

## ЗАДАНИЯ

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

### 9 класс

**Часть 1.** 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).

**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.

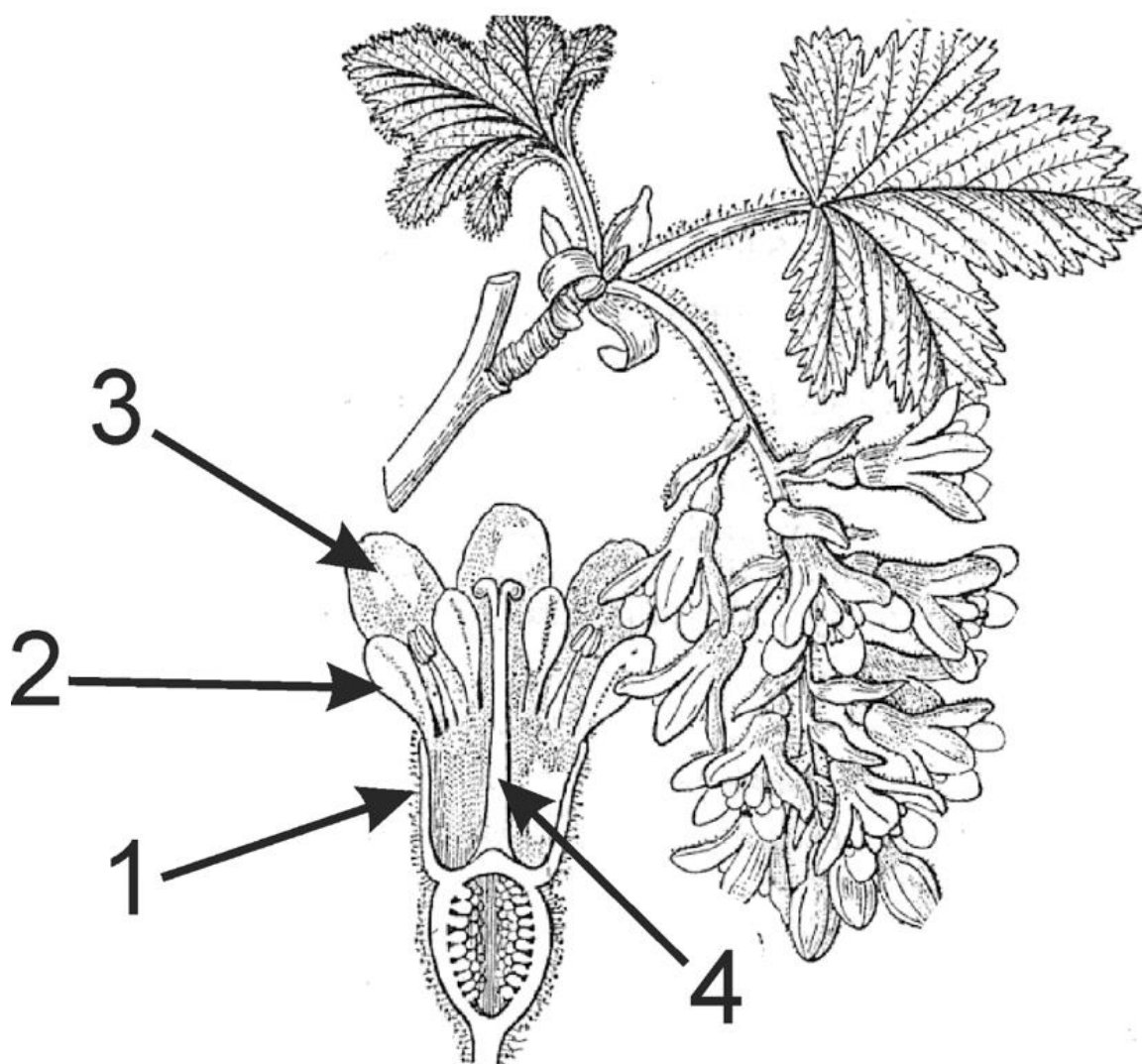
3. Перед Вами рисунок продольного среза цветка смородины. Как Вы думаете, что обозначено цифрой 1?

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 среднегруди;
- б) к средне- и заднегруди; +
- в) только к переднегруди;
- г) только к заднегруди.

**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 - 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 обрабатывается**

- 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 и метаболитов, поэтому эпителий, выстилающий мочевой пузырь, относится к следующей разновидности:**

- 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.

**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. Выберите верные утверждение относительно зоны всасывания:**

- 1) клетки ризодермы корня могут содержать корневые волоски;
- 2) не все клетки покровной ткани корня в зоне всасывания содержат корневые волоски;
- 3) корневой волосок – это многоклеточная структура;
- 4) растение может в разы увеличивать количество корневых волосков при дефиците некоторых элементов минерального питания;
- 5) если почва достаточно рыхлая и влажная, то количество корневых волосков может очень мало (или они вовсе могут отсутствовать).

а) 1, 2, 4, 5; +

б) 2, 3, 4, 5;

в) 2, 4, 5;

г) 3, 4, 5;

д) 1, 3, 4.

**7. У каких из перечисленных представителей двойной набор хромосом в ядре?**

- 1) эвглена зеленая;
- 2) амеба обыкновенная;
- 3) вольвокс
- 4) дизентерийная амеба;
- 5) малярийный плазмодий;

а) 2, 4;

б) 1, 2, 5;

в) 2, 3, 5;

г) 1, 2, 3, 4;

д) 2, 3, 4 +

**8. 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.

**9. В организме человека вырабатываются гормоны, действие которых направлено на то, чтобы помочь организму быстро реагировать в 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.



**10. 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.

**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. Половой процесс всегда происходит с образованием половых клеток. нет
2. Существуют грибы-паразиты членистоногих. да
3. У червей всегда первичная полость тела. нет
4. Пыльцевые зёрна у подавляющего большинства растений имеют схожую форму и размер. нет
5. В естественных условиях у некоторых растений могут образовываться плоды, в которых нет семян. да
6. Мышечные клетки способны воспринимать сигналы от нейронов и отвечать на них сокращением или расслаблением. да
7. Пищеварительные ферменты - биологические катализаторы белковой и небелковой природы. нет
8. В сердце человека два основных водителя ритма. да
9. Слой пептидогликана в клеточных стенках грамотрицательных бактерий покрыт снаружи фосфолипидным бислоем. да
10. Все динозавры были пойкилотермными животными с четырехкамерным сердцем и большим количеством желез в покровах тела. нет

**Часть 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 7,5.

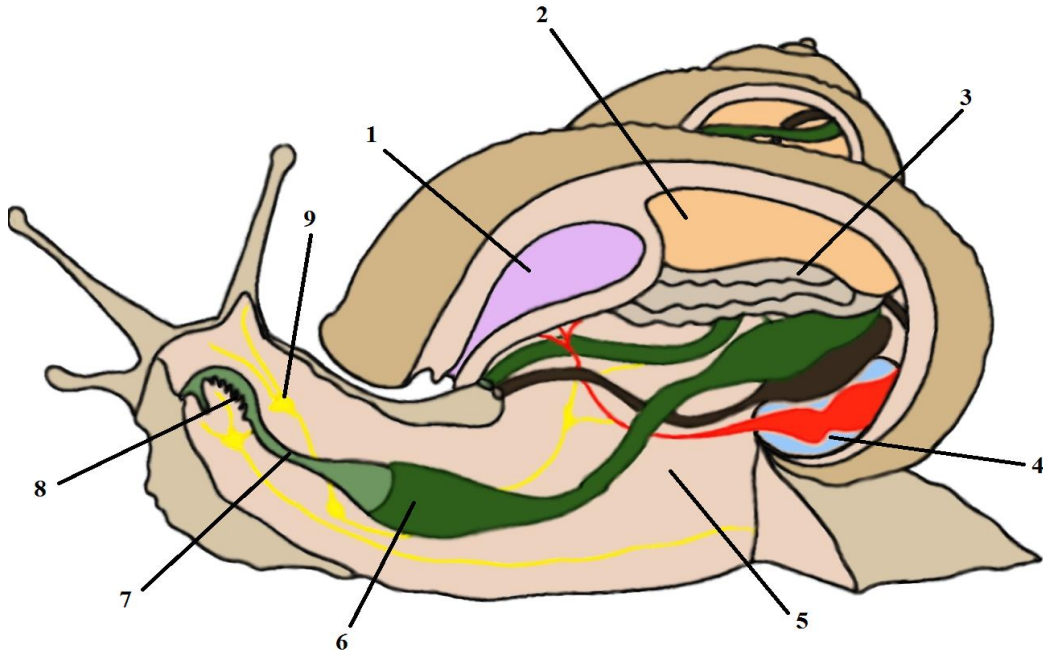
**1. Сопоставьте бактерий с типичной для них средой обитания.**

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

Верный ответ: 1Е 2Б 3А 4Г 5Д

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

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



Верный ответ: А - 8, Б - 6, В - 9, Г - 1, Д - 4

**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

Верный ответ: А - 7, Б - 4, В - 8, Г - 1, Д - 3

