

**2025 год**

**Всероссийская олимпиада школьников по биологии  
Муниципальный этап  
7 класс**

***Уважаемый участник олимпиады!***

Вам предстоит выполнить теоретические тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура – 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных ответов наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы (их может быть более одного), выявите все верные варианты, соответствующие поставленным в задании условиям;
- запишите букву (или буквы), соответствующую (-ие) выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;
- продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий ещё раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами ответа, то неправильный вариант зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что при оценке тестовых заданий, где необходимо определить:

- один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;
- все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы), или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаёте его членам жюри.

**Максимальная оценка – 34,5 балла.**

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. К растительным тканям НЕ относится:**

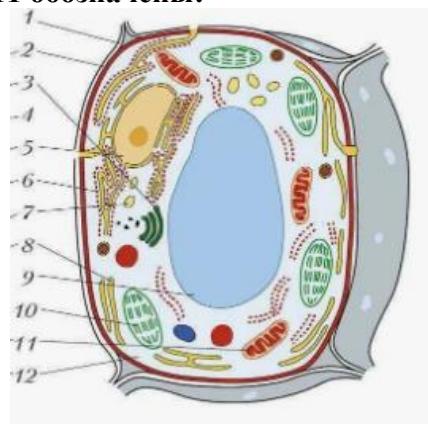
- а) покровная;
- б) соединительная;
- в) образовательная;
- г) проводящая.

**2. Клетки какой ткани часто прозенхимные (вытянутые и заострённые на концах) с утолщеннымными оболочками?**

- а) механической;
- б) меристемы;
- в) эпидермиса;
- г) фотосинтезирующей паренхимы.

**3. На рисунке растительной клетки цифрой 11 обозначены:**

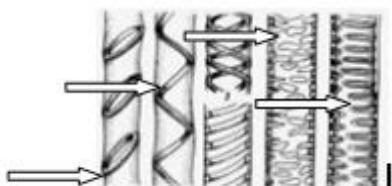
- а) хлоропласти;
- б) хромопласти;
- в) крахмальные зерна;
- г) митохондрии.



**4. Старая растительная клетка обычно в отличие от молодой:**

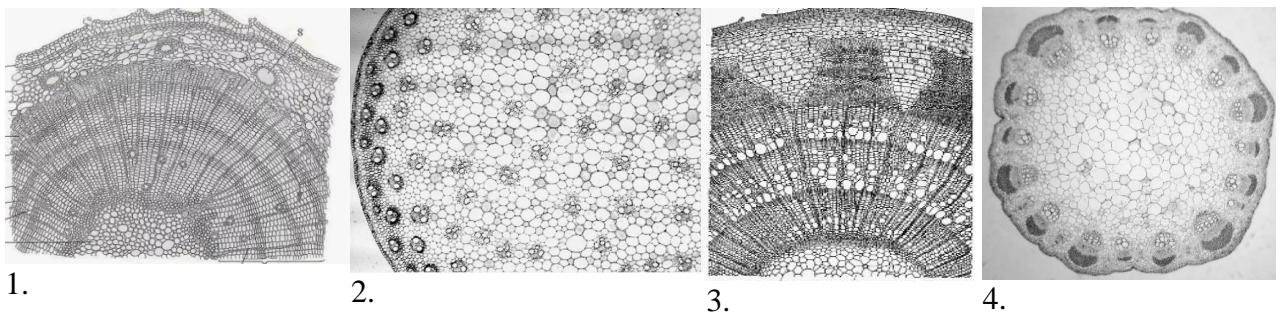
- а) имеет много мелких вакуолей;
- б) имеет одну крупную центральную вакуоль;
- в) способна делиться;
- г) характеризуется центральным расположением ядра.

**5. Показанные стрелками структуры правильно назвать:**



- а) первичная углеводная оболочка;
- б) вторичная углеводная оболочка;
- в) межклеточное вещество;
- г) плазмодесма.

**6. На лабораторной работе «Внутреннее строение стебля» школьники приготовили срезы стеблей травянистых и древесных растений. Найдите препарат стебля дерева.**



1. 2. 3. 4.

- a) 1 и 3;
- б) 2 и 4;
- в) 2 и 3;
- г) только 1.

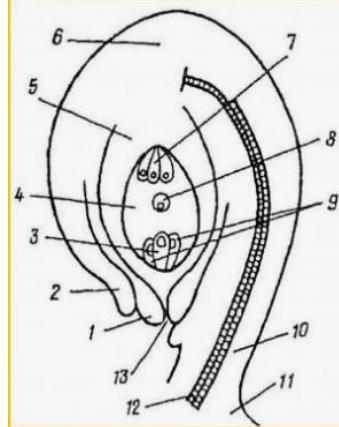
**7. Сборный плод, состоящий из множества мелких костянок, у:**

- а) малины;
- б) финиковой пальмы;
- в) айвы;
- г) земляники.

**8. К видоизмененному побегу НЕ относится:**

- а) клубень картофеля;
- б) колючка боярышника;
- в) шипы розы;
- г) все перечисленное.

**9. Цифрой 3 на рисунке обозначено:**

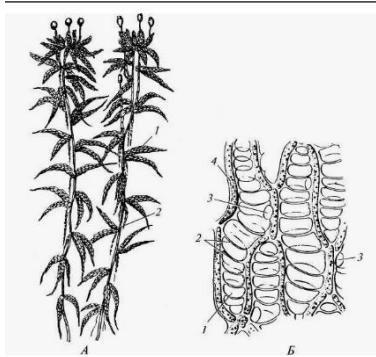


- а) спермий;
- б) зигота;
- в) ядро центральной клетки;
- г) яйцеклетка.

**10. Основной общей особенностью семенных растений является:**

- а) отсутствие зависимости их размножения от воды;
- б) наличие тканей и органов;
- в) наличие хроматофолов в листьях;
- г) отсутствие органов растения.

**11. К какой систематической группе НЕ относится данный организм?**

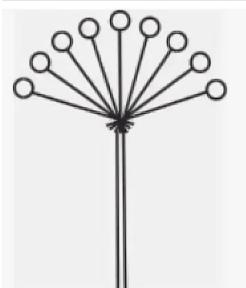


- а) моховидные;
- б) споровые;
- в) эукариоты;
- г) сосудистые.

**12.** Юннаты решили вырастить из семян на пришкольном участке пион уклоняющийся (Марын корень) – растение из Красной книги Архангельской области. Но они узнали, что семена пиона приобретают способность прорастать только после длительного нахождения в холодном и влажном месте. Способ обработки семян холодом для ускорения их прорастания называется:

- а) барботирование;
- б) скарификация;
- в) стратификация;
- г) стимуляция.

**13.** Выберите растение, соцветие которого относится к тому же типу, что и представленный на изображении:



- а) Паслён чёрный;
- б) Лук медвежий;
- в) Морковь дикая;
- г) Одуванчик лекарственный.

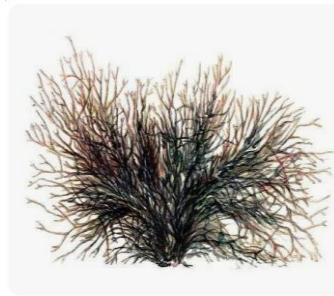
**14.** Для производства мармелада и зефира используют полисахарид агар-агар. На Архангельском водорослевом комбинате его преимущественно получают из:



а) ламинарии;



б) фукуса пупырчатого;



в) анфельции складчатой;



г) спирогиры.

**15.** Сходство процессов жизнедеятельности у некоторых бактерий и высших растений проявляется в способности к:

- а) гетеротрофному питанию;
- б) образованию спор – специализированных клеток бесполого размножения;
- в) автотрофному питанию;
- г) смене ядерных фаз в жизненном цикле.

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 10 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Подземный тип прорастания семян характерен для**  
1) фасоли; 2) гороха; 3) липы; 4) лещины; 5) дуба; 6) клена.  
а) 1,2,4; б) 1,3,6; в) 2,3,5; г) 2,4,5.

**2. Гигрофиты – растения влажных мест обитания, предпочитающие постоянно увлажнённую среду с высокой влажностью воздуха и почвы. Для них характерно:** 1) хорошо развитая мощная корневая система; 2) часто листья на поверхности имеют волоски из живых клеток эпидермиса; 3) способны выделять влагу из листа в капельно-жидкой форме (гуттация); 4) плохо развиты или совсем отсутствуют сосуды; 5) сильно развиты механические ткани листа; 6) слабо развита корневая система.  
а) 1,2,4; б) 1,3,6; в) 2,3,6; г) 2,3,5.

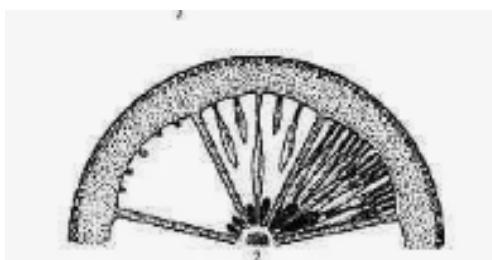
**3. Процесс двойного оплодотворения у растений открыл в 1898 году российский ботаник и цитолог академик Сергей Гаврилович Навашин. Этот процесс можно наблюдать у** 1) кувшинки белой; 2) элодеи канадской; 3) кипариса болотного; 4) ивы ломкой; 5) вельвичии удивительной; 6) плауна булавовидного.  
а) 1,2,4; б) 1,3,6; в) 2,3,6; г) 2,3,5.

**4. Гаплоидными у растения, представленного на рисунке, являются:** 1) споры; 2) гаметы; 3) заросток; 4) зигота; 5) спорофит; 6) спороносный колосок.



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

**5. На рисунке изображён плод гесперидий в разрезе. Такой тип плода имеют:**



- 4) боярышник;  
5) картофель;  
6) лайм.

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

- 1) апельсин;  
2) инжир;  
3) лимон;

**Часть III.** Вам предлагается тестовое задание, требующее установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 6,5 (по 0,5 балла за каждый правильный ответ). Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

**1. Расставьте приведенных на иллюстрациях растения (А-Д) в порядке усложнения их организации в процессе эволюции (1-5), начиная с наиболее примитивной формы.**



**А**



**Б**



**В**



**Г**



**Д**

Последовательность	1	2	3	4	5
Организм					

**2. Установите соответствие между особенностями строения (А-З) и представителями высших споровых растений (1-4). Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.**

Особенности строения	Представители высших споровых растений
А) Наличие ризоидов вместо корней Б) Листья крупные, рассечённые (войны) В) Стебель полый, членистый Г) Спорангии собраны в сорусы Д) Листья мелкие, чешуевидные Е) Придаточные корни от побега Ж) Листья расположены мутовками З) Слабо развитая проводящая система	1. Мхи 2. Папоротники 3. Хвоши 4. Плауны

Особенности строения	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
Представители								

**Часть IV.** Вам предлагается задание, требующее развернутого ответа. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 3.



Для растений класса Двудольные характерна стержневая корневая система. Юннаты на занятии кружка решили размножить для озеленения школьной столовой крупноцветковую пеларгонию, которая относится к двудольным. Для этого они заготовили черенки и укоренили их. Какого типа корневая система сформируется у молодых растений? Объясните почему?

**Всероссийская олимпиада школьников по биологии**  
**Муниципальный этап**  
**7 класс**

**Ответы [max. 34,5 балла]**

**Задание части I** [max. 15 баллов]:

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>1-10</b>	<b>б</b>	<b>а</b>	<b>г</b>	<b>б</b>	<b>б</b>	<b>а</b>	<b>а</b>	<b>в</b>	<b>г</b>	<b>а</b>
<b>11-15</b>	<b>г</b>	<b>в</b>	<b>б</b>	<b>в</b>	<b>в</b>					

**Задание части II** [max. 10 баллов]:

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1-5</b>	<b>г</b>	<b>в</b>	<b>а</b>	<b>б</b>	<b>в</b>

**Задание части III** [max 6,5 баллов]:

**1.** [max. 2,5 балла]

<b>последовательность</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>организм</b>	<b>Б</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>	<b>В</b>	<b>А</b>

**2.** [max. 4 балла]

<b>Особенности строения</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>	<b>Е</b>	<b>Ж</b>	<b>З</b>
<b>представители</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

**Задание части IV** [max 3 балла]:

<b>Элементы ответа</b>	<b>баллы</b>
1. У выращенных юннатами растений сформируется мочковатая корневая система.	1
2. Стержневой корень формируется только из зародышевого корешка.	1
3. При выращивании из черенков, формируются придаточные корни.	1

**2025 год**

**Всероссийская олимпиада школьников по биологии  
Муниципальный этап  
8 класс**

***Уважаемый участник олимпиады!***

Вам предстоит выполнить теоретические тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура – 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных ответов наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы (их может быть более одного), выявите все верные варианты, соответствующие поставленным в задании условиям;
- запишите букву (или буквы), соответствующую (-ие) выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;
- продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий ещё раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами ответа, то неправильный вариант зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что при оценке тестовых заданий, где необходимо определить:

- один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;
- все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы), или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаёте его членам жюри.

**Максимальная оценка – 39,5 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. К растительным тканям НЕ относится:**

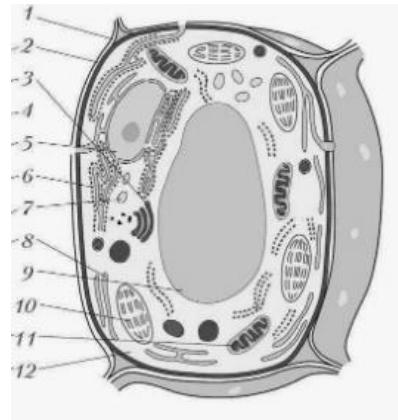
- а) покровная;
- б) соединительная;
- в) образовательная;
- г) проводящая.

**2. Клетки какой ткани часто прозенхимные (вытянутые и заострённые на концах) с утолщеннымными оболочками?**

- а) механической;
- б) меристемы;
- в) эпидермиса;
- г) фотосинтезирующей паренхимы.

**3. На рисунке растительной клетки цифрой 11 обозначены:**

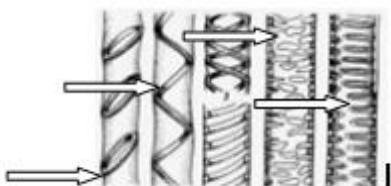
- а) хлоропласти;
- б) хромопласти;
- в) крахмальные зерна;
- г) митохондрии



**4. Старая растительная клетка обычно в отличие от молодой:**

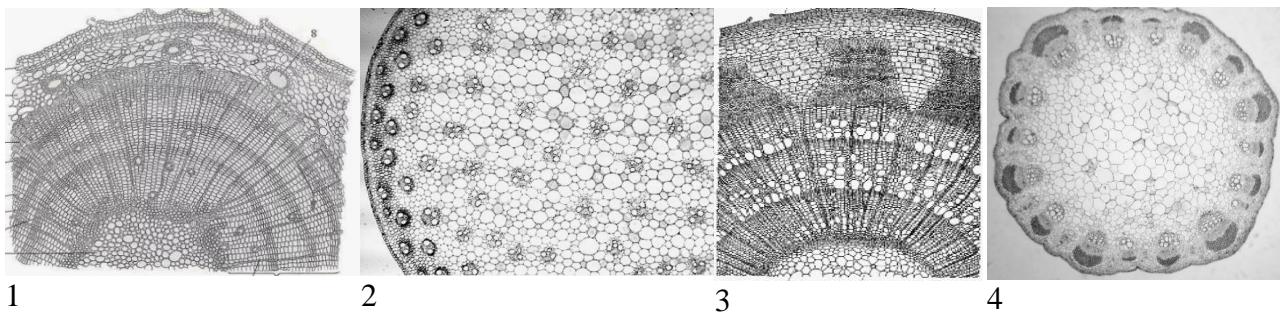
- а) имеет много мелких вакуолей;
- б) имеет одну крупную центральную вакуоль;
- в) способна делиться;
- г) характеризуется центральным расположением ядра.

**5. Показанные стрелками структуры правильно назвать:**



- а) первичная углеводная оболочка;
- б) вторичная углеводная оболочка;
- в) межклеточное вещество;
- г) плазмодесма.

**6. На лабораторной работе «Внутреннее строение стебля» школьники приготовили срезы стеблей травянистых и древесных растений. Найдите препарат стебля дерева.**



1                    2                    3                    4

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

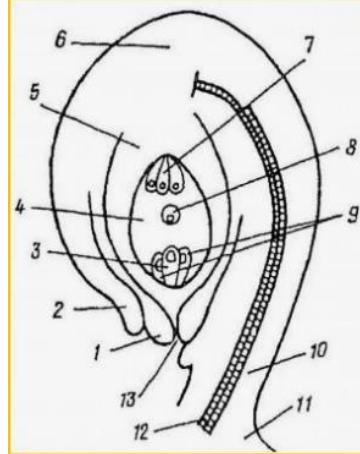
**7. Сборный плод, состоящий из множества мелких костянок, у:**

- а) малины;
- б) финиковой пальмы;
- в) айвы;
- г) земляники.

**8. К видоизмененному побегу НЕ относится:**

- а) клубень картофеля;
- б) колючка боярышника;
- в) шипы розы;
- г) все перечисленное.

**9. Цифрой 3 на рисунке обозначено:**

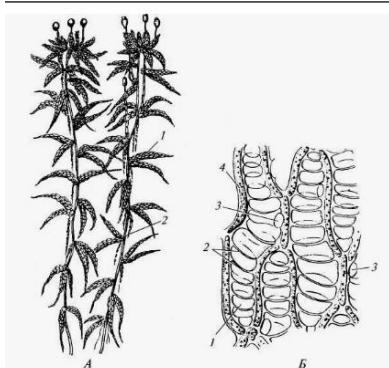


- а) спермий;
- б) зигота;
- в) ядро центральной клетки;
- г) яйцеклетка.

**10. Основной общей особенностью семенных растений является:**

- а) отсутствие зависимости их размножения от воды;
- б) наличие тканей и органов;
- в) наличие хроматофолов в листьях;
- г) отсутствие органов растения.

**11. К какой систематической группе НЕ относится данный организм?**

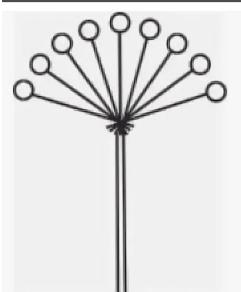


- а) моховидные;
- б) споровые;
- в) эукариоты;
- г) сосудистые.

**12. Юннаты решили вырастить из семян на пришкольном участке пион уклоняющийся (Марын корень) – растение из Красной книги Архангельской области. Но они узнали, что семена пиона приобретают способность прорастать только после длительного нахождения в холодном и влажном месте. Способ обработки семян холодом для ускорения их прорастания называется:**

- а) барботирование;
- б) скарификация;
- в) стратификация;
- г) стимуляция.

**13. Выберите растение, соцветие которого относится к тому же типу, что и представленный на изображении:**



- а) Паслён чёрный;
- б) Лук медвежий;
- в) Морковь дикая;
- г) Одуванчик лекарственный.

**14. Для производства мармелада и зефира используют полисахарид агар-агар. На Архангельском водорослевом комбинате его преимущественно получают из:**



а) ламинарии;



б) фукуса пупырчатого;

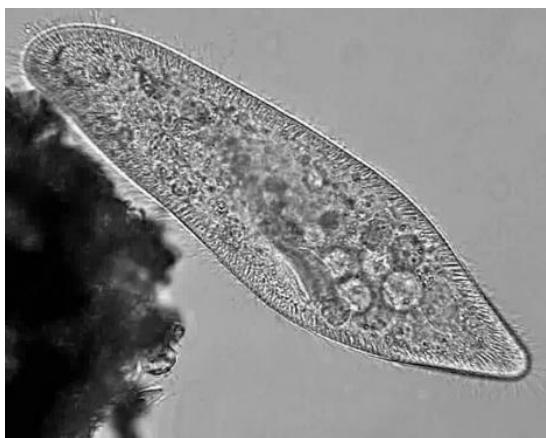


в) анфельции складчатой;



г) спирогиры.

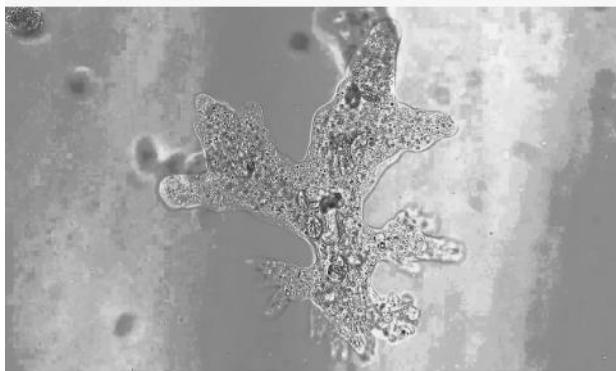
**15. На уроке биологии школьники изучали разных представителей Простейших (Protozoa). В клетке какого организма следует зарисовать два ядра?**



1



2



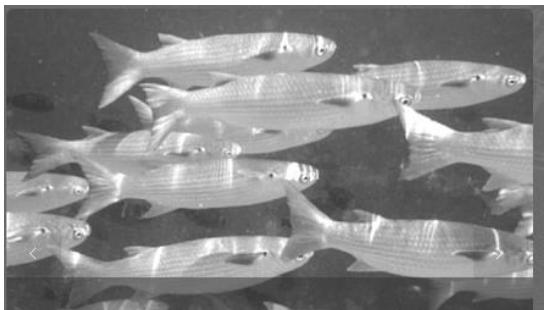
3



4

- a) 1;     б) 2;     в) 3;     г) 4

16. На сайте Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии опубликовано фото, на котором представлен фрагмент водного сообщества:



- а) планктона;  
б) плейстона;  
в) бентоса;  
г) нектона.

17. Верны ли следующие утверждения о бактериях?

А. Все известные бактерии являются болезнетворными и вызывают заболевания у человека, животных или растений.

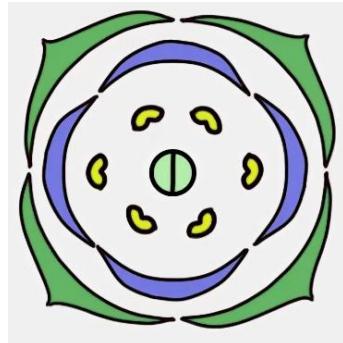
Б. Ядерное вещество находится в цитоплазме клетки.

- а) верно только А;  
б) верно только Б;  
в) верны оба утверждения;  
г) нет правильных утверждений.

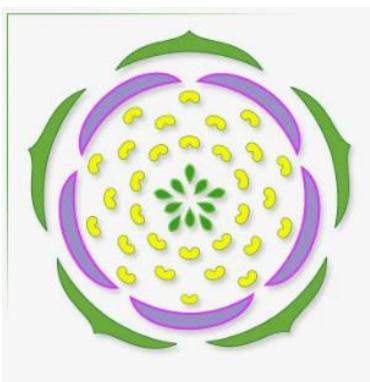
**18. Одноклассники подарили на день рождения Маше букет лилий. Какая диаграмма соответствует этому цветку?**



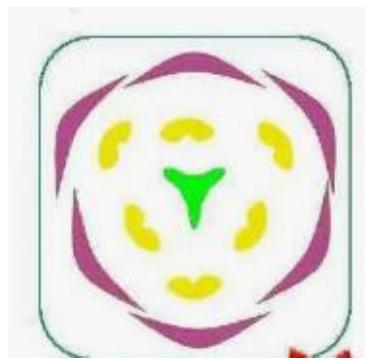
1



3



2



4

a) 1; б) 2; в) 3; г) 4.

**19. Выберите правильные зоогеографические факты.**

- а) в Белом море можно встретить самую крупную медузу Мирового океана цианею волосистую.
- б) Все сумчатые обитают только в Австралии.
- в) Пресноводная гидра преимущественно обитает в горных реках и ручьях с сильным течением воды.
- г) Представители отряда Хоботные никогда не обитали на территории Архангельской области.

**20. Выберите признаки, общие для европейского скорпиона и паука-крестовика.**

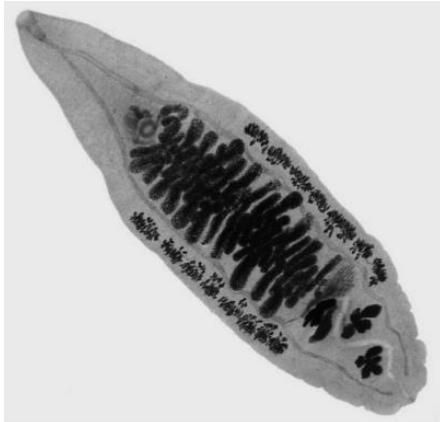
- а) яйца откладывают в кокон;
- б) орган воздушного дыхания – легкое;
- в) есть паутинные бородавки на брюшке;
- г) ядовитые железы расположены внутри хелицер.

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 10 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Перед вами фотография беспозвоночного животного. Какие утверждения верны для него?**

- 1) Это представитель класса сосальщиков – кошачья двуустка.
- 2) Первым промежуточным хозяином являются пресноводные улитки.

- 3) Вторым промежуточным хозяином могут быть млекопитающие и человек.**  
**4) Взрослый червь обитает в легких окончательного хозяина.**  
**5) На фото половозрелая особь.**  
**6) Это представитель ленточных червей – эхинококк.**



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

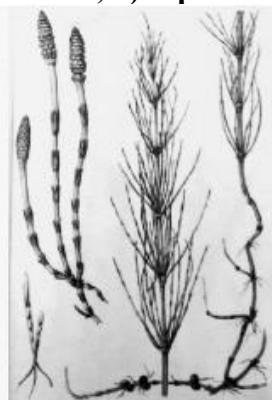
**2. Гигрофиты – растения влажных мест обитания, предлагающие постоянно увлажнённую среду с высокой влажностью воздуха и почвы. Для них характерно: 1) хорошо развитая мощная корневая система; 2) часто листья на поверхности имеют волоски из живых клеток эпидермиса; 3) способны выделять влагу из листа в капельно-жидкой форме (гуттация); 4) плохо развиты или совсем отсутствуют сосуды; 5) сильно развиты механические ткани листа; 6) слабо развита корневая система.**

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

**3. Выберите признаки, характерные для большинства представителей голосеменных растений: 1) семена покрыты семенной кожурой; 2) мужские гаметы не имеют жгутиков; 3) опыляются преимущественно насекомыми; 4) для оплодотворения необходимо наличие жидкокапельной воды; 5) большое разнообразие жизненных форм; 6) обычно однодомные растения.**

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

**4. Гаплоидными у растения, представленного на рисунке, являются: 1) споры; 2) гаметы; 3) заросток; 4) зигота; 5) спорофит; 6) спороносный колосок.**



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

**5. Какое из этих пресноводных животных может быть промежуточным хозяином червей-паразитов?**



1



2



3



4



5

- а) 1,2; б) 2, 3; в) 4, 5; г) 1, 4.

**Часть III.** Вам предлагается тестовое задание, требующее установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 6,5 баллов (по 0,5 балла за каждый правильный ответ). Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

**Задание 1.** Расставьте приведенных на иллюстрациях растения (А-Д) в порядке усложнения их организации в процессе эволюции (1-5), начиная с наиболее примитивной формы.



А



Б



В



Г



Д

Последовательность	1	2	3	4	5
Организм					

**Задание 2.** Установите соответствие между особенностями строения (А-Д) и представителями высших споровых растений (1-4). Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Особенности строения	Представители высших споровых растений
А) Наличие ризоидов вместо корней Б) Листья крупные, рассечённые (вайи) В) Стебель полый, членистый Г) Спорангии собраны в сорусы Д) Листья мелкие, чешуевидные	1. Мхи 2. Папоротники 3. Хвоши 4. Плауны

E) Придаточные корни от побега	
Ж) Листья расположены мутовками	
З) Слабо развитая проводящая система	

Особенности строения	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
Представители								

**Часть IV.** Вам предлагается задание, требующее развернутого ответа. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 3.

Во время Великой Отечественной войны по воспоминаниям командира партизанских соединений С. Ковпака завхоз отряда как только видел, что партизаны начинают почесываться, отдавал приказ бойцам: «Снять белье и сунуть его на ночь в муравейник». С какой проблемой и как такой способ позволял справиться?

**ШИФР**

**ОТВЕТЫ**

**2025/2026 уч. год**

**8 класс**

**Максимальное количество баллов: 39,5**

**Часть 1. [20 баллов] 1 балл за правильный ответ**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>1–10</b>	б	а	г	б	б	а	а	в	г	а
<b>11–20</b>	г	в	б	в	а	г	б	г	а	б

**Часть 2. [10 баллов]**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
б	в	в	б	г

**Часть 3. [6,5 балла]**

**1. [2,5 балла] по 0,5 балла за каждый правильный ответ**

<b>последовательность</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>организм</b>	б	г	д	в	а

**2. [4 балла] по 0,5 балла за каждый правильный ответ**

<b>Особенности строения</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>	<b>Е</b>	<b>Ж</b>	<b>З</b>
<b>растение</b>	1	2	3	2	4	4	3	1

**Часть 4. [3 балла]**

<b>Вариант ответа</b>	<b>Баллы</b>
<b>В условиях партизанских отрядов – антисанитария. Проблема: экзопаразиты (платяная вошь, человеческая блоха)</b>	<b>1</b>
<b>Муравьи – охотники на мелких насекомых</b>	<b>1</b>
<b>За ночь уничтожали всех насекомых-паразитов</b>	<b>1</b>

**Задания**  
**муниципальный этап ВсОШ по биологии**  
**2025/26 уч. год**  
**9 класс**

**Уважаемый участник олимпиады!**

Вам предстоит выполнить теоретические задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы, их может быть более одного, – в этом случае выявите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании условиям;
- запишите букву (или буквы), соответствующую выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;
- продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы), или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

**Максимальная оценка – 59 балла.**

**Часть I.** 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). Запишите в соответствующую вопросу клетку матрицы букву ответа.

**1. В основном из эпителиальной ткани состоит:**

- а) сердце;
- б) желудок;
- в) язык;
- г) слюнная железа.

**2. Мякоть плодов груши имеет крупчатую консистенцию. Ботаник решил выяснить, в чем причина крупчатой консистенции, и обнаружил, что в мякоти плодов груши присутствуют округлые мертвые клетки с очень толстыми одревесневшими оболочками. Эти клетки были названы:**

- а) трахеиды;
- б) чечевички;
- в) перицерма;
- г) склереиды.

**3. В крови больше всего:**

- а) тромбоцитов;
- б) эритроцитов;
- в) лейкоцитов;
- г) лимфоцитов.

**4. В клетках дрожжей отсутствуют:**

- а) лизосомы;
- б) митохондрии;
- в) пластиды;
- г) вакуоли.

**5. Ферменты желудка расщепляют:**

- а) жиры, белки и углеводы;
- б) жиры и белки;
- в) белки и углеводы;
- г) жиры и углеводы.

**6. Мухи и комары относятся к:**

- а) разным семействам одного отряда;
- б) разным отрядам одного класса;
- в) разным классам одного типа;
- г) разным родам одного семейства.

**7. Плодовые тела грибов образованы:**

- а) мицелием;
- б) микоризой;
- в) ризоидами;
- г) конидиями.

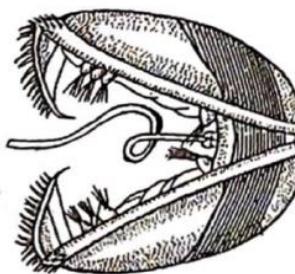
**8. Корневой волосок является:**

- а) выростом клетки эктодермы;
- б) выростом клетки ризодермы;
- в) многоклеточным образованием эпидермы;

г) выростом клетки перицикла.

**9. Какому таксону принадлежит данный тип личинок:**

- а) Ракообразные;
- б) Двустворчатые моллюски;
- в) Плоские черви;
- г) Кишечнополостные.



**10. Расщепление углеводов в ротовой полости взрослого человека осуществляется:**

- а) амилазой при pH 5,8–7,8;
- б) амилазой при pH 1,5–1,8;
- в) лактазой при pH 5,8–7,8;
- г) лактазой при pH 1,5–1,8.

**11. Стеблевая ржавчина злаков – это заболевание, вызываемое:**

- а) нехваткой микроэлементов в почве;
- б) коринебактериями;
- в) адено-вирусами;
- г) мицелиальными грибами.

**12. Перед Вами слепок черепа морского леопарда (*Hydrurga leptonyx*), традиционно относимого к отряду Ластоногие. В настоящее время морфологические (см. иллюстрацию) и молекулярные данные свидетельствуют о том, что Ластоногие являются не самостоятельным отрядом, а специализированной группой в пределах отряда:**

- а) Парнокопытные;
- б) Непарнокопытные;
- в) Сирены;
- г) Хищные.



**13. На рисунке изображён разрез через один из органов чувств беспозвоночного животного. На основании его строения предположите, что это за орган:**

- а) глаз;
- б) контактный хеморецептор;
- в) орган слуха;
- г) статоцист.



**14. Определите жизненную емкость легких спортсмена, если известно, что дыхательный объем равен 700 мл, дополнительный объем – 2000 мл, резервный –**

**2500 мл, а общий объем легких составляет 6000 мл:**

- а) 1550 мл;
- б) 3050 мл;
- в) 5300 мл;
- г) 4500 мл.

**15. Составьте правильную последовательность этапов жизненного цикла бактериофага.**

1 – фаг приближается к бактерии и связывается с рецепторными участками на поверхности бактериальной клетки; 2 – лизис бактериальной клетки, освобождение новых фагов; 3 – растворение участка покровов бактериальной клетки и инъекция ДНК фага; 4 – репликация ДНК фага; 5 – синтез ферментов фага; 6 – инактивация и расщепление ДНК бактериальной клетки; 7 – спонтанная самосборка новых фаговых частиц.

- а) 2 → 3 → 5 → 7 → 4 → 6 → 1;
- б) 1 → 3 → 5 → 6 → 4 → 7 → 2;
- в) 1 → 5 → 3 → 7 → 6 → 4 → 2;
- г) 5 → 3 → 1 → 7 → 4 → 6 → 2.

**16. Образование первичного крахмала у покрытосеменных растений происходит в:**

- а) лейкопластах;
- б) хромопластах;
- в) хлоропластах;
- г) цитоплазме.

**17. Представленной диаграмме цветка соответствует следующее описание:**



- а) чашечка отсутствует, число тычинок равно числу пестиков, гинецией с 5 плодолистиками;
- б) чашечка и венчик с одинаковым количеством частей, число тычинок в 2 раза больше, чем лепестков и чашелистиков, гинецией с 5 плодолистиками;
- в) число чашелистиков в 1,5 раза меньше числа лепестков, число тычинок в 2 раза меньше числа лепестков, гинецией с 5 плодолистиками;
- г) чашечка и венчик с одинаковым количеством частей, число тычинок в 2 раза больше, чем лепестков и чашелистиков, гинецией с 8 плодолистиками.

**18. Оптимальной температурой для действия большинства ферментов является:**

- а) 15–20°C;
- б) 50–60°C;
- в) 80–100°C;
- г) 35–40°C.

**19. Какое утверждение, характеризующее лимфатическую систему, является НЕВЕРНЫМ?**

- а) в состав лимфатической системы входят узлы и сосуды;

- б) лимфа попадает в венозный кровоток большого круга кровообращения;
- в) лимфа образуется из плазмы крови;
- г) жидкость, проникающая из крови в ткани, собирается в лимфатические капилляры.

**20. Отдел пищеварительной системы человека, в котором начинается переваривание углеводов:**

- а) толстый кишечник;
- б) желудок;
- в) двенадцатиперстная кишка;
- г) ротовая полость.

**21. Под корой трухлявого пня можно обнаружить:**

- а) бычьего цепня;
- б) жука-типографа;
- в) уховёртку;
- г) широкого лентеца.

**22. Кто являются консументами третьего порядка в трофической цепи водоема:**

- а) фитопланктон;
- б) зоопланктон;
- в) рыбы макрофаги;
- г) хищные рыбы.

**23. Определите по форме клюва чем питается эта птица:**

- а) фруктами;
- б) нектаром;
- в) орехами;
- г) злаками.



**24. Какой из организмов нельзя включить в единую трофическую цепь, составленную из других перечисленных видов?**

- а) ягель;
- б) волк;
- в) карibu;
- г) косатка.

**25. Канал, соединяющий полость среднего уха с носоглоткой у человека, называется:**

- а) фаллопиева труба;
- б) наружный слуховой канал;
- в) евстахиева труба;
- г) носовой канал.

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 25 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов (Да) и неверных ответов (Нет) укажите в матрице знаком «Х».

**1. Масло получают из семян или плодов:**

- а) пшеницы;
- б) подсолнечника;
- в) розы;
- г) сои;
- д) кукурузы.

**2. В семенах растений могут запасаться:**

- а) белки;
- б) ДНК;
- в) крахмал;
- г) глюкоза;
- д) жиры.

**3. В бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- а) жгутики;
- б) рибосома;
- в) лизосома;
- г) хромосома;
- д) пластиды.

**4. Рептилий от амфибий отличает:**

- а) замкнутая кровеносная система;
- б) отсутствие клоаки;
- в) трехкамерное сердце;
- г) метанефрическая почка;
- д) строение передних конечностей.

**5. Выберите признаки, характеризующие всех плоских червей.**

- а) пространство между кожно-мышечным мешком и внутренними органами заполнено паренхимой;
- б) кожно-мышечный мешок состоит из слоя эпителия и одного слоя мускулатуры;
- в) органы выделения — протонефридии;
- г) развитие без метаморфоза;
- д) трехслойные животные

**6. Возникновение «птичьих базаров» связано с тем, что:**

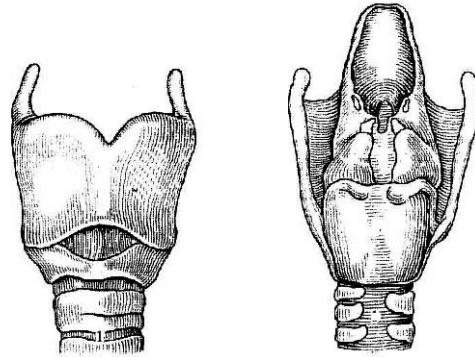
- а) не хватает удобных мест для устройства гнезд;
- б) гнездящиеся здесь птицы всегда охотятся большими стаями;
- в) птенцам легче выжить, так как возвращающиеся с добычей взрослые птицы кормят не только своих птенцов, а всех подряд;
- г) в таких скоплениях температура среды всегда выше, поэтому меньше энергии тратится на обогрев птенцов;
- д) коллективная защита птенцов от хищников более эффективна.

**7. Какова роль испарения воды в жизни растений?**

- а) защищает от перегрева;
- б) способствует двойному оплодотворению;
- в) обеспечивает всасывание воды корнями;
- г) способствует передвижению веществ в растении;
- д) увеличивает тургор клеток.

**8. Отметьте непарные хрящи гортани**

- а) щитовидный хрящ;
- б) рожковидный хрящ;
- в) перстневидный хрящ;
- г) надгортанный хрящ;
- д) черпаловидный хрящ.



**9. Какие из следующих костей тела человека являются парными:**

- а) молоточек;
- б) сошник;
- в) надколенник;
- г) лучевая;
- д) затылочная.

**10. Рассмотрите фотографию моллюска и выберите верные характеристики этого вида:**

- а) обладает брюшной нервной цепочкой;
- б) обладает замкнутой кровеносной системой;
- в) раковина левозакрученная;
- г) имеется крылечка;
- д) добывает пищу при помощи хитинизированной радулы.

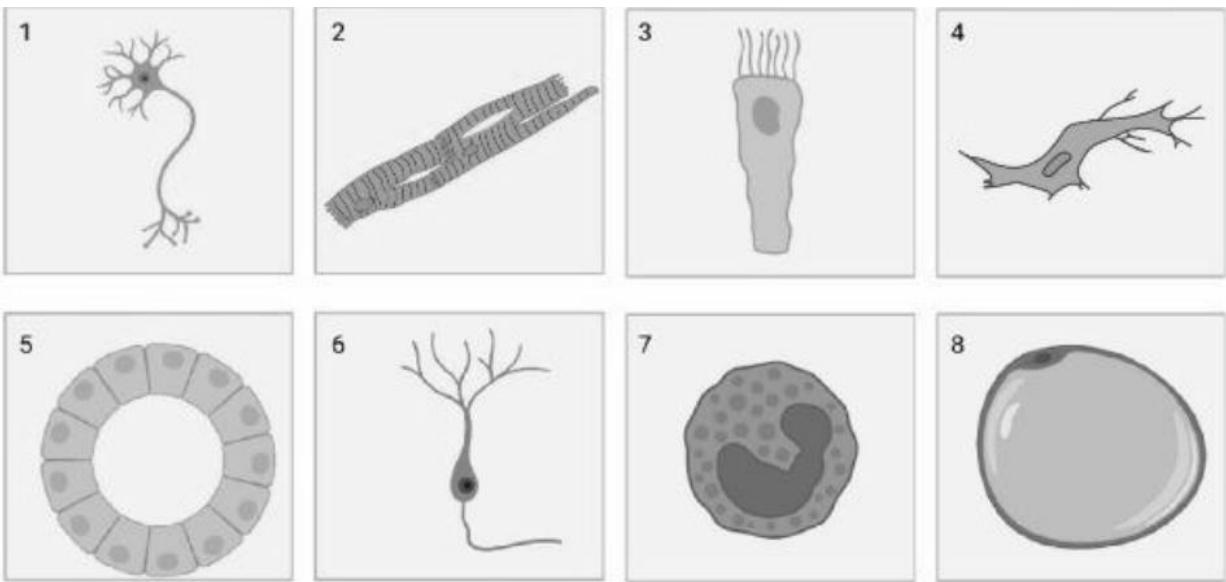


**Часть III.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 9 (0,5 балла за каждый правильный ответ). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

**1. На рисунке представлены клетки разных тканей человека. Хотя принципов классификации тканей существует огромное множество, наиболее распространённый подход – деление их на 4 основные группы: эпителиальные, соединительные, мышечные и нервные. Соотнесите изображение клетки (1–8) с названием ткани (А–Г), в состав которой она входит.**

**Название ткани:**

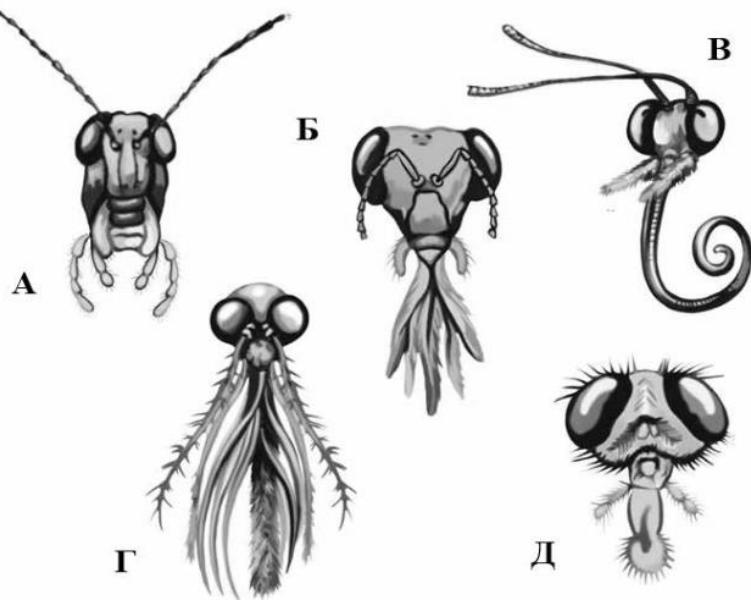
- А) эпителиальные ткани;
- Б) соединительные ткани;
- В) мышечные ткани;
- Г) нервная ткань.



<b>Клетки</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Ткань</b>								

**2. Соотнесите насекомых с изображениями типичных для них ротовых аппаратов (А–Д).**

**Ротовые аппараты:**

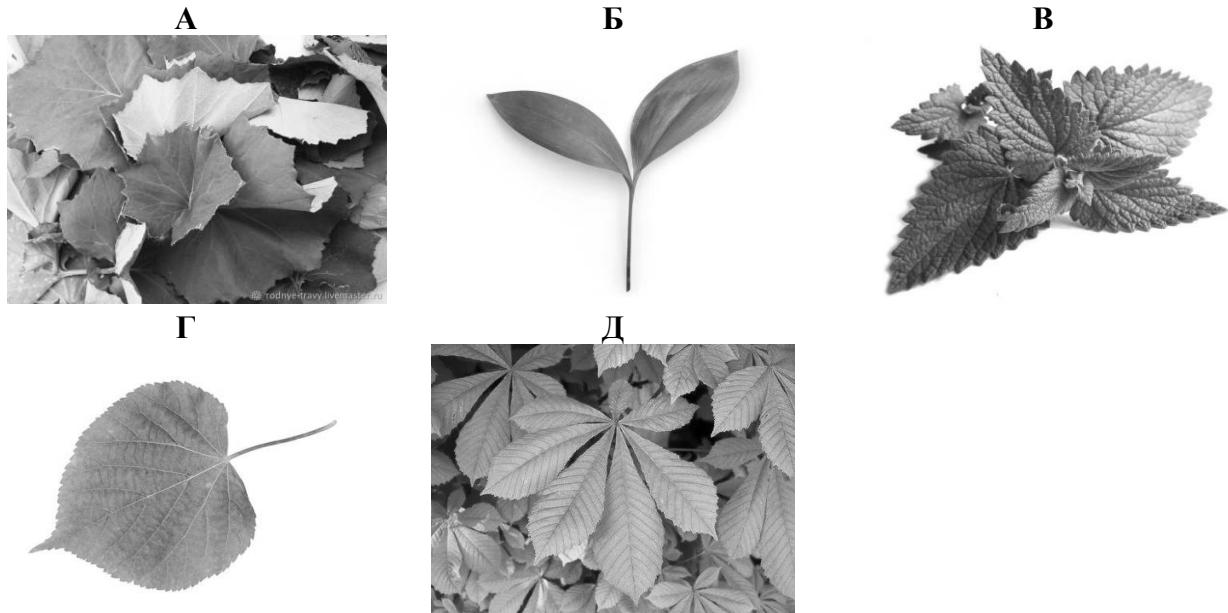


**Насекомые:** 1) жук-навозник, 2) комар-звонец, 3) шершень, 4) капустница, 5) слепень.

<b>Насекомые</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Ротовой аппарат</b>					

**3. Установите соответствия между лекарственным растением и листом, соответствующим растению.**

**Листья:**



**Лекарственные растения:**

- 1) Крапива (*Urtica dioica*);
- 2) Ландыш (*Convallaria majalis*);
- 3) Липа (*Tilia europaea*);
- 4) Каштан (*Castanea sativa*);
- 5) Мать и мачеха (*Tussilago farfara*);

Лекарственные растения	1	2	3	4	5
Лист					

**Часть IV.** Вам предлагается задание, требующее развернутого ответа. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 3.

**Дважды лауреат Нобелевской премии, ученая физик и химик Мария Склодовская-Кюри исследовала явление радиоактивности и открыла радиоактивные элементы радий и полоний. Вследствие многолетней работы с радием здоровье Марии Кюри стало заметно ухудшаться. Ей диагностировали апластическую анемию – заболевание, причиной которого является нарушение работы красного костного мозга. Симптомами заболевания являются анемия (головокружение, утомляемость, бледность кожи), нарушение свертываемости крови, снижение иммунитета и частые инфекционные заболевания. Объясните, как симптомы болезни ученой связаны с нарушением функции красного костного мозга.**

**Всероссийская олимпиада школьников по биологии 2025**

**Муниципальный этап**

**9 класс**

**ОТВЕТЫ**

(макс. 62 балла)

**Часть 1. [25 баллов] 1 балл за правильный ответ.**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>1-10</b>	г	г	б	в	б	а	а	б	б	а
<b>11-20</b>	г	г	г	в	б	в	б	г	в	г
<b>21-25</b>	в	г	б	г	в					

**Часть 2. [25 баллов] 2,5 балла за каждое правильное задание**

<b>№</b>	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>		<b>6</b>		<b>7</b>		<b>8</b>		<b>9</b>		<b>10</b>		
<b>Да/Нет</b>	<b>Д</b>	<b>Н</b>	<b>Д</b>	<b>Н</b>																	
<b>A</b>		X	X		X			X	X		X		X		X		X		X		X
<b>Б</b>	X			X	X			X		X		X		X		X		X		X	
<b>В</b>		X	X			X		X	X			X	X		X		X		X		X
<b>Г</b>	X			X	X		X			X		X	X		X		X		X		X
<b>Д</b>	X		X			X		X	X		X			X		X		X		X	X

**Часть 3. [9 баллов]**

**1. [макс. 4 балла] 0,5 балла за каждый правильный ответ.**

<b>Клетки</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Ткань</b>	Г	В	А	Б	А	Г	Б	Б

**2. [макс. 2,5 балла] 0,5 балла за каждый правильный ответ.**

<b>Насекомые</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Ротовой аппарат</b>	А	Г	Б	В	Д

**3. [макс. 2,5 балла].**

<b>Лекарственные растения</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Лист</b>	В	Б	Г	Д	А

**Часть 4. [3 балла]**

За каждый названный параметр 1 балл, но не более 3 баллов в целом.

- 1) функция красного костного мозга — кроветворение (гемопоэз);
- 2) при нарушении работы красного костного мозга в крови отмечается дефицит всех форменных элементов крови;
- 3) нехватка эритроцитов приводит к анемии (недостаточному поступлению кислорода к органам и тканям);
- 4) нехватка тромбоцитов вызывает нарушение свертываемости крови;
- 5) дефицит лейкоцитов приводит к снижению иммунитета.

**БЛАНК ЗАДАНИЙ**  
**муниципального этапа ВсOШ по биологии**

**2025/26 уч. год**

**10 класс**

***Уважаемый участник олимпиады!***

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы, их может быть более одного, – в этом случае выявите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании условиям;
- запишите букву (или буквы), соответствующую выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;
- продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы), или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

**Максимальная оценка – 65 баллов.**

**Часть I.** 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). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Микроскопическим методом изучают свойства бактерий:**

- а) морфо-тинкториальные;
- б) культуральные;
- в) антигенные;
- г) токсигенные.

**2. Во время Первой мировой войны воюющим армиям требовалось большое количество органических растворителей, которые первоначально добывали методом пиролиза древесины. В 1915 году ученый Хаим Вейцман разработал для этих целей метод сбраживания патоки с помощью бактерии *Clostridium acetobutylicum*, который вплоть до 1940–1950 гг. в усовершенствованном виде успешно использовали для получения ацетона и бутанола. Такой метод является примером брожения:**

- а) молочнокислого;
- б) маслянокислого;
- в) уксуснокислого;
- г) спиртового.

**3. Микроорганизмы, занимающие промежуточное положение между плесневыми грибами и бактериями:**

- а) дрожжи;
- б) плесени;
- в) микоплазмы;
- г) актиномицеты.

**4. Отличительной особенностью всех красных водорослей является то, что в их жизненном цикле жгутиковые формы:**

- а) имеют единственный задний жгутик;
- б) имеют два равных передних жгутика;
- в) имеют два неравных передних жгутика;
- г) полностью отсутствуют.

**5. Стадия заростка в онтогенезе споровых отсутствует у растения:**

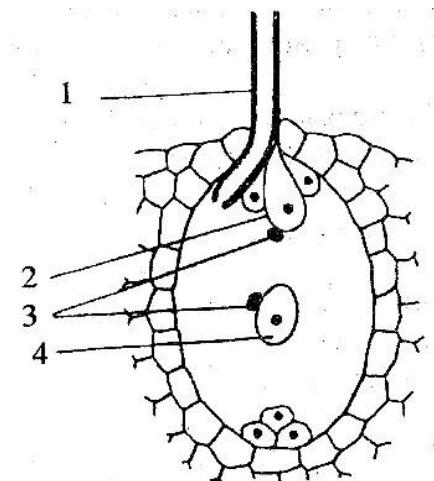
- а) маршанция;
- б) кочедыжник;
- в) орляк;
- г) селагинелла.

**6. Открытие клетки Робертом Гуком стало следствием изучения физических свойств пробки – материала растительного происхождения, обладающего высокой плавучестью. В настоящее время анатомическое строение растительных тканей хорошо изучено, что позволяет отнести пробку к растительным тканям:**

- а) покровным;
- б) запасающим;
- в) проводящим;
- г) образовательным.

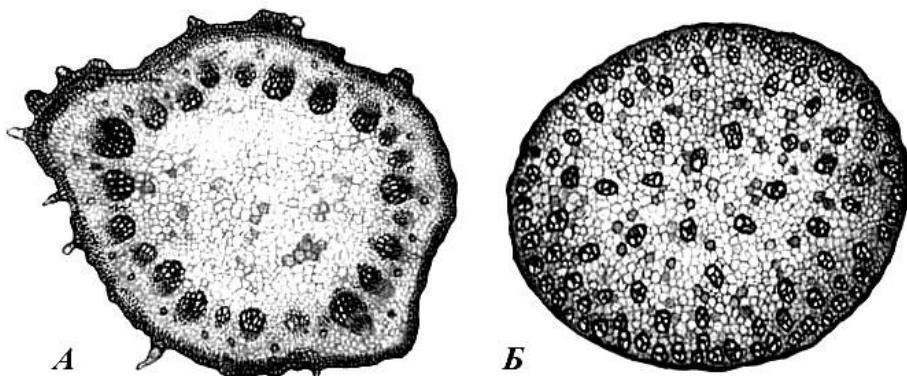
**7. Выберите букву, где дано правильное обозначение структур и клеток, участвующих в**

**процессе двойного оплодотворения у цветковых растений:**



- а) 1 – столбик пестика, 2 – яйцеклетка, 3 – сперматозоиды, 4 – центральная клетка;
- б) 1 – пыльцевая трубка, 2 – центральная клетка, 3 – сперматозоиды, 4 – яйцеклетка;
- в) 1 – столбик пестика, 2 – центральная клетка, 3 – спермии, 4 – яйцеклетка;
- г) 1 – пыльцевая трубка, 2 – яйцеклетка, 3 – спермии, 4 – центральная клетка.

**8. На рисунке представлены поперечные срезы органов растений А и Б соответственно:**



- а) корней однодольного и двудольного;
- б) стеблей двудольного и однодольного;
- в) корня однодольного и стебля двудольного;
- г) корня двудольного и стебля однодольного.

**9. К одноклеточным организмам, сочетающим в себе признаки саркодовых и жгутиковых, относятся:**

- а) эвглена зеленая;
- б) фитомастигина;
- в) вольвокс;
- г) мастиамеба.

**10. Основной хозяин малярийного плазмодия:**

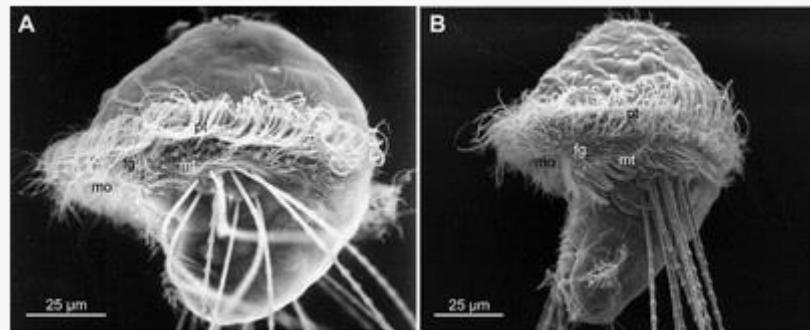
- а) человек;
- б) малярийный комар;
- в) личинка малярийного комара;
- г) отсутствует, т. к. малярийный плазмодий не является паразитом.

**11. На рисунке изображён поперечный срез:**

- а) пиявки;
- б) аскариды;
- в) бычьего цепня;
- г) дождевого червя.



**12. На снимке изображена личинка:**



- а) трохофора;
- б) глохидий;
- в) велигер;
- г) науплиус.

**13. У каких животных впервые происходит разделение функций печени и поджелудочной железы?**

- а) рыбы;
- б) земноводные;
- в) пресмыкающиеся
- г) млекопитающие.

**14. Красивые раковины представителей этого семейства животных, один из которых представлен на рисунке, использовались в древности в качестве сигнальных труб и других изделий, полезных в хозяйстве. А из-за высоких гастрономических качеств они являются ценными объектами промысла, особенно на Дальнем Востоке.**



**Из перечисленных классов моллюсков их следует отнести к:**

- а) Брюхоногим;
- б) Панцирным;
- в) Двусторчатым;
- г) Головоногим.

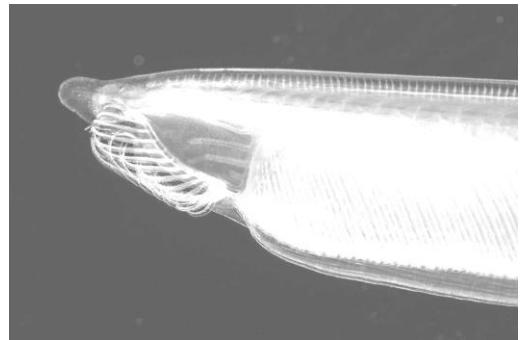
**15. Вторичную полость (целом) имеют:**

- а) все хордовые;
- б) только черепные;
- в) только бесчерепные;
- г) хордовые с менее интенсивным обменом веществ

**16. Ланцетник – род примитивных морских животных из семейства ланцетниковых,**

**является модельным объектом для исследований. Около ротового отверстия имеются щупальца, которые выполняют функцию:**

- а) обонятельную;
- б) зрительную;
- в) фильтрационную;
- г) осязательную.



**17. Атлант и эпистофей – это позвонки:**

- а) шейного отдела позвоночника рыб;
- б) шейного отдела позвоночника рептилий;
- в) грудного отдела позвоночника птиц;
- г) шейного отдела позвоночника амфибий.

**18. Ядра первых нейронов симпатической нервной системы расположены в:**

- а) нервных узлах вдоль спинного мозга;
- б) в боковых рогах спинного мозга;
- в) нервных узлах, имеющихся в регулируемом органе;
- г) в стволовой части головного мозга.

**19. Миндалины как орган иммунной системы обеспечивают**

- а) созревание лимфы;
- б) созревание Т-лимфоцитов;
- в) созревание В-лимфоцитов;
- г) образование гранулярных лейкоцитов.

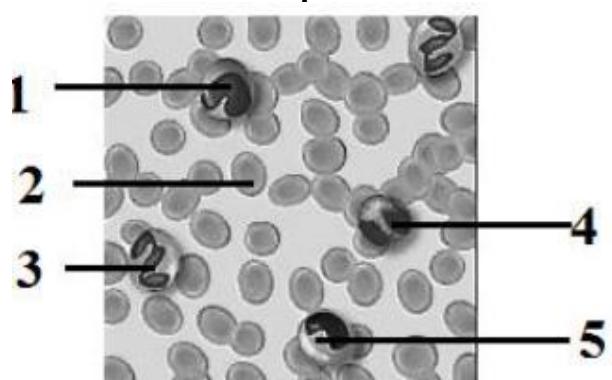
**20. Из центральной нервной системы импульс поступает следующим образом:**

- а) двигательный нейрон – эффектор;
- б) чувствительный нейрон – эффектор;
- в) аффектор – чувствительный нейрон – эффектор;
- г) ассоциативный нейрон – эффектор.

**21. На рисунке представлена кровь здорового человека под микроскопом.**

**Цифрами (1 – 5) обозначены ее различные форменные элементы, из которых лейкоцитами не являются:**

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



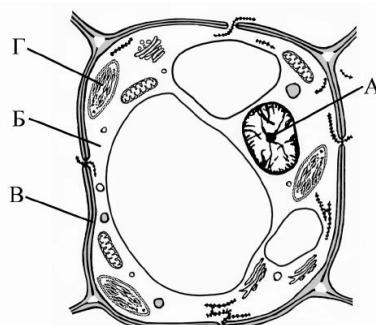
**22. Анатомо-физиологические причины близорукости:**

- а) нарушение эластичности хрусталика: излишняя его выпуклость;
- б) нарушение в зрительной зоне коры больших полушарий;
- в) помутнение в роговице;
- г) повышенное внутриглазное давление.

**23. Гидрофильно-гидрофобными свойствами обладает:**

- а) пектин;      б) крахмал;      в) фосфолипид;      г) гемицеллюлоза.

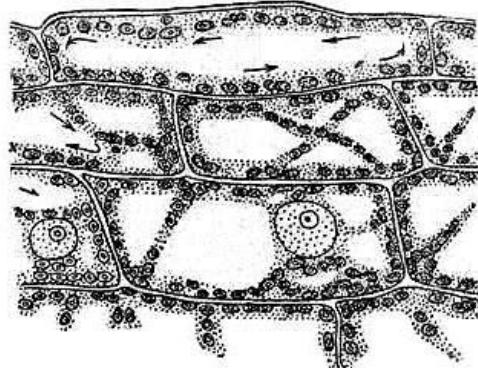
**24. Какой буквой на рисунке обозначена часть растительной клетки, обеспечивающая автотрофное питание:**



- а) А;      б) Б;      в) В;      г) Г.

**25. О движении цитоплазмы в клетках листа элодеи можно судить по перемещению:**

- а) хлоропластов;  
б) хромопластов;  
в) ядра;  
г) зернистых включений запасных питательных веществ.



**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 25 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов (Да) и неверных ответов (Нет) укажите в матрице знаком «Х».

**1. Какие заболевания относятся к вызванными бактериями:**

- а) краснуха;  
б) брюшной тиф;  
в) холера;  
г) чума;  
д) ковид.

**2. Для каких организмов характерен половой процесс конъюгация:**

- а) некоторых бактерий;  
б) некоторых одноклеточных животных;  
в) некоторых колониальных водорослей;  
г) некоторых нитчатых водорослей;  
д) всех растений.

**3. Для сообщения с внешней средой в эпидермисе листа растений образуются специальные приспособления, называемые устьицами, через которые происходит испарение воды и газообмен с окружающей средой. Устьица располагаются на верхней**

**поверхности листа:**

- а) рдест плавающий (*Potamogeton natans*)
- б) гречиха земноводная (*Polygonum amphibium*)
- в) калужница болотная (*Caltha palustris*);
- г) лютик едкий (*Ranunculus acris*);
- д) лютик водяной (*Ranunculus aquatilis*).

**4. Двойное оплодотворение характерно для:**

- а) сосны обыкновенной;
- б) ряски трехдольной;
- в) кукушкого льна;
- г) маршанции;
- д) клевера лугового.

**5. К трехслойным животным относят:**

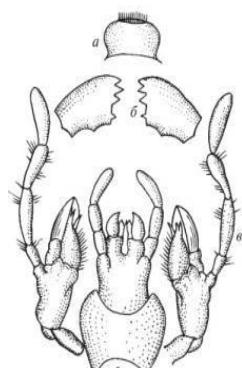
- а) гидроидных полипов;
- б) сцифоидных медуз;
- в) головоногих моллюсков;
- г) планарий;
- д) млекопитающих.

**6. Для всех хордовых характерно наличие:**

- а) жаберных щелей на одной из стадий онтогенеза;
- б) роговицы в глазу;
- в) волосяного или перьевого покрова;
- г) нервной трубы на одной из стадий онтогенеза;
- д) парных конечностей.

**7. Грызущий ротовой аппарат, общий план строения которого представлен на иллюстрации, имеется у имаго:**

- а) рыжего таракана;
- б) репейницы (отряд Чешуекрылые);
- в) яблонной тли;
- г) жука-оленя;
- д) собачьей вши.

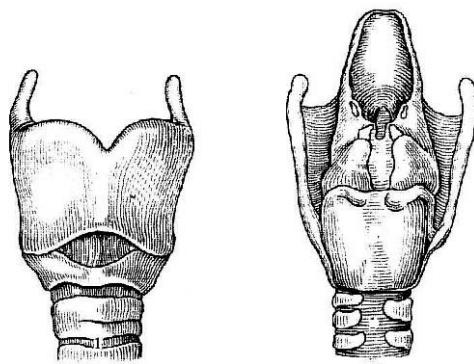


**8. В каких структурах органов чувств человека расположены воспринимающие звенья анализаторов:**

- а) слуховые косточки;
- б) сетчатка;
- в) обонятельный нерв;
- г) волосковые клетки улитки;
- д) сосочки языка.

**9. Отметьте непарные хрящи гортани:**

- а) щитовидный хрящ;  
 б) рожковидный хрящ;  
 в) перстневидный хрящ;  
 г) надгортанный хрящ;  
 д) черпаловидный хрящ.



**10. В ходе научной работы этологи часто проводят наблюдения за животными в дикой природе. Из перечисленных условий применения этого метода на практике важнейшими являются:**

- а) определение (постановка) цели;  
 б) составление плана наблюдений;  
 в) фиксация результатов в дневник;  
 г) постановка эксперимента в искусственных условиях;  
 д) обязательная фото и видео-фиксация результатов.

**Часть III.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 12 (по 0,5 балла за каждый правильный ответ). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

**1. [макс. 4 балла] Соотнесите растения с характерными для них видоизменениями побега.**

Видоизменение побега	Растения
А. Корневище	1. пырей ползучий
Б. Клубень	2. топинамбур
В. Луковица	3. тюльпан 4. лилия 5. георгины 6. ландыш 7. вороний глаз 8. гиацинт

**Запишите в таблицу выбранные буквы**

Растения	1	2	3	4	5	6	7	8
Видоизменение побега								

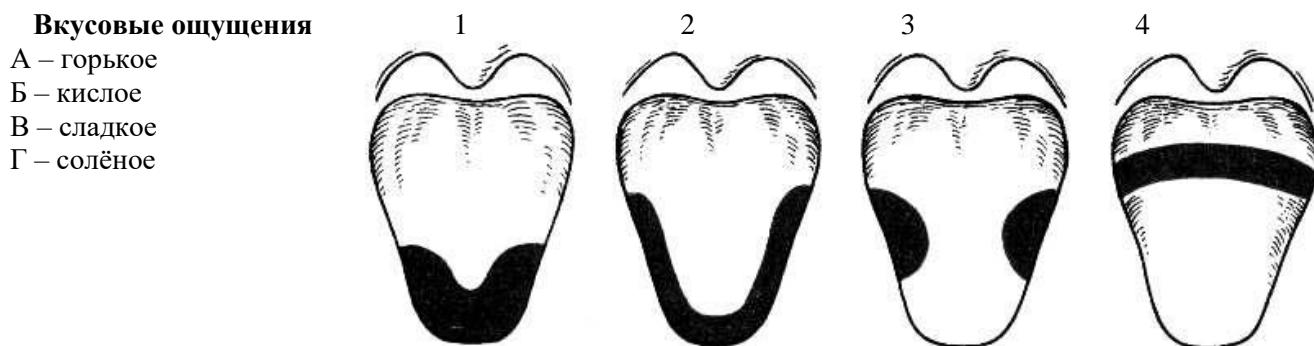
**2. [макс. 3 балла]. Установите соответствие между признаком и организмом, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.**

Признак	Организм

1. имеется особый карман мантии, выполняющий функции лёгкого; 2. тело без головы; 3. раковина двустворчатая; 4. органы дыхания – жабры; 5. раковина соединена с телом мощным мускулом; 6. личинка (глохидий) некоторое время паразитирует под кожей рыбы.	A. беззубка Б. большой прудовик
--	------------------------------------

Признак	1	2	3	4	5	6
Организм						

**3. [макс. 2 балла]. Соотнесите изображения, на которых схематично представлены зоны языка (1–4), с типом вкусовых ощущений (А–Г), за возникновение которых отвечают располагающиеся в этих зонах рецепторы.**



**Запишите в таблицу выбранные буквы**

Изображения	1	2	3	4
Вкусовые ощущения				

**4. [макс. 3 балла]. Соотнесите форменные элементы крови человека с признаками, характерными для них.**

Форменные элементы	Признаки
А. Эритроциты Б. Тромбоциты	1. в 1мл крови их 180 – 380 тыс.; 2. в 1мл крови их 4,5 – 5 млн.; 3. имеют неправильную форму; 4. имеют форму двояковогнутого диска; 5. живут от нескольких суток до нескольких лет; 6. живут около 120 суток.

**Запишите в таблицу выбранные буквы**

Признаки	1	2	3	4	5	6
Форменные элементы						

**Часть IV. Необходимо дать развернутый ответ на задание.**

В Байкале на глубине 300 метров обитает живородящая рыбка голомянка. Во время нереста голомянка быстро устремляется к поверхности воды. От резкого перепада давления живот

**самки лопается и мальки выходят наружу. Самка при этом погибает. Большая голомянка рождает более 2000 личинок, а малая голомянка – более 1000. Такого способа размножения, как у голомянки, неизвестно ни у одного организма. Какие причины могли привести к тому, что в процессе эволюции возник такой способ размножения? Какой биологический смысл имеет этот процесс?**



## ОТВЕТЫ

2025/26 уч. год

10 класс

**65 баллов**

### Часть 1. [25 баллов]

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>1–10</b>	а	б	г	г	а	а	г	б	г	б
<b>11–20</b>	б	а	а	а	а	в	б	б	в	а
<b>21–30</b>	а	а	в	г	а					

### Часть 2. [25 баллов]

№	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
Да/Нет	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н
а		x	X		X			x		x	X		X			x	X		X	
б	X		X		X		X			x		x		x		x	X		x	X
в	X			x		x		x	X			x		x		x	X		X	
г	X		X			x		x	X		X		X		X		X			x
д		x		x	X		X		X			x		x	X		x		x	x

### Часть 3. [12 баллов]

#### 1. [макс. 4 балла]

Растения	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
Видоизменение побега	А	Б	В	В	Б	А	А	В

#### 2.[макс. 3 балла]

Признак	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Организм	<b>Б</b>	<b>А</b>	<b>А</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>А</b>

#### 3. [макс. 2 балла]

Изображения	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Вкусовые ощущения	В	Г	Б	А

#### 4. [макс. 3 балла]

Признаки	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Форменные элементы	Б	А	Б	А	Б	А

### Часть 4. [макс. 3 балла]

Мальки голомянки появляются на свет в поверхностных водах. (1 балл)

Биологический смысл (причины): 1) место обитания планктона – пищи для мальков; 2) мальки спасаются от своих взрослых сородичей (могут быть добычей для взрослых особей). (2 балла)

**БЛАНК ЗАДАНИЙ**  
**муниципального этапа ВсОШ по биологии**  
**2025/26 уч. год**  
**11 класс**

**Уважаемый участник олимпиады!**

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочтайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы, их может быть более одного,
- в этом случае выявите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании условиям;
- запишите букву (или буквы), соответствующую выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;
- продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее, чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также, если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы), или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

**Максимальная оценка – 65,5 балла.**

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Изучение этого вируса началось с исследований американского учёного Б. С. Бламберга, который в 1963 г. обнаружил в сыворотке крови австралийских аборигенов необычные белковые вирусоподобные частицы (сферические диаметром 22 нм и палочковидные размерами  $22\text{нм} \times 50\text{--}230$  нм), названные позднее «австралийским антигеном». Эти вирусоподобные частицы не проявляли инфекционных свойств. О каком вирусе идёт речь?**

- а) вирус гепатита В;
- б) вирус, вызывающий лихорадку Денге;
- в) COVID-19;
- г) бирнавирус.

**2. Для вирусов характерно наличие:**

- а) двух и более хромосом;
- б) плотной белковой оболочки;
- в) митохондрий и эндоплазматической сети;
- г) мезосом и клеточного центра.

**3. Изолят *Geotrichum silvicola* из кишечника человека – это представитель:**

- а) бактерий;
- б) архей;
- в) микромицетов;
- г) дрожжей.

**4. Укажите признак мхов, свидетельствующий об их древности:**

- а) наличие листьев;
- б) очень медленный рост;
- в) чередование поколений;
- г) наличие половых клеток.

**5. Болезнетворные бактерии, вызывающие у человека холеру по форме клеток:**

- а) кокки;
- б) вибрионы;
- в) спирilliы;
- г) слегка изогнутая или прямая палочка.

**6. Запасной углевод для семейства сложноцветных – это:**

- а) гликоген;
- б) инулин;
- в) целлюлоза;
- г) крахмал.

**7. Известно, что симбиоз радиолярий с одноклеточными водорослями, например, динофитовыми и диатомовыми, полезен для обоих компонентов. Как это проявляется?**

- а) для водорослей симбиоз обеспечивает защиту, питательные вещества и углекислоту, которая образуется при дыхании радиолярий и необходима для фотосинтеза;
- б) часть радиолярий может перевариваться водорослями, то есть служить источником пищи;
- в) водоросли повышают адаптационные способности радиолярий к неблагоприятным условиям;
- г) симбионтные водоросли вносят значительный вклад в бюджет кислорода организма-хозяина (до 80%).

**8. Изображенный на рисунке объект наиболее вероятно является:**

- а) рамалиной;
- б) уснелей;
- в) летариеи;
- г) гипогимнией;



**9. Организм, изображенный на рисунке:**



- а) не цветёт, но размножаются семенами;
- б) цветёт, но редко;
- в) не цветёт, размножается спорами;
- г) не цветёт, размножается только вегетативно.

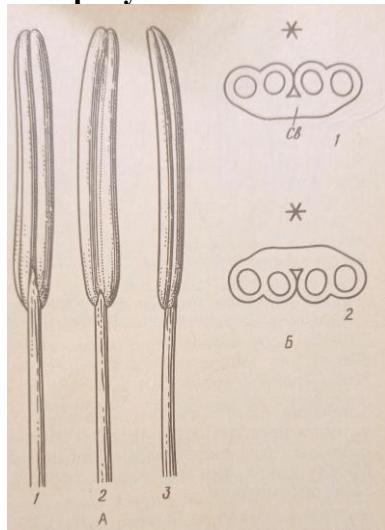
**10. Главный критерий, по которому можно определить принадлежность животных к виду:**

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| а) генетический;    | в) физиологический; |
| б) морфологический; | г) биохимический.   |

**11. Андроцей цветка растения – это совокупность:**

- а) тычинок и лепестков;
- б) тычинок;
- в) плодолистиков;
- г) плодолистиков и тычинок.

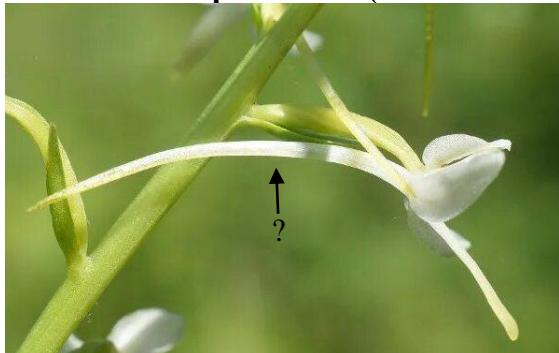
**12. На рисунке изображены: А – тычинка лилии, Б – схема строения пыльника. Звёздочкой обозначена ось цветка. Ориентация пыльника связана со способами опыления. Как называется ориентация пыльника на рисунке 2Б?**



- а) латеральная;
- б) интроверзная;
- в) экстроверзная;

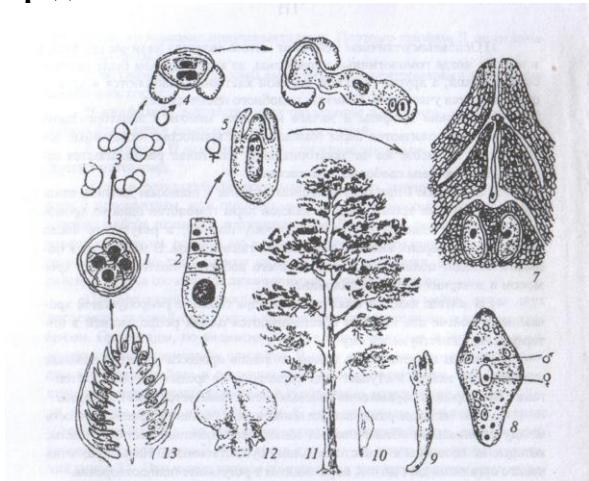
г) медиальная.

13. На рисунке изображён цветок Любки двулистной (лат. *Platanthera bifolia*). Как называется образование (тесно связано с выделением нектара) под знаком вопроса?



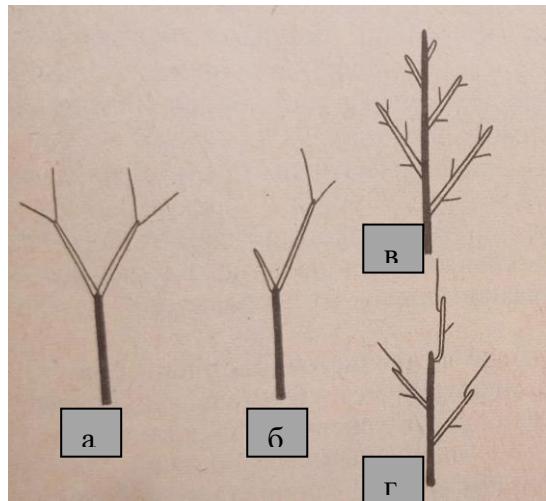
- а) нектарник;
- б) шпорец;
- в) предлист;
- г) основание венчика.

14. На рисунке изображён генеративный цикл сосны обыкновенной. В цикле обнаруживается замаскированная антитетическая смена поколений... Продолжите предложение:



- а) с резким преобладанием гаметофита;
- в) с гаплоидным однополым гаметофитом;
- б) с редуцированным спорофитом;
- г) с резким преобладанием спорофита.

15. Какой буквой на рисунке обозначена анизотомная система осей?



**16. Плод крыжовника относится к типу:**

- а) верхняя паракарпная ягода;  
б) паракарпная коробочка;  
в) нижняя паракарпная ягода;  
г) паракарпный стручок.

### **17. Булгур изготавливают из:**



**18. В живых организмах находятся ферменты, способные расщеплять молекулы белков, жиров, углеводов. Где они могут расщепляться?**

- а) в митохондриях;
  - б) в лизосомах;
  - в) в эндоплазматическом ретикулуме;
  - г) во включениях.

### **19. Рост происходит у животных:**

- а) и растений в течение всей жизни;
  - б) на определенных стадиях развития, а у растений – в течение всей жизни;
  - в) и растений на определенных стадиях развития;
  - г) в течение всей жизни, а у растений – на определенных стадиях развития.

**20. Какой химический элемент необходим для образования хлорофилла, хотя и не входит в его состав?**

- а) медь; в) железо;  
б) хром; г) хлор.

**21. Из названных насекомых хищный образ жизни ведет:**

- а) богомол; в) тутовый шелкопряд;  
б) палочник; г) тля.

22. Ланцетник – род примитивных морских животных из семейства ланцетниковых, является модельным объектом для исследований. Около ротового отверстия имеются щупальца, которые выполняют функцию:

- а) обонятельную;
  - б) зрительную;
  - в) фильтрационную;
  - г) осязательную.



**23. Трисомия 18** возникает из-за наличия дополнительной 18-й хромосомы (трёх вместо двух в норме) в хромосомном наборе ребёнка. В норме каждая клетка человека содержит 46 хромосом (23 пары), но при трисомии число возрастает до 47 за счёт удвоения одной из пар. Это заболевание:

- а) Синдром Эдвардса;
  - б) Болезнь Гоше;
  - в) Болезнь Альцгеймера;
  - г) Аномалия митохондриальной ДНК.

**24. На рисунке изображен череп:**



- а) крота;
- б) волка;
- в) коровы;
- г) свиньи.

**25. Узорчатый полоз и степная гадюка относятся к:**

- а) одному роду;
- в) разным отрядам одного семейства;
- б) разным семействам одного отряда;
- г) разным отрядам.

**26. Известно, что молекула «определенного» белка содержит в своем составе 1000 молекул аминокислот, среди которых 245 молекул аргинина, 70 – аланина, 307 – глутамина, по 189 молекул валина и лизина. Определите процентное содержание лизина в молекуле белка:**

- а) 18,9 %;
- в) 18 %;
- б) 18,5 %;
- г) 19 %.

**27. Звёздчатые нейроны содержатся в:**

- а) спинальных ганглиях;
- б) зрительном анализаторе;
- в) слуховом анализаторе;
- г) зернистом слое коры больших полушарий.

**28. Известный учёный К. Корренс обнаружил в популяции чабреца растение, которое не образовывало тычинок. При его опылении пыльцой нормального растения все гибриды первого поколения также не имели тычинок. Как наследуется отсутствие тычинок у чабреца?**

- а) аутосомно-домinantное;
- б) митохондриальное;
- в) аутосомно-рецессивное;
- г) эпигенетическое наследование генов.

**29. Через укус иксодовых клещей может передаваться:**

- а) Боррелиоз (болезнь Лайма);
- в) Энцефалит;
- б) Эрлихиоз;
- г) Бабезиоз.

**30. Аланинаминопептидаза – специфический фермент, вырабатываемый:**

- а) железами стенки желудка;
- б) слюнными железами;
- в) поджелудочной железой;
- г) железами стенки тонкого кишечника.

**Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с несколькими вариантами правильных ответов. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 16 (по 0,5 балла за каждый правильный ответ). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.**

**1. Геномные мутации представлены на рисунках:**



1



2



3



4

**2. Для сообщения с внешней средой в эпидермисе листа растений образуются специальные приспособления, называемые устьицами, через которые происходит испарение воды и газообмен с окружающей средой. Устьица располагаются на нижней поверхности листа:**

- 1) рдест плавающий (*Potamogeton natans*);
- 2) лилия водная (*Nymphaea*);
- 3) желтая кубышка (*Nuphar luteum*);
- 4) лютик едкий (*Ranunculus acris L.*);
- 5) лютик ползучий (*Ranunculus repens*).

**3. К золотым аквариумным рыбкам относятся:**

- 1) веерохвосты;
- 2) гуппи;
- 3) телескопы;
- 4) риукины.

**4. Идиоадаптации приводят к появлению новых таксонов следующего ранга:**

- 1) подвидов;
- 2) типов;
- 3) семейств;
- 4) видов;
- 5) родов;
- 6) классов.

**5. Гуморальные воздействия на физиологические процессы в организме млекопитающих:**

- 1) осуществляются с помощью химических веществ;
- 2) связаны с деятельностью экзокринных желез;
- 3) связаны с деятельностью эндокринных желез;
- 4) происходят с помощью нервных импульсов;
- 5) осуществляется через кровеносную систему;
- 6) распространяются медленнее, чем нервные.

**6. Гетеротрофами являются:**

- 1) белый гриб;
- 2) берёза карликовая;
- 3) подосиновик;
- 4) тетерев;
- 5) тополь дрожащий.

**7. Гладкая мышечная ткань локализуется в:**

- 1) мимических мышцах лица;
- 2) стенках пищеварительной системы;
- 3) стенке сердца;
- 4) стенках мочеполовой системы;
- 5) стенках дыхательных путей;
- 6) стенках кровеносных сосудов.

**8. Укажите процессы, которые протекают в профазе редукционного деления мейоза:**

- 1) расположение центромеров в плоскости экватора;
- 2) компактизация хромосом;
- 3) конъюгация гомологичных хромосом;
- 4) расположение бивалентов в плоскости экватора;
- 5) образование бивалентов;
- 6) кроссинговер.

**9. Листья (войи) папоротников выполняют функции:**

- 1) транспирации
- 2) полового размножения
- 3) газообмена
- 4) фотосинтеза
- 5) образования гамет
- 6) спороношения

**10. Выберите характеристики, относящиеся к кислородному этапу обмена веществ:**

- 1) происходит в цитоплазме клеток;
- 2) происходит в митохондриях;
- 3) завершается образованием пировиноградной кислоты;
- 4) энергетический эффект – 2 молекулы АТФ;
- 5) завершается образование углекислого газа и воды;
- 6) энергетический эффект – 36 молекул АТФ.

**Часть III. Вам предлагается тестовое задание, требующее установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 16,5. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.**

**1. [ max. 5 баллов]. Установите соответствие между классами организмов и особенностями, которые им свойственны.**

Класс	Особенности
A) Земноводные	1. Имеют двухкамерное сердце
Б) Птицы	2. Обладают двойным дыханием
В) Рыбы	3. Отсутствует правый яичник 4. Имеют четырёхкамерное сердце 5. На большой круг кровообращения поступает смешанная кровь 6. Наличие грудной клетки 7. Наличие больших полушарий мозга 8. Поступление дополнительного кислорода происходит через кожу 9. Наличие боковой линии 10. Наличие плавательного пузыря

**Запишите в таблицу выбранные буквы**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**2. [ max. 4 балла] Соотнесите единицы систематики с морфологическими особенностями, характерными для этих единиц.**

Единицы	Морфологические особенности
1. Вид Человек разумный	А) Четырёхкамерное сердце
2. Отряд Приматы	Б) Пятипалые конечности
3. Семейство Человекообразные обезьяны	В) Наличие молочных желёз
4. Класс Млекопитающие	Г) Зубы отличаются по строению Д) Размер клыков равен размеру резцов Е) На ноге большой палец не противопоставлен остальным Ж) Сложное строение больших полушарий мозга З) Срастание крестцовых позвонков в единую кость

Запишите в таблицу выбранные цифры

A	B	V	G	D	E	J	Z

3.[max. 2 балла] Установите соответствие между веществами и их воздействием на сердце

Вещество	Воздействие
1. Соли калия	А) Усиливает деятельность сердца
2. Соли кальция	Б) Ослабляет деятельность сердца
3. Адреналин	
4. Ацетилхолин	

Запишите в таблицу выбранные буквы

Вещество	1	2	3	4
Воздействие				

4. [max. 3 балла] Установите соответствие между животным и типом его постэмбрионального развития



1



2



3



4



5



6

А) Непрямое развитие

Б) Прямое развитие

**Запишите в таблицу выбранные буквы**

Животное	1	2	3	4	5	6
Тип постэмбрионального развития						

**5. [max. 2,5 балла]** Установите соответствие между видами химическим взаимодействием и их названием

Химическое взаимодействие	Название
	А) Водородная связь Б) Гидрофобное взаимодействие В) Пептидная связь Г) Дисульфидная связь Д) Ионная связь

**Запишите в таблицу выбранные буквы**

Химическое взаимодействие	1	2	3	4	5
Название					

**Часть IV.** Вам предлагается задание, требующее развернутого ответа. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 3.



Археологами были найдены фрагменты статуй, у которых на стопах было шесть пальцев, например у шумерской каменной ступни (датируется 2600 г. до н. э.). По некоторым данным, у английской королевы XVI века Анны Болейн также было шесть пальцев на руке. Она настолько стеснялась этого, что ввела в моду длинные рукава. В XX веке начали появляться первые научные работы по данной проблеме. Так, в 1931 году в одной из статей была описана семья с польскими и итальянскими корнями. У многих членов этой семьи в течение семи веков отмечалось наличие добавочного пальца. Это второй по встречаемости порок развития кисти. В среднем разные формы этого порока выявляют у 1 из 1000 новорождённых, одинаково часто у мальчиков и девочек. Что это за проблема? Каковы возможные причины появления лишнего пальца?

наличие добавочного пальца. Это второй по встречаемости порок развития кисти. В среднем разные формы этого порока выявляют у 1 из 1000 новорождённых, одинаково часто у мальчиков и девочек. Что это за проблема? Каковы возможные причины появления лишнего пальца?



**Всероссийская олимпиада школьников по биологии 2025-2026**  
**11 класс**

**ОТВЕТЫ**

**(max. 65,5 баллов)**

**Часть 1. [30 баллов]**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>1-10</b>	а	б	в	б	г	б	а	а	в	а
<b>11-20</b>	б	в	б	г	б	в	а	б	б	в
<b>21-30</b>	а	в	а	г	б	а	г	б	а	г

**Часть 2. [16 баллов]**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>1-10</b>	1,2	4,5	1,3,4	1,4,5	1,3,5,6	1,3,4	2,4,5,6	3,4,5,6	1,3,4,6	1,3,4

**Часть 3. [16,5 баллов]**

**1. [макс. 5 балла].**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
в	б	б	б	а	б	б	а	в	в

**2. [макс. 4 балла].**

<b>A</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>	<b>Е</b>	<b>Ж</b>	<b>З</b>
4	2	4	4	1	1	2	3

**3. [макс. 2 балла].**

<b>Вещество</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Воздействие</b>	Б	А	А	Б

**4. [макс. 3 балла].**

<b>Животное</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Тип постэмбрионального развития</b>	Б	А	Б	А	А	Б

**5. [макс. 2,5 балла].**

<b>Химическое взаимодействие</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Название</b>	А	Б	Г	Д	В

**Часть 4. [макс. 3 балла].**

Это **врожденный** порок называется **полидактилия** или многопалость. (1 балл)

Причины: наследственность (наличие гена полидактилии); мутации (во время беременности на 8-й неделе воздействие неблагоприятных факторов); сложные хромосомные нарушения (например, синдром Патау). (2 балла)