросль *Closterium sp.* в вегетативном состоянии состоит из двух равных полуклеток, между которыми расположено ядро (фотография слева). На правой фотографии *Closterium sp.* находится в состоянии:



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

3. Изображённые на фотографии заострённые образования барбариса по происхождению являются:

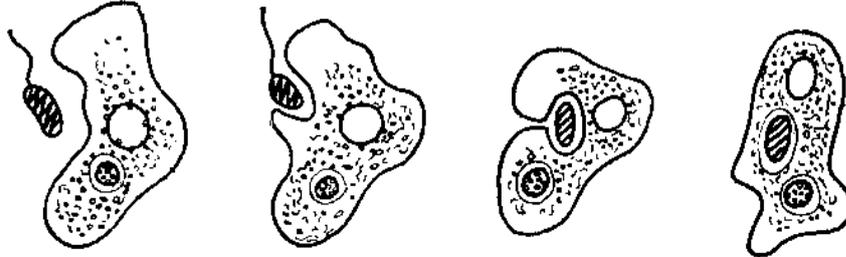
- а) видоизменёнными листьями;
- б) видоизменёнными вегетативными побегами;
- в) видоизменёнными соцветиями;
- г) разрастаниями коры и эпидермы побега.



4. Боковое ветвление побегов, приводящее к моноподиальному нараста-нию побеговых систем, не характерно для:

- а) хвойных;
- б) хвощей;
- в) плаунов;
- г) папоротников.

5. Представленный рисунок иллюстрирует процесс:



- а) экзоцитоза;
- б) фагоцитоза;
- в) пиноцитоза;
- г) внутриклеточного транспорта.

6. Суберинизация (опробковение) характерна для клеток:

- а) меристемы (образовательной ткани);
- б) ксилемы;
- в) паренхимы;
- г) феллемы.

7. Соцветие простой колос характерно для:

- а) ландыша;
- б) ржи;
- в) подорожника;
- г) мать-и-мачехи.

8. Мейоз в жизненном цикле широкого лентеца протекает в (во):

- а) организме рыбоядного хищника;
- б) организме рачка;
- в) организме рыбы;
- г) внешней среде.

9. Мальпигиевы сосуды отсутствуют у:

- а) паука-скакунчика;
- б) медоносной пчелы;
- в) речного рака;
- г) многоножки кивсяка.

10. Известно, что птица X питается беспозвоночными приливо-отливной зоны (литорали). Какая морфологическая черта с наибольшей вероятностью характерна для птицы X?

- а) отсутствие пухового оперения;
- б) неоперённая цевка;

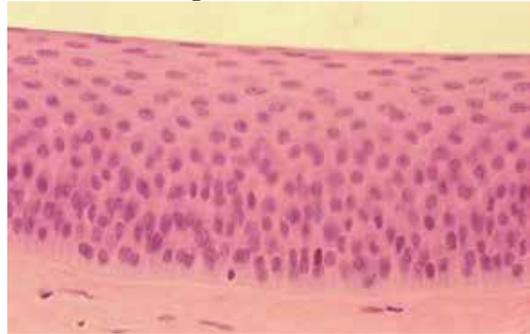
- в) короткий и острый клюв;
- г) серповидная форма крыла.

11. Выберите верное утверждение о фотосинтезе:

- а) АТФ является полезным продуктом темновой фазы;
- б) кислород является полезным продуктом темновой фазы;
- в) АТФ является полезным продуктом световой фазы;
- г) кислород является полезным продуктом световой фазы.

12. Изображённую на микрофотографии ткань можно встретить:

- а) в стенке желудка;
- б) в коже спины;
- в) на слизистой ротовой полости;
- г) в стенке арты.



13. Почки человека являются производным того же зародышевого листка, что и:

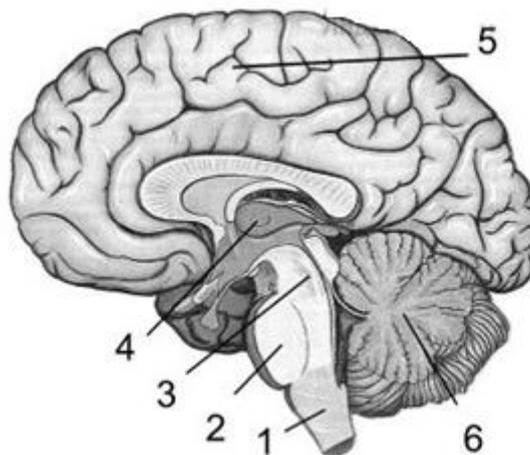
- а) позвонки рыбы;
- б) головной мозг лягушки;
- в) средняя кишка дрозофилы;
- г) глаз кальмара.

14. Недостаток какого гормона может привести к таким симптомам, как сонливость, вялость, пониженное артериальное давление?

- а) тироксин;
- б) вазопрессин;
- в) соматотропин;
- г) адреналин.

15. Какой цифрой изображен на схеме средний мозг?

- а) 4;
- б) 3;
- в) 2;
- г) 1.



16. Когда заяц убегает от волка, может резко уменьшиться образование мочи, почему?

- а) мочеобразование уменьшается, поскольку заяц во время погони потребляет мало жидкости, отсутствует еда и происходит усиленное потение;
- б) уменьшение мочеобразования вызывает гормон щитовидной железы – тироксин, который выбрасывается в большом количестве, так как мышцам необходимо повысить скорость обменных процессов;
- в) мышцы, сердце и мозг в условиях физической нагрузки работают в напряженном режиме кровоснабжения. Но количество крови ограничено. Поэтому, чтобы увеличить объем крови в организме в почках происходит уменьшение образования мочи;
- г) мышцы, сердце и мозг в условиях физической нагрузки работают в оптимальном режиме кровоснабжения. Но количество крови ограничено. Поэтому приходится соблюдать режим экономии. Это достигается тем, что выделившийся адреналин суживает сосуды внутренних органов и их кровоснабжение временно ухудшается. В почках это может привести к прекращению диуреза.

17. Большинство скворцов производят от четырех до пяти яиц в каждой кладке. Если в кладке будет меньше или больше яиц, то это снижает приспособленность данной брачной пары. Какой из следующих терминов лучше всего описывает данную ситуацию?

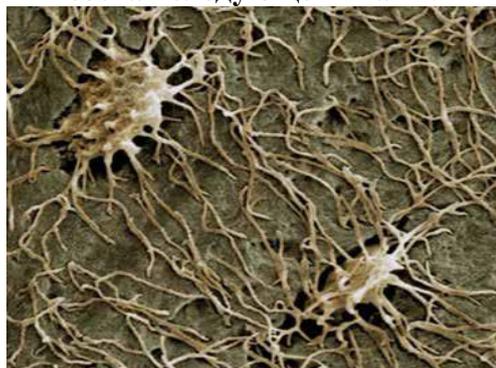
- а) дизруптивный отбор;
- б) направленный отбор;
- в) стабилизирующий отбор ;
- г) Половой отбор.

18. Какая из перечисленных органелл не принимает участия в биогенезе гормона инсулина?

- а) эндоплазматическая сеть;
- б) лизосома;
- в) рибосома;
- г) комплекс Гольджи.

19. Представленные на рисунке клетки входят в состав следующей ткани:

- а) эпителиальной;
- б) нервной;
- в) костной;
- г) мышечной.



20. Что происходит в экосистеме, если в ней отсутствуют редуценты или их деятельность слабо выражена?

- а) ничего не происходит;
- б) происходит накопление органического вещества;
- в) уменьшается численность продуцентов;
- г) возрастает численность консументов.

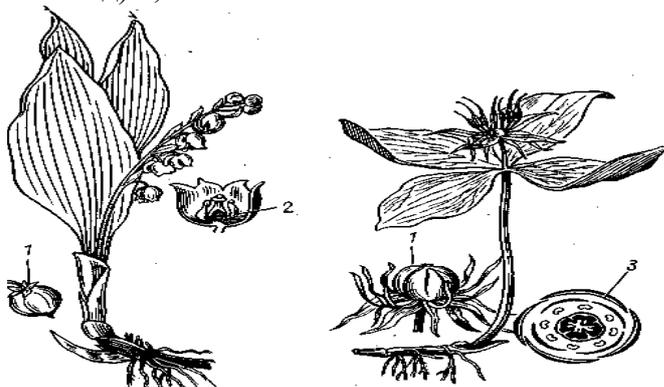
Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. *Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание).* Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным,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

1. На рисунке представлены два известных растения – ландыш майский и вороний глаз. Можно утверждать, что эти оба объекта:

- 1) относятся к однодольным;
- 2) имеют параллельное жилкование листьев;
- 3) имеют ползучее корневище и мочковатую корневую систему;
- 4) имеют мутовчатое расположение листьев;
- 5) одинаковое строение цветка и, как следствие, его одинаковую диаграмму

Выберите правильный ответ:

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



2. Закономерное чередование полового и бесполого размножения в жизненном цикле наблюдается у большинства: 1) кишечнополостных; 2) ленточных червей; 3) паукообразных; 4) споровиков; 5) пиявок.

Выберите правильный ответ:

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

3. Болезни растений, вызываемые вирусами: 1) мозаика огурцов; 2) мучнистая роса крыжовника; 3) спорынья ржи; 4) табачная мозаика; 5) головня кукурузы.

Выберите правильный ответ:

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

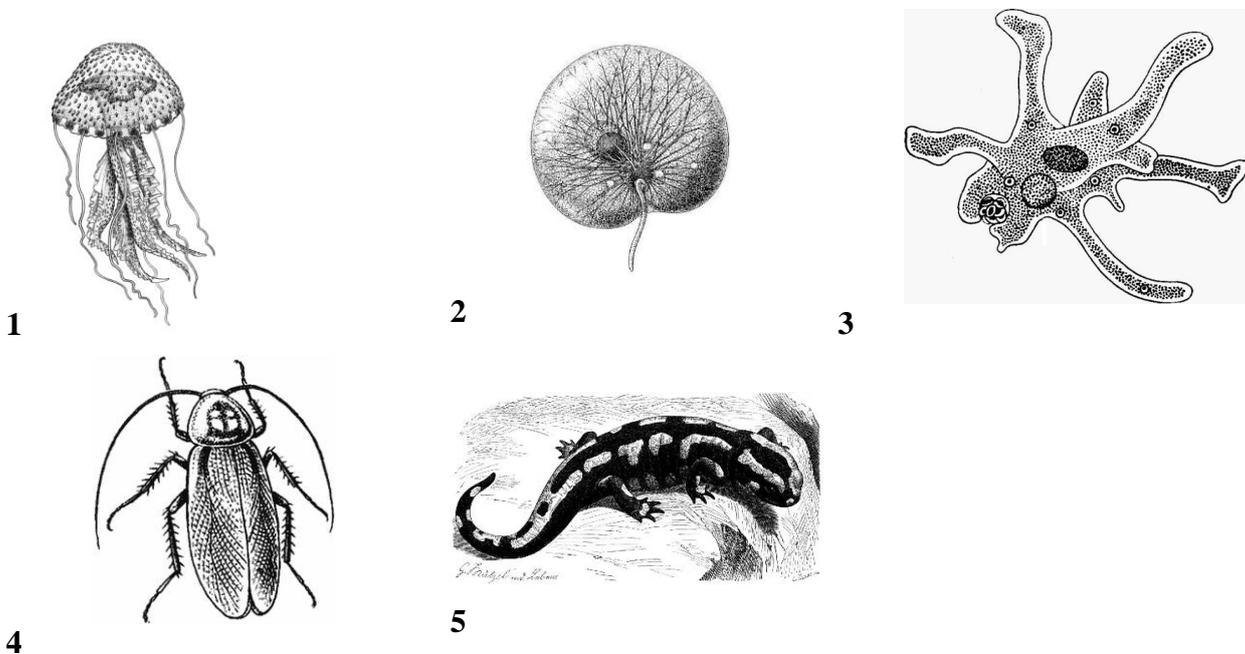
4. Длительное пребывание в условиях низкого атмосферного давления, например, жизнь в горных местностях сопровождается акклиматизацией к кислородному голоданию, которая проявляется в:

1. Уменьшении количества эритроцитов в крови в результате угнетения эритропоэза.
2. Увеличении содержания гемоглобина в крови и, следовательно, повышении кислородной емкости крови.
3. Увеличении вентиляции легких.
4. Уменьшении диссоциации оксигемоглобина в тканевых капиллярах.
5. Повышении плотности кровеносных капилляров в тканях, увеличением их длины и извилистости.

Выберите правильный ответ:

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

5. Какие животные из числа приведенных на иллюстрации обладают способностью к биолюминесценции:



Выберите правильный ответ:

- а) только 4, и 5;
- б) только 1 и 2;
- в) все кроме 5;
- г) только 2 и 3.

6. В производстве гормонов принимают участие следующие органы тела человека:

1) гипофиз; 2) жировая ткань; 3) сердце; 4) поджелудочная железа; 5) печень.

Выберите правильный ответ:

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

7. Среди экологических факторов, снижающих численность популяции выхухоли, к антропогенным относятся -

- 1) отстрел браконьерами;
- 2) загрязнение водоёмов;
- 3) высокое весеннее половодье;
- 4) малая продолжительность жизни;
- 5) акклиматизация конкурентных видов американской норки и ондатры.

Выберите правильный ответ:

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

8. Для осуществления свертывания крови необходимы вещества:

- 1) калий; 2) кальций; 3) протромбин; 4) фибриноген; 5) гепарин.

Выберите правильный ответ:

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

9. Какие функции в клетке выполняют углеводы? 1) каталитическую; 2) структурную; 3) запасную; 4) двигательную; 5) сократительную; 6) энергетическую.

Выберите правильный ответ:

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

10. Признаками безусловных рефлексов являются то, что они: 1) передаются по наследству; 2) индивидуальны для каждой особи; 3) врожденные; 4) приобретены в течение жизни; 5) характерны для всех особей вида.

Выберите правильный ответ:

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

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. Для растения вороний глаз большее значение имеет вегетативное размножение, чем половое.
2. В условиях культуры выращивают только один из видов шампиньона – шампиньон двуспоровый.
3. Как и у всех червей у гусениц бабочек отсутствуют ходильные конечности.
4. Для самок всех млекопитающих характерно формирование плаценты – органа, обеспечивающего питание и дыхание эмбриона.

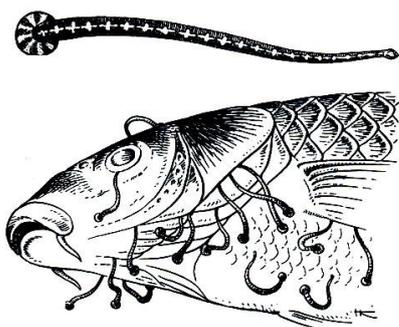
5. Глюкагон вызывает образование гликогена в печени, глюкоза не поступает в кровь.
6. У всех насекомых тело состоит из головы, груди и брюшка.
7. У некоторых современных птиц на крыльях есть свободные пальцы с когтями для лазания по деревьям.
8. Тренировочный эффект мышц заключается в том, что под влиянием систематических физических упражнений увеличивается количество мышечных волокон, входящих в ее состав.
9. Вредные продукты метаболизма у некоторых беспозвоночных животных могут не выводиться из организма, а накапливаться в определенных тканях.
10. Основным органом, который под влиянием гормона инсулина обеспечивает снижение уровня глюкозы в крови, является печень.

Часть IV. Вам предлагаются задания различного типа. *Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 24 балла.* Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями заданий.

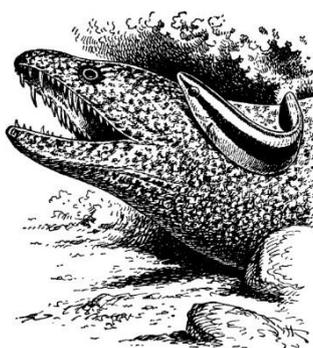
ЗАДАНИЕ 1. [маx. 8 баллов] (по 2 балла за каждую верную букву)

Установите соответствие между приведенными изображениями животных (1-4) и соответствующими им типами взаимоотношений (коакций) (А-Г).

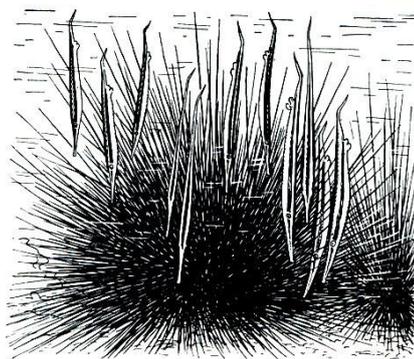
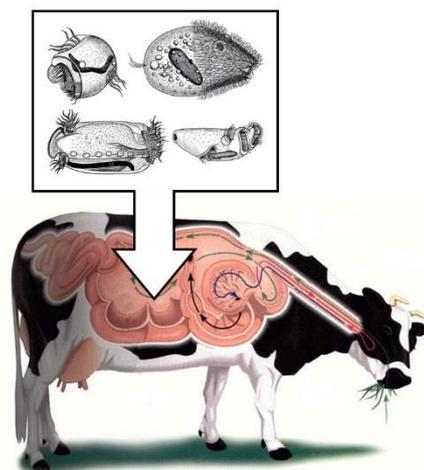
1



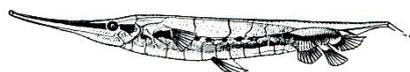
2



3



4



А – паразитизм; Б – мутуализм; В – комменсализм; Г – протокооперация.

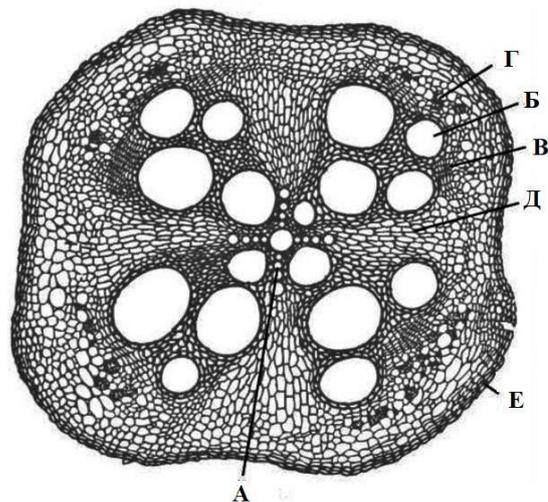
ЗАДАНИЕ 2. [маx. 12 баллов], (по 2 балла за каждую верную букву)

Соотнесите элементы внутреннего строения стебля тыквы (1–6) с их обозначениями (А–Е).

Обозначения:

1. Сердцевинный луч.
2. Перидерма.
3. Первичная ксилема.
4. Вторичная ксилема.
5. Флоэма.
6. Камбий.

Элементы внутреннего строения корня тыквы:



ЗАДАНИЕ 3. [маx. 4 балла], (по 1 баллу за верно указанную букву)

Определите, какие особенности строения сердечно-сосудистой системы (ССС) (1-4) обеспечивают ряд особенностей её функционирования (А-Г).

Особенности строения ССС:

1. Атипичные клетки сердечной мышцы
2. Наличие створчатых клапанов и сухожильных нитей
3. Наличие полулунных клапанов
4. Суммарная площадь сечения капилляров значительно больше суммарной площади сечения артерий

Особенности функционирования ССС:

- А – невозможность движения крови из артерий в желудочки,
- Б – автоматия сердца,
- В – движение крови по сосудам в сторону уменьшения давления,
- Г – невозможность поступления крови из желудочков в предсердия