

**ЗАДАНИЯ**  
**школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников по биологии**  
**2020-2021 уч.год.**  
**9 класс**

*Дорогие ребята!*

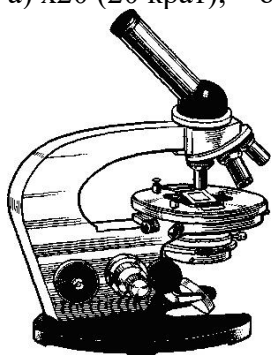
*Поздравляем вас с участием в школьном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии! Желаем успеха в выполнении заданий!*

**Рекомендуемое время выполнения заданий -120 мин.**

**Часть 1.** Задание включает 20 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. Около индекса выбранного ответа поставьте знак "+". В случае исправления знак "+" должен быть продублирован. (макс.20 баллов)

1. Разрешающая способность микроскопа – это способность выдавать чёткое раздельное изображение двух близко расположенных точек объекта. Оптические микроскопы, работающие благодаря световому излучению в видимом диапазоне 400-700 нм (см. рисунок), могут позволить исследователю различить структуры с пределом разрешения 0,20 мкм. Максимальное увеличение, которого можно добиться от такого светового микроскопа, составляет не более:

- а)  $\times 20$  (20 крат);    б)  $\times 200$ ;    в)  $\times 1200$ ;    г)  $\times 2000$ .



2. Бактерии, способные связывать в результате своей жизнедеятельности неорганический атмосферный азот и продуцировать органические азотсодержащие вещества:

- а) гниения;  
б) цианобактерии;  
в) болезнетворные;  
г) клубеньковые.

3. Самые крупные по размерам представители встречаются среди водорослей:

- а) бурых;  
б) зеленых;  
в) красных;  
г) диатомовых.

4. Из ниже перечисленных функций, стержневая корневая система выполняет лучше мочковатой корневой системы:

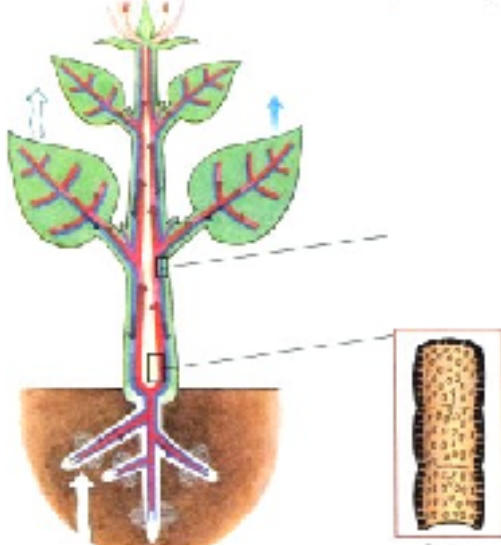
- а) всасывание;  
б) транспорт веществ;  
в) вегетативное размножение;  
г) закрепление в грунте.

5. Общим признаком голосеменных и покрытосеменных растений является:

- а) наличие цветка;

- б) развитие из спор;
- в) развитие из семени;
- г) редукция спорофита

6. Данный рисунок иллюстрирует:



- а) давление почвы на корневой волосок;
- б) дыхание растений;
- в) испарение воды растением;
- г) испарение и передвижение воды с минеральными веществами по сосудам.

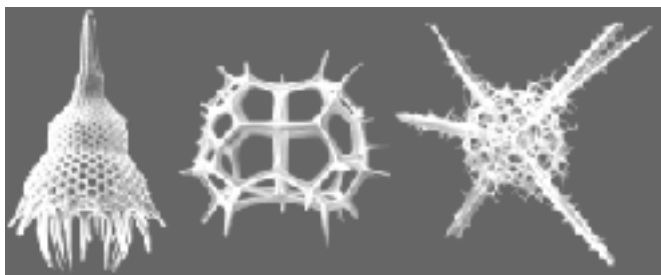
7. На иллюстрации изображена семенная чешуя пихты. Известно, что на шишке располагается 55 семенных чешуй. Сколько пыльцевых зёрен потребуется, чтобы оплодотворить все семена?



- а) 11;    б) 55;    в) 110;    г) 550.

8. Представленные на рисунке организмы относятся к

- а) бактериям;
- б) одноклеточным водорослям;
- в) простейшим животным;
- г) одноклеточным грибам.



9. Пара животных с одинаковым числом усиков:

- а) водомерка и тутовый шелкопряд;
- б) паук-крестовик и речной рак;
- в) блоха и речной рак;

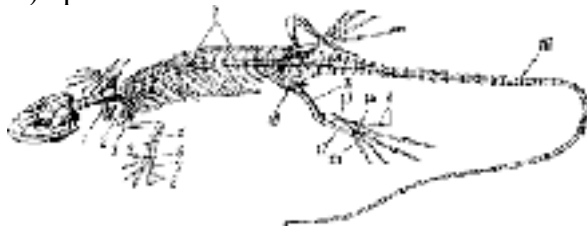
г) тигровая креветка и собачий клещ.

**10. Наружная складка кожи у моллюсков, выделяющая вещество, образующее раковину, – это:**

- а) нога;
- б) голова;
- в) мантия;
- г) перламутр.

**11. На рисунке представлен скелет позвоночного животного. Наиболее вероятно он принадлежит:**

- а) сибирскому углозубу;
- б) ящерице;
- в) тритону;
- г) крысе.



**12. Приступы малярии происходят во время паразитирования возбудителя болезни в:**

- а) спинномозговой жидкости;
- б) клетках печени;
- в) кишечнике;
- г) эритроцитах .

**13. В осуществлении гуморальной регуляции жизнедеятельности организма человека НЕ принимает/ют участие:**

- а) кровь;
- б) лимфа;
- в) нервные импульсы;
- г) тканевая жидкость.

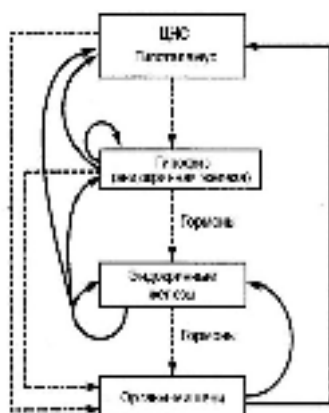
**14. Что из перечисленного не является функцией почек?**

- а) регуляция водно-солевого баланса крови;
- б) регуляция артериального давления;
- в) контроль общей скорости метаболизма;
- г) выведение продуктов распада антибиотиков.

**15. При обморожении пальцев руки I степени рекомендуется:**

- а) тщательно промыть открытые раны, удалить отмершие ткани и обратиться к врачу;
- б) поместить руку в холодную воду или обложить кусочками льда;
- в) растереть до покраснения снегом и наложить тугую повязку;
- г) поместить руку в тёплую воду, наложить согревающую повязку.

**16. Рассмотрите схему регуляции работы ряда эндокринных желёз организма человека.**



**Выработка большого количества адреналина надпочечниками, в первую очередь, приведёт к:**

- а) торможению выработки либеринов;
- б) торможению выработки тропных гормонов;
- в) расширению коронарных сосудов;
- г) понижению артериального давления.

**17. Какой отдел центральной нервной системы участвует в регуляции движений?**

- а) передний мозг;
- б) задний мозг;
- в) спинной мозг;
- г) всё перечисленное.

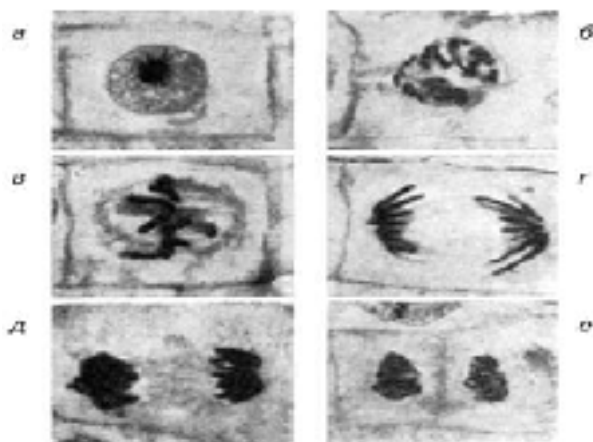
**18. Клеткой соединительной ткани не является:**

- а) астроцит;
- б) остеоцит;
- в) фиброцит;
- г) хондроцит

**19. Стимуляция нейронов боковых рогов этого отдела спинного мозга приводит к сокращению стенок мочевого пузыря. О каком отделе идёт речь?**

- а) шейном;
- б) грудном;
- в) поясничном;
- г) крестцовом.

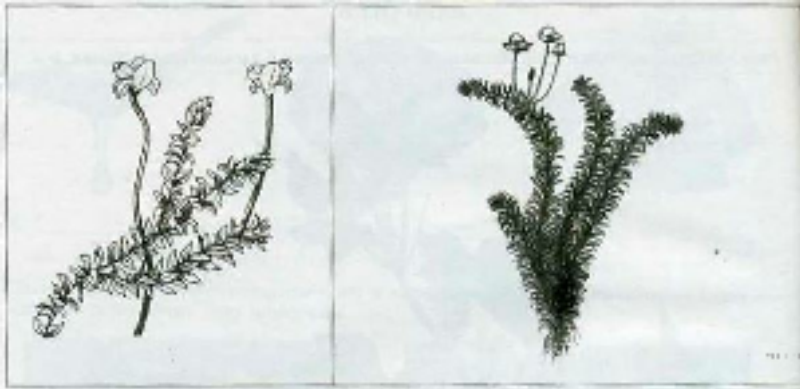
**20. Какая стадия митоза изображена на фотографии под буквой Г?**



- а) профазы;
- б) анафазы;
- в) метафазы;
- г) телофазы.

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

**1.** Постоянно живущие в воде цветковые растения часто называют водорослями, хотя с точки зрения систематики они к таковым и не относятся. Например, таким растением является элодея (см. рисунок). Для элодеи, характерно: 1) хорошее развитие механической ткани; 2) плохое развитие или отсутствие механической ткани; 3) хорошее развитие древесины, обеспечивающей передвижение воды по растению; 4) наличие крупных межклетников в тканях корней, листьев и стебля; 5) наличие хорошо развитых устьиц в покровной ткани листьев.



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

**2.** К необходимым для жизни растений элементам относятся:

1) кальций; 2) азот; 3) сера; 4) магний; 5) фосфор.

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

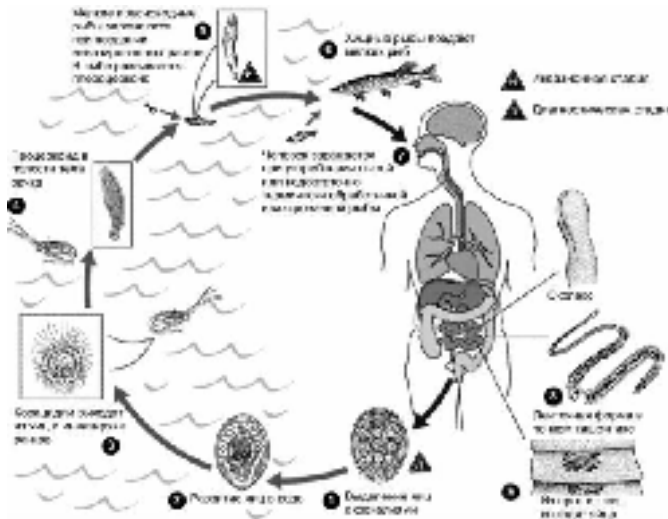
**3.** Из перечисленных клеток папоротника щитовника мужского жгутиками обладают: 1) яйцеклетки; 2) сперматозоиды; 3) клетки ризоидов заростка; 4) трахеиды; 5) споры.

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

**4.** Изображённая на рисунке почка является: 1) апикальной; 2) боковой; 3) пазушной; 4) зародышевой; 5) открытой.



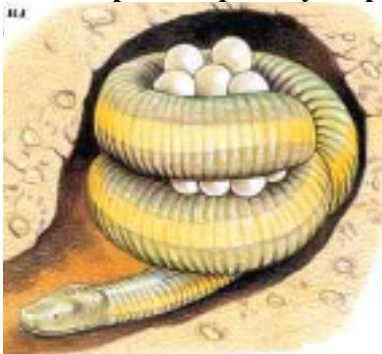
**5. На рисунке представлен жизненный цикл широкого лентеца. Изучите его и выберите верные утверждения**



- 1) у лентеца отсутствует половое размножение;
- 2) человек может инфицироваться при поедании шучьей икры ;
- 3) корацидий инфицирует пресноводных ракообразных;
- 4) рыба является основным хозяином лентеца;
- 5) в жизненном цикле лентеца несколько промежуточных хозяев.

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

**6. Выберите верные утверждения о представленном животном:**



- 1) нервная система состоит из слабо развитых нервных узлов и брюшной цепочки;
- 2) осевой скелет состоит из двояковогнутых позвонков;
- 3) Оплодотворение внутреннее;
- 4) Во время дождя выходят на поверхность, так как они имеют кожное дыхание и начинают страдать от недостатка кислорода в переувлажненной почве;
- 5) Личинка дышит жабрами, которые потом исчезают.

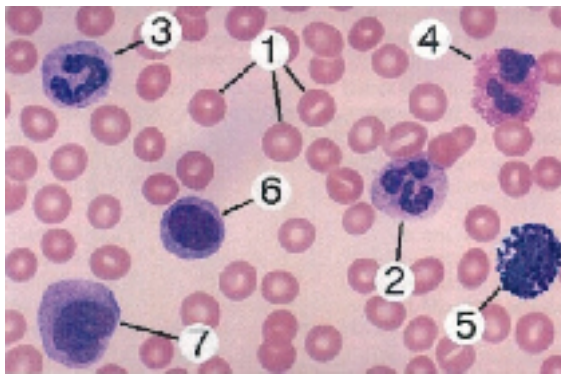
- а) 1, 4;  
б) 3, 4;

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

**7. Ярko выраженный половой диморфизм характерен для: 1) врановых; 2) ластоногих; 3) курообразных; 4) фламингообразных; 5) оленых.**

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

**8. На рисунке представлена кровь здорового человека под микроскопом. Цифрами (1 – 7) обозначены ее различные форменные элементы, из которых лейкоцитами не являются:**



- а) 2, 3, 4; б) 5, 6, 7; в) 1, 2, 4; г) только 1; д) 2, 3, 4, 5, 6, 7.

**9. В производстве гормонов принимают участие следующие органы тела человека: 1) гипофиз; 2) жировая ткань; 3) сердце; 4) поджелудочная железа; 5) печень.**

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

**10. Холерный вибрион попадает в организм человека: 1) с загрязненными овощами и фруктами; 2) с водой; 3) при дыхании; 4) при использовании плохо прожаренного мяса или рыбы; 5) при загрязнении продуктов питания экскрементами животных.**

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

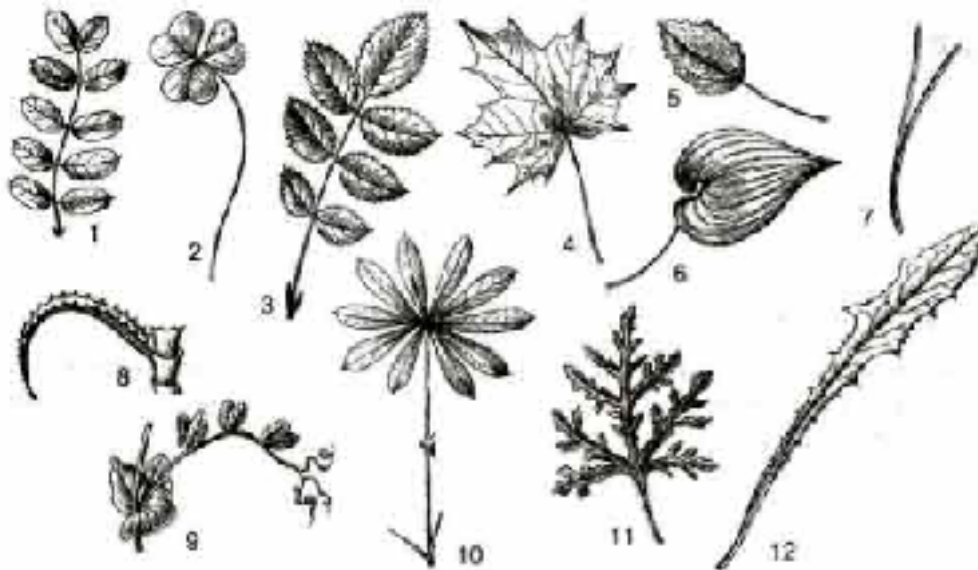
**Часть 3. Задание на определение правильности суждений (Поставьте знак "+" рядом с номерами правильных суждений и знак «-» рядом с неправильными). (10 баллов)**

1. Суберин – воскоподобное вещество, ограничивающее транспорт воды и растворённых в ней веществ и откладывающееся в клеточных стенках ряда растительных клеток.
2. Свёкла, капуста и редька – это растения одного семейства.
3. В образовании околоплодника шиповника принимают участие только стенки завязи.
4. Жизненный цикл малярийного плазмодия включает стадию полового размножения.
5. Анальное отверстие у дождевых червей располагается на заднем конце тела, т.е. дождевые черви не имеют хвостового отдела тела.

6. В процессе возбуждения нейронов происходит временное изменение проницаемости их мембраны для ряда ионов.
7. Липаза, амилаза и мальтаза – это ферменты, секретируемые клетками эпителия тонкого кишечника человека.
8. Жирорастворимые яды выводятся из организма человека благодаря работе ферментов печени, которые переводят эти молекулы в более растворимые в воде производные.
9. Таранная, плюсовая, надколенная – это кости, присутствующие в скелете свободной нижней конечности млекопитающих.
10. Клетки сетчатки глаза образуются из того же зародышевого листка, что и дерма кожи.

**Часть 4. Вам предлагается тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 14 (0,5 балла за каждое правильно установленное соответствие).**

**1.[маж. 6 баллов] На рисунке изображены листовые пластинки двух типов – простые (А) и сложные (Б). Соотносите их цифровые обозначения (1-12) с типом листовой пластинки, к которому они относятся.**



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

**2. [3 балла] На рисунке представлен поперечный разрез через тело кольчатого червя. Установите соответствие между органами червя (А-З, даны избыточно) и их обозначениями (1-6) на рисунке.**

	<p>А- брюшная нервная цепочка  Б- полость кишечника  В- брюшной кровеносный сосуд  Г- целом  Д- спинной кровеносный сосуд  Е- тифлозоль  Ж- нефридий  З- сердце</p>
--	---

1	2	3	4	5	6



**3. [3 балла] Найдите соответствие между отделами головного мозга и находящимися в них функциональными центрами:**

Отделы головного мозга	Функциональные центры
1. гипоталамус	А. дыхательный, сосудодвигательный
2. продолговатый мозг	Б. реализации двигательных навыков
3 чёрная субстанция среднего мозга	письма
4. мозжечок	В. голода и жажды
5. зона Брока	Г. речи
6. миндалина (амигдала)	Д. страха и агрессии
	Е. поддержания тонуса мышц, синтеза дофамина

1	2	3	4	5	6

**Максимальное количество баллов- 62**