

ЗАДАНИЯ

муниципального этапа 37-й Всероссийской олимпиады школьников по биологии.
Московская область – 2020-21 уч. год

10 класс

Часть 1. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Наталья Сергеевна решила вырастить грибы на своем садовом участке с деревьями. Она принесла из леса два вида грибов: на одних древесных палочках был мицелий опята, а на других - мицелий вешенок. Какие грибы Вы бы посоветовали Наталье Сергеевне попробовать культивировать в своем саду?

- а) только вешенки, так как они питаются сапротрофно, а опята могут паразитировать на деревьях;
- б) только опята, так как они питаются сапротрофно, а вешенки могут паразитировать на деревьях;
- в) и вешенки, и опята;
- г) лучше грибы собирать в лесу, так как для сортовых садовых деревьев плохо присутствие поблизости любых грибов.

2. Какая стадия жизненного цикла мхов может быть многолетней?

- а) спорофит;
- б) гаметофит;
- в) гаметофит и спорофит;
- г) зигота.

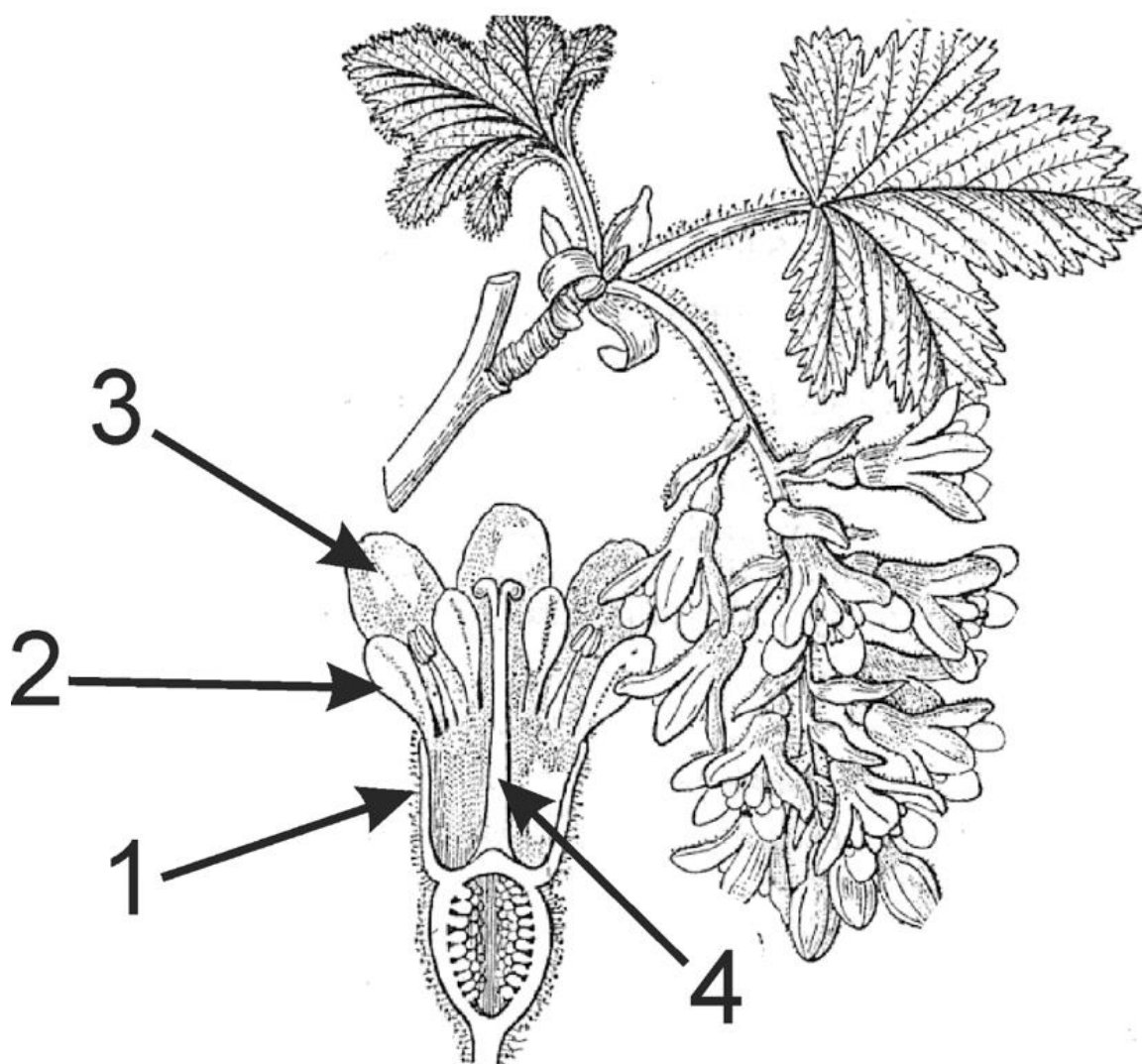
3. Перед Вами рисунок продольного среза цветка смородины. Как Вы думаете, что обозначено цифрой 1?

а) основание сростнолепестного венчика;

б) основание сростнолистной чашечки;

в) разросшееся цветоложе в месте прикрепления оснований лепестков, тычинок и чашелистиков;

г) основание сростнолепестного простого околоцветника.



4. Путешествуя летом по Волге, ребята в составе школьной биологической экспедиции обнаружили интенсивное "цветение" воды в реке, при этом они также заметили массовую гибель рыб. Походный микроскоп с окуляром, увеличивающим в 10 раз (x10) и объективом, дающим увеличение в 4 (x4) раза, не позволил подробно рассмотреть организм, вызывающий цветение: он был мельче всех остальных фотосинтезирующих организмов в поле зрения. Ребята предположили, чем может являться данный организм. Какое из предположений, на Ваш взгляд, верное?

- а) спирогира;
- б) ряска;
- в) анабена;
- г) ламинария.

5. На иллюстрации Вы видите представителей двух разных систематических групп. К какому типу относится беспозвоночное, с которым яркие рыбки с иллюстрации вступают в симбиотические отношения?



- а) Первичнополостные;
- б) Кишечнополостные (Стрекающие);
- в) Губки;
- г) Споровики.

6. В теле малого прудовика проходит часть жизненного цикла:

- а) эхинококка;
- б) печеночного сосальщика;
- в) аскариды;
- г) свиного цепня.

7. Куда у животного на фотографии крепятся крылья?



- а) к передне- и среднегрудь;
- б) к средне- и заднегрудь;
- в) только к переднегрудь;
- г) только к заднегрудь.

8. В чем особенность водорослей по сравнению с высшими растениями?

- а) тело имеет неклеточное строение;
- б) тело состоит из одной клетки;
- в) имеются дифференцированные ткани;
- г) отсутствуют дифференцированные ткани и органы.

9. Как называется личиночная стадия беспозвоночного животного, изображенного на рисунке?



- а) трохофора;
- б) планула;
- в) глохидий;
- г) онкосфера.

10. Ласка относится к семейству:

- а) кошачьих;
- б) куньих;
- в) волчьих;
- г) виверровых.

11. Какой тип рассечения у листовой пластинки этого растения?



- а) это перисто-разделённый лист;
- б) это перисто-рассечённый лист;
- в) это лопастной лист;
- г) это пальчато-рассечённый лист.

12. У птиц известно наличие воздушных мешков. Когда в этих структурах происходит газообмен?

- а) только в покое;
- б) только при полете;
- в) постоянно;
- г) газообмен отсутствует.

13. Химус - полупереваренная масса, поступающая из кислой среды желудка в двенадцатиперстную кишку для дальнейшего переваривания. Известно, что ферменты панкреатического сока работают при более высоких значениях рН, чем в желудке. Следовательно, химус необходимо обработать

- а) панкреатическим полипептидом;
- б) ионами бикарбоната;
- в) нуклеазами;
- г) желчью.

14. Пейсмейкеры, пучок Гиса, ножки пучка Гиса, волокна Пуркинье - это структуры сердца, обеспечивающие

- а) поступление крови в вены;
- б) нормальную работу клапанов;
- в) синхронное сокращение желудочков, а затем – предсердий;
- б) синхронное сокращение предсердий, а затем – желудочков.

15. Моча - агрессивная среда с высокой концентрацией солей, поэтому эпителий, выстилающий мочевой пузырь

- а) неороговевающий плоский однослойный;
- б) ороговевающий плоский однослойный;
- в) неороговевающий многослойный;
- г) ороговевающий многослойный.

16. Человеку в вену на левой руке вводят лекарственный препарат, который должен подействовать на промежуточный мозг. Через какие структуры сердечно-сосудистой системы он пройдет, прежде чем попасть в головной мозг?

- а) чревный ствол;
- б) все камеры сердца;
- в) воротная система печени;
- г) яремные вены.

17. Частота сердечных сокращений снижается под действием нервных импульсов, передающихся по блуждающему нерву. С выделением какого нейромедиатора это связано?

- а) глицина;
- б) норадреналина;
- в) серотонина;
- г) ацетилхолина.

18. Высшие растения, имеющие мощную корневую систему, часто вступают в симбиоз с грибами, что необходимо для

- а) всасывания органических веществ из почвы;
- б) всасывания водного раствора соединений азота, фосфора и других минеральных веществ из почвы;
- в) всасывания органических и неорганических соединений из почвы;
- г) всасывания воды из почвы.

19. Анаэробные автотрофы, появившиеся на Земле в процессе эволюции в архейскую эру, могли усваивать неорганические соединения углерода и превращать их в органические вещества. Для этого требовался

- а) восстановитель;
- б) окислитель;
- в) кислород;
- г) молекулярный азот.

20. Известно, что кроссинговер - процесс обмена участками гомологичных хромосом в профазу 1 мейоза, ведущий к повышению комбинативной изменчивости. Этот процесс происходит при образовании

- а) клеток крови у амурского тигра;
- б) спор у плауна;
- в) гамет у папоротника;
- г) материнских клеток спор у сосны обыкновенной.

21. Признаки, по которым животных класса Млекопитающие относят к разным отрядам

- а) строение зубов и черепа;
- б) окрас шерстного покрова;
- в) вскармливание детёнышей молоком;
- г) особенности поведения.

22. Сердечные клапаны - митральный и трехстворчатый - предотвращают обратный ток крови из желудочков в предсердия. Сердечные клапаны образованы

- а) мышечной и соединительной тканями;
- б) соединительной и эпителиальной тканями;
- в) нервной и соединительной тканями;
- г) мышечной и нервной тканями.

23. Какой из приведенных примеров поведенческих реакций человека можно отнести к инстинктам?

- а) человек оборачивается на резкий звук;
- б) новорожденный ребенок хватается за игрушку;
- в) мать реагирует на крик своего ребенка;
- г) при виде вкусного блюда начинается слюноотделение.

24. Трансляция происходит на клеточном уровне организации живого. Это отражается в том, что

- а) белки перемещаются по клетке в процессах внутриклеточного транспорта;
- б) белки входят в состав органоидов;
- в) белки состоят из аминокислот;
- г) в биосинтезе белка участвуют рибосомы.

25. Серые гуси, живущие на севере - перелетные птицы, улетающие на места зимовок в середине сентября. Для этих птиц характерна линька, во время которой происходит выпадение маховых перьев. Линька у взрослых гусей происходит

- а) летом, когда птенцы еще не могут летать;
- б) весной, сразу после перелета с юга на север;
- в) летом, после того как птенцы уже встали на крыло;
- г) линька может происходить в любое время года.

Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание).

1. Выберите верные утверждения об одноклеточных животных, являющихся возбудителями болезней человека:

- а) естественным резервуаром трипаносом являются антилопы гну;
- б) малярийный плазмодий размножается множественным делением в клетках печени;
- в) лямблии обычно обитают внутри клеток ацинусов поджелудочной железы;
- г) лейшмании живут внутри клеток иммунной системы;
- д) дизентерийная амёба в основном поражает ткани тонкого кишечника.

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

2. Выберите верные утверждения о лишайниках:

- а) в состав лишайника всегда входят клетки зеленых водорослей и гифы гриба;
- б) могут расти на голых камнях;
- в) одним из важных факторов, ограничивающим распространение лишайников, является загрязнённость окружающей среды;
- г) могут выдерживать высокую степень обезвоженности;
- д) микобионт лишайника «поставляет» воду и минеральные вещества, а фотобионт - продукты фотосинтеза.

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

3. Известно, что для разных животных характерны разные типы полостей тела. Выберите верные утверждения:

а) для ришты характерна первичная полость тела;

б) у белой планарии полости тела нет, а промежутки между органами заполнены паренхимой;

в) у власоглава вторичная полость тела;

г) у актинии первичная полость тела;

д) для печеночного сосальщика характерно отсутствие полости тела.

1) а, б, д;

2) б, в, г, д;

3) а, г, д;

4) а, б, в, д;

5) б, д, г.

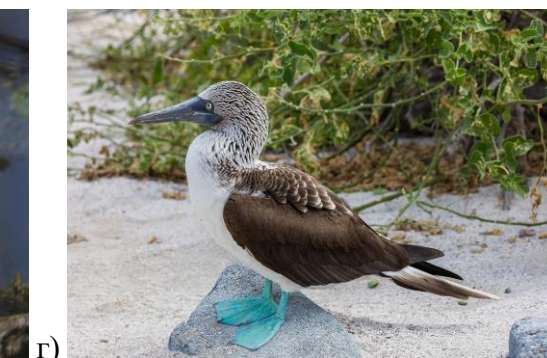
4. Русскую кухню сложно представить без картофеля (*Solanum tuberosum*). Появление этого растения в нашей стране связывают с именем Петра I. Ниже приведены высказывания, касающиеся этого растения, выберите верные:



- а) Родина картофеля – Южная Америка, в Европу его привезли в XIV веке;
- б) Клубни картофеля находятся под землёй на корнях растения;
- в) Плод картофеля – ягода;
- г) Цветки картофеля собраны в соцветия;
- д) Клубень – не единственный видоизменённый орган, который можно обнаружить у картофеля.

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

5. Перед Вами на иллюстрациях представители различных классов типа Хордовые. У какого из них отсутствует клоака?



1) б, в, д;

2) а, д, е;

3) б, д, е;

4) а, б, г, д;

5) а, б, д, е.

6. Из мезодермы в процессе органогенеза формируются структуры:

1 — печень;

2 — поджелудочная железа;

3 — хрящевая ткань;

4 — спинной мозг;

5 — хорда;

6 — ногти;

7 — тела позвонков.

а) 3, 5, 7;

б) 1, 2, 5;

в) 4, 6, 7;

г) 4, 5, 6;

д) 3, 5, 6.

7. В организме человека вырабатываются гормоны, действие которых направлено на то, чтобы помочь организму быстро приспособиться к стрессовой ситуации. К таким гормонам относятся:

1 — инсулин;

2 — тиреотропный гормон;

3 — адреналин;

4 — эстрадиол;

5 — норадреналин;

6 — пролактин;

7 — тимопоэтин;

8 — окситоцин.

а) 3, 5;

б) 1, 2, 5;

в) 4, 6, 8;

г) 1, 3;

д) 3, 5, 7.

8. По каким из нижеперечисленных сосудов течет артериальная кровь?

1 — яремные вены;

2 — сонные артерии;

3 — подключичные артерии;

4 — легочные артерии;

5 — подвздошная артерия;

6 — легочные вены;

а) 1, 2, 3;

б) 1, 3;

в) 2, 3, 5, 6;

г) 1, 3, 4, 5;

д) 2, 5, 6.

9. Обмен веществ в организме складывается из процессов анаболизма и катаболизма. Восстановительный цикл Кальвина относится к процессам анаболизма. В клетках каких организмов можно обнаружить ферменты цикла Кальвина?

1 — амеба обыкновенная;

2 — хламидомонада;

3 — аскарида лошадиная;

4 — клевер пашенный;

5 — рододендрон золотистый;

6 — можжевельник обыкновенный;

7 — пеницилл мелкошпороватый;

8 — тапир чепрачный.

а) 1, 2, 3, 4;

б) 4, 5, 6;

в) 2, 4, 5, 6;

г) 1, 3, 7, 8;

д) 1, 3, 8.

10. Основными возбудителями болезней человека являются вирусы и бактерии. Какие из перечисленных заболеваний вызываются вирусами?

1 — краснуха;

2 — сонная болезнь;

3 — лейшманиоз;

4 — корь;

5 — энцефалит;

6 — холера;

7 — грипп;

8 — туберкулез.

а) 4, 5, 7, 8;

б) 1, 4, 5, 7;

в) 2, 4, 5, 6;

г) 1, 2, 7, 8;

д) 1, 3, 8.

Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. Укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. У бактерий хромосома, как правило, кольцевая.
2. Половой процесс всегда происходит с образованием половых клеток.
3. Существуют грибы-паразиты членистоногих.
4. В естественных условиях у некоторых растений могут образовываться плоды, в которых нет семян.
5. Мышечные клетки способны воспринимать сигналы от нейронов и отвечать на них сокращением или расслаблением.
6. Пищеварительные ферменты - биологические катализаторы белковой и небелковой природы.
7. В сердце человека два основных водителя ритма.
8. Слой пептидогликана в клеточных стенках грамотрицательных бактерий покрыт снаружи фосфолипидным бислоем.
9. Все динозавры были пойкилотермными животными с четырехкамерным сердцем и большим количеством желез в покровах тела.
10. Генетический материал вирусов всегда представлен только РНК.

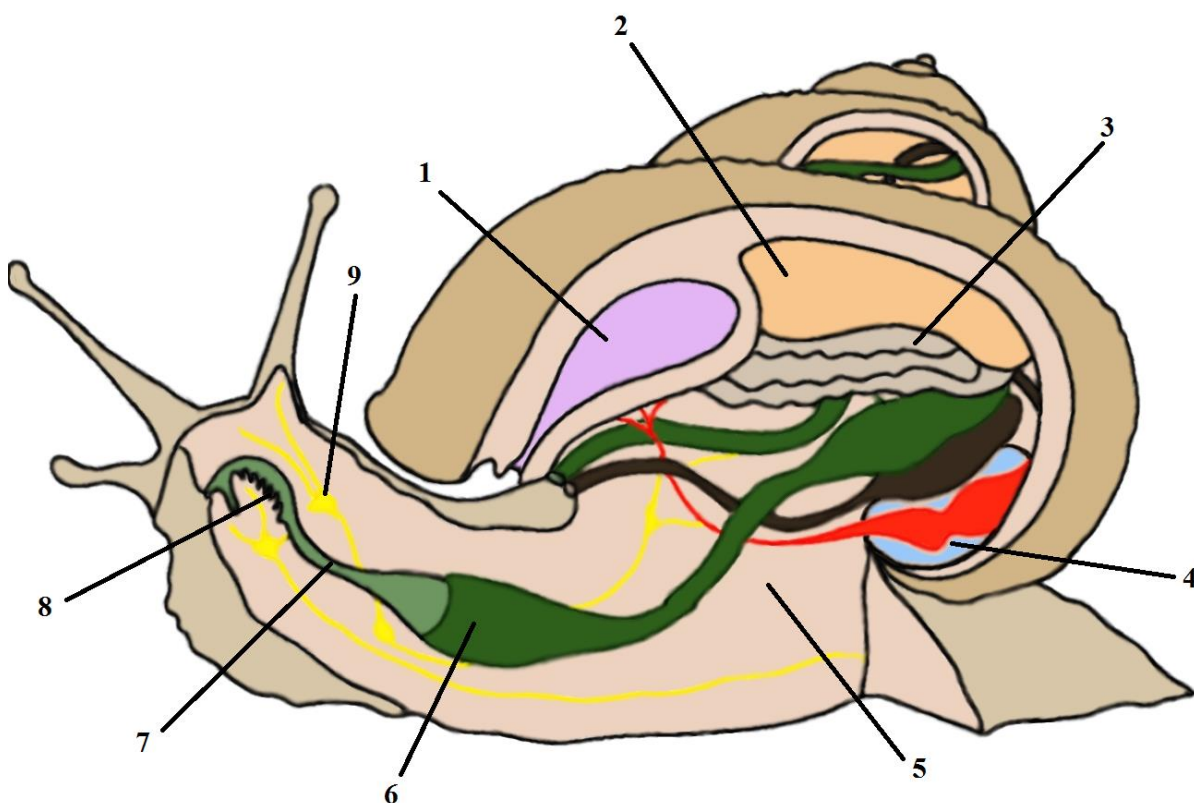
Часть 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10.

1. Сопоставьте бактерий с типичной для них средой обитания.

Бактерии	Местообитание
1) клостридии	А морская и пресная вода
2) хламидии	Б организмы животных
3) серобактерии	В почва
4) аммонификаторы	Г повсеместно
5) клубеньковые бактерии	Д корни бобовых растений
	Е почва и организмы животных

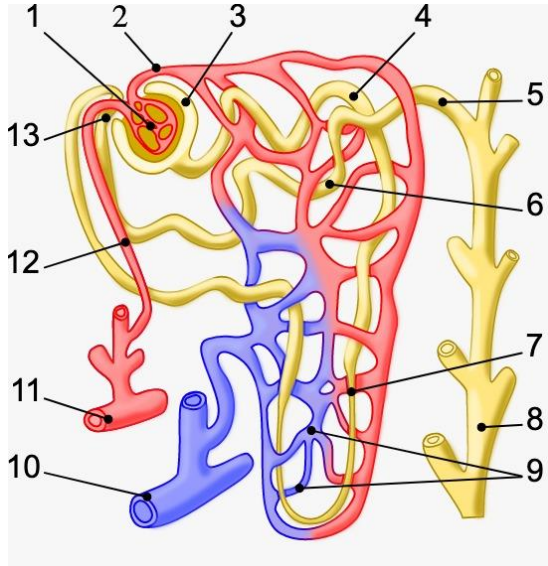
2. Установите соответствие между органами, обозначенными на теле брюхоногого моллюска, и их названиями:

А - радула, Б - зуб, В – нервный ганглий, Г - легкое, Д - целом



3. Установите соответствие между структурами нефрона, обозначенными на рисунке, и их названиями:

А - петля Генле, Б - проксимальный извитой каналец, В - собирательная трубочка, Г - капиллярный клубочек, Д - капсула Боумена-Шумлянского



4. Установите соответствие между органоидами и их типами

Органоид	Тип
1) ядро	А двумембранный
2) комплекс Гольджи	Б одномембранный
3) рибосома	В немембранный
4) клеточный центр	
5) шероховатая ЭПС	