

**ЗАДАНИЯ**  
**школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников по биологии**  
**2020-2021 уч.год.**  
**11 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.**

**Часть1.** Задание включает 30 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.30 баллов)

**1. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а) \*Ч5Л(5)Т $\infty$ П1;
- б) \*Ч5Л(5)Т $\infty$ П $\infty$ ;
- в) .↑.Ч5Л5Т $\infty$ П1;
- г) \*Ч5Л5Т $\infty$ П $\infty$ .



**2. Улотрикс отличается от хлореллы тем, что:**

- а) хлорелла имеет, кроме хлорофилла, пигмент фукоксантин;
- б) улотрикс – зелёная водоросль, а хлорелла – бурая;
- в) хлорелла – одноклеточная водоросль, а улотрикс – многоклеточная;
- г) хлорелла неподвижна.

**3. Основное отличие лишайников от других организмов:**

- а) медленно растут
- б) автотетеротрофы
- в) поселяются на стволах деревьев;
- г) могут фотосинтезировать при температуре -35 град.

**4. Общими признаком для большинства водорослей является:**

- а) водная среда обитания;
- б) многоклеточное строение;
- в) тело, которое представлено слоевищем;
- г) наличие у них органов и тканей.

**5. Питательные вещества в семени ячменя находятся в эндосперме:**

- а) гаплоидном;
- б) диплоидном;
- в) триплоидном;
- г) полиплоидном.

**6. Боковые корни растений образуются из клеток:**

- а) камбия
- б) перицикла
- в) эндодермы
- г) феллогена

**7. Какой из перечисленных организмов проявляет положительный фототаксис?**

- а) хлорелла;
- б) раковинная амеба;
- в) малярийный плазмодий;
- г) хламидомонада.

**8. Среди водорослей НЕ встречаются представители:**

- а) многоклеточные;
- б) способные к фагоцитозу;
- в) лишённые плазмалеммы;
- г) наземные.

**9. Околоплодник формируется из:**

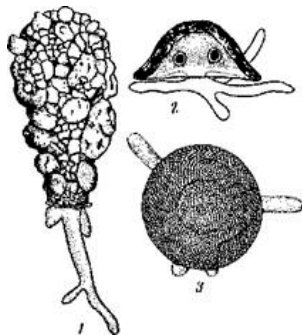
- а) рыльца;
- б) связника;
- в) стенки завязи;
- г) покровов семязачатка.

**10. Гаметофит лишён корней у:**

- а) папоротника орляка;
- б) кукушкина льна;
- в) сосны обыкновенной;
- г) всех перечисленных растений.

**11. Представленные на рисунке организмы относятся к**

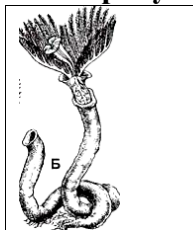
- а) бактериям;
- б) простейшим животным;
- в) одноклеточным водорослям;
- г) одноклеточным грибам.



**12. Сонную болезнь вызывают:**

- а) муха це-це
- б) споровики;
- в) трипаносомы;
- г) инфузории.

**13. На рисунке изображён(а):**



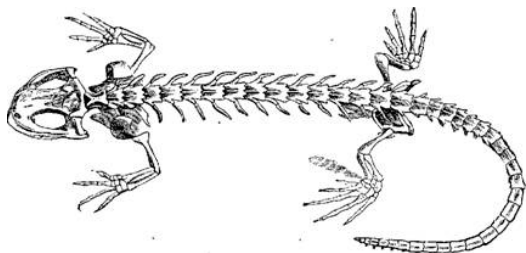
- а) коралловый полип
- б) морской желудь;
- в) морская уточка;
- г) сидячая полихета.

**14. Наличие нескольких типов личиночных стадий характерно для:**

- а) гидры;
- б) планарии;
- в) шистосомы;
- г) пиявки.

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

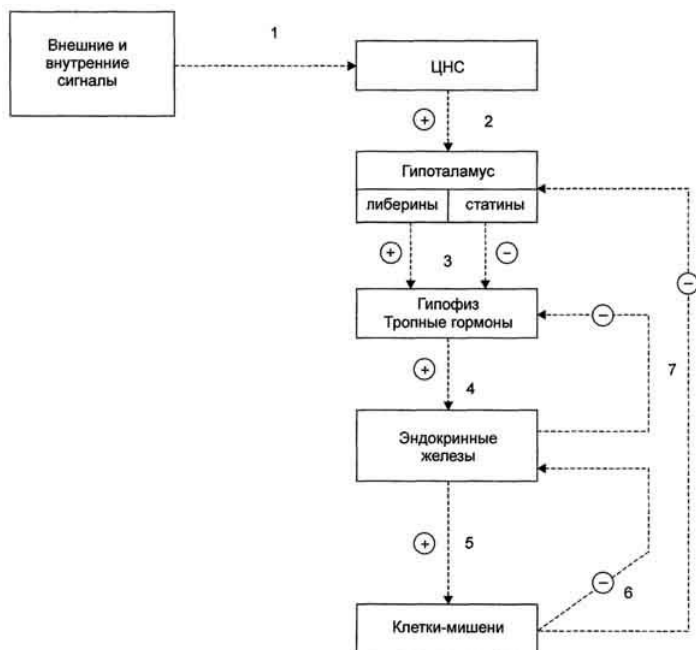
- а) ящерице;
- б) тритону
- в) жерлянке
- г) крысе



**16. 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) поместить руку в тёплую воду, наложить согревающую повязку;
- г) растереть до покраснения снегом и наложить тугую повязку.

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



**Выработка большого количества инсулина поджелудочной железой, в первую очередь, приведёт к торможению выработки:**

- а) либеринов;
- б) тропных гормонов;
- в) глюкагона;
- г) тироксина.

**18. Стимуляция какого черепного нерва вызовет замедление сердцебиения, сокращение гладкомышечных клеток дыхательных путей, стимуляцию секреции в пищеварительных железах?**

- а) тройничного;
- б) отводящего;
- в) добавочного;
- г) блуждающего.

**19. Что из перечисленного НЕ приводит к повышению артериального давления:**

- а) увеличение сердечного выброса;
- б) повышение содержания солей в крови;
- в) расширение периферических сосудов;
- г) уменьшение количества вторичной мочи.

**20. Какие мышцы способны сокращаться быстрее остальных?**

- а) поперечнополосатые скелетные;
- б) поперечнополосатые сердечные;
- в) гладкие мышцы сосудов;
- г) гладкие мышцы пищеварительного тракта.

**21. Компонентом межклеточного вещества кости в норме НЕ являются:**

- а) минеральные вещества;
- б) полисахариды;
- в) белки;
- г) воска.

**22. Разделить клетки, органоиды или органические макромолекулы по их плотности можно с помощью метода:**

- а) электрофореза;
- б) хроматографии;
- в) центрифугирования;
- г) автордиографии.

**23. Из компонентов растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:**

- а) митохондрии;
- б) хлоропласты;
- в) ядро;
- г) вакуоли.

**24. В связи с паразитическим образом жизни у ленточных червей отсутствуют дыхательная и пищеварительная системы. Такое упрощение строения можно рассматривать как:**

- а) морфофизиологический прогресс;
- б) морфофизиологический регресс;
- в) биологический регресс;
- г) идиоадаптацию.

**25. Укажите, какой из признаков, характерных только для млекопитающих, является ароморфозом:**

- а) волосяной покров;
- б) строение зубной системы;
- в) строение конечностей;
- г) теплокровность.

**26. Генетическая информация в РНК кодируется последовательностью:**

- а) фосфатных групп;
- б) сахарных групп;
- в) нуклеотидов;
- г) аминокислот.

**27. Из названных соединений разветвленными полимерами являются:**

- а) ДНК и РНК;
- б) целлюлоза и хитин;
- в) крахмал и гликоген;
- г) альбумин и глобулин.

**28. Какая стадия сперматогенеза гораздо менее важна для процесса образования мужских гамет, чем аналогичная стадия – для процесса образования женских гамет:**

- а) размножения;
- б) роста;
- в) созревания;
- г) формирования.

**29. Индивидуальные черты человека зависят:**

- а) исключительно от воздействия внешней среды;
- б) исключительно от фенотипа родителей;
- в) от взаимодействия генотипа и среды;
- г) исключительно от генотипа.

**30. К анализирующему можно отнести скрещивание типа:**

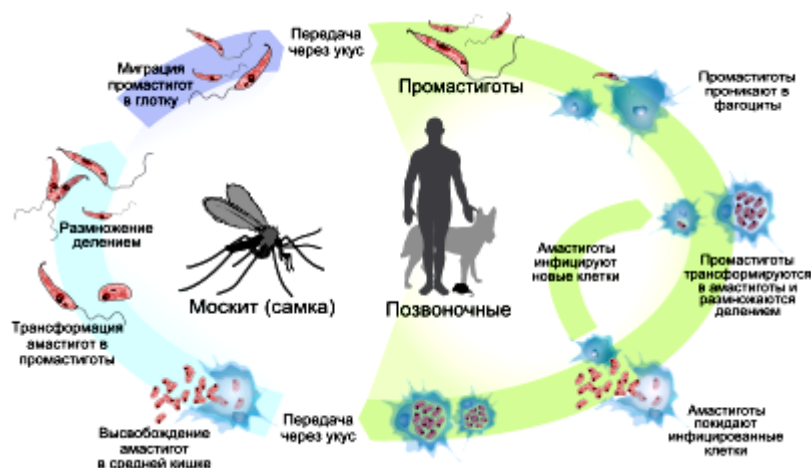
- а)  $AaBB \times AaBb$ ;
- б)  $AABb \times Aabb$ ;
- в)  $Aabb \times aaBb$ ;
- г)  $AaBB \times aabb$ .

**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. К необходимым для жизни растений элементам относятся: 1) медь; 2) железо; 3) магний; 4) марганец; 5) никель.**

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

**2. На схеме представлен жизненный цикл лейшмании. Изучите его и выберите верные утверждения:**



- 1) лейшмании лишены полового процесса;  
2) лейшмании являются близкими родственниками малярийного плазмодия;  
3) лейшмании делятся шизогонией;  
4) лейшмании в теле человека паразитируют в эозинофилах;  
5) лейшмании живут в теле москита внеклеточно.

а) 1,2,3,4,5

б) 1,2,3,4

в) 2,3,

г) 1,2

д) 1,5

3. Общими чертами большинства рептилий и млекопитающих являются: 1) наличие поясничного отдела позвоночника; 2) четырёхкамерное сердце; 3) наличие клоаки; 4) кожа, богатая железами; 5) наличие амниона.

а) 2,5

б) 2,4,5

в) 1,5

г) 1,3,4

д) только 1

4. В отличие от сосны, функцию проведения питательных веществ в стебле березы осуществляют: 1) трахеиды; 2) волокна; 3) сосуды; 4) ситовидные трубки; 5) камбий.

а) 1,3

б) только 3

в) 1,2,4

г) 3,4

д) 2,5

5. Периферические отделы анализаторов представлены: 1) Кортиевым органом; 2) палочками и колбочками сетчатки глаза; 3) зрительным нервом; 4) механорецепторами полукружных каналов; 5) слуховым нервом;

а) 1,2,4;

б) 4,5,;

в) 2,3;

г) 1,3,5.

6. К костям свободной нижней конечности относятся: 1) лучевая; 2) таранная; 3) пястная; 4) плюсневая; 5) надколенник.

а) 1, 2;

б) 2, 3;

в) 1, 3, 4;

г) 2, 4, 5;

д) 1, 2, 4, 5.

7. Для осуществления свёртывания крови необходимы вещества: 1) калий; 2) кальций; 3) протромбин; 4) фибриноген; 5) гепарин.

а) 1, 2, 3;

б) 2, 3, 4;

в) 2, 3, 5;

г) 1, 3, 4;

д) 2, 4, 5.

8. Белковую природу имеют: 1) тестостерон; 2) соматотропин; 3) брассиностероид; 4) глюкагон; 5) инсулин.

а) 1, 2, 3, 5;

б) 1, 2, 4;

в) 2, 4, 5;

- г) 2, 5;  
д) только 2.

**9. В меловом периоде на нашей планете можно было встретить: 1) амфибий; 2) змей; 3) крокодилов; 4) птиц; 5) млекопитающих.**

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

**10. К катаболическим процессам НЕ относят: 1) репликация ДНК; 2) гликолиз; 3)  $\beta$ -окисление жирных кислот; 4) цикл Кальвина; 5) трансляция.**

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

**Часть 3. Задание на определение правильности суждений (Поставьте знак "+" рядом с номерами правильных суждений и знак «-» рядом с неправильными). (15 баллов)**

1. Паразитический гриб пыльная головня обычно поселяется на листьях злака.
2. Клетки эндодермы в корнях однодольных растений могут содержать лигнин.
3. У высших растений сложными, т.е. состоящими из клеток с разным строением и выполняющих разные функции, являются только проводящие ткани.
4. Зародыш семени – молодой спорофит.
5. Слоевище – это тело лишайника, не расчлененное на специальные органы.
6. У двусторчатых моллюсков, имеющих два сифона, выводной сифон располагается на спинной стороне тела, а вводной – на брюшной.
7. Для ракообразных характерна замкнутая кровеносная система.
8. Анальное отверстие у змей располагается на заднем конце тела, т.е. змеи не имеют хвостового отдела тела.
9. Отсутствие мочевого пузыря у синицы объясняется функциональной ненужностью этого органа, так как его функцию выполняет клоака.
10. У людей с резус-отрицательной кровью в плазме отсутствует специфический белок.
11. Электрокардиография – это метод регистрации электрических полей, возникающих при работе кардиомиоцитов.
12. Почки так же, как и печень, могут участвовать в выведении из организма человека продуктов метаболизма антибиотиков.
13. Гладкомышечные клетки стенки желудка образуются из того же зародышевого листка, что и кровь.
14. Кумулятивная полимерия, проявляющаяся в разной степени окрашенности зерновок пшеницы, является примером взаимодействия неаллельных генов.
15. Все открытые к настоящему времени антибиотики нетоксичны для клеток эукариот.

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

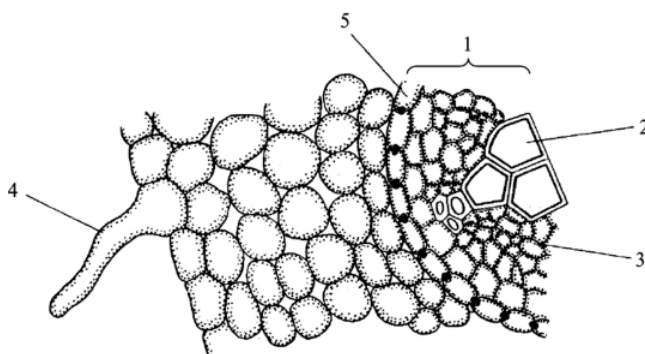
**1.[макс.3,5 балла] Сопоставьте организмы (А-Ж) и среды их обитания (1-4)**

Организм	Среда обитания
А) протококк;	1) наземно-воздушная;
Б) лейшмания;	2) водная;
В) nereida;	3) почвенная;

Г) личинка поденки; Д) беззубка (взрослая особь); Е) сувойка; Ж) широкий лентец (половозрелая стадия)	4) организм другого вида
--	--------------------------

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

**2. [макс. 2,5 балла, по 0,5] На рисунке изображён поперечный разрез корня. Соотнесите обозначения на рисунке (1–5) с названиями элементов строения:**



А – флоэма;  
Б – осевой цилиндр  
В – корневой волосок;  
Г – эндодерма;  
Д – ксилема.

1	2	3	4	5

**3. [макс.2,5 балла, по 0,5] Сопоставьте названные биохимические процессы и органоиды, в которых эти процессы протекают**

Органоиды: 1. хлоропласты 2. ядро 3. митохондрии 4. лизосомы 5. рибосомы	Процессы: А синтез белка Б. репликация ДНК В. окислительное фосфорилирование Г. фотосинтез Д. расщепление белков
---	---

1	2	3	4	5

**4. [макс.2,5 балла, по 0,5] Соотнесите зародышевый листок с развивающимися из него видами клеток.**

Виды клеток	Зародышевые слои
1) гепатоциты	А – эктодерма
2) хондроциты	Б – мезодерма
3) лейкоциты	В – энтодерма

4) кератиноциты 5) нейроны	
-------------------------------	--

1	2	3	4	5

**5. [макс.3 балла, по 0,5] Установите соответствие между типом растительной ткани и анатомическими структурами**

<b>Структура</b>	<b>Растительная ткань</b>
1. Перицикл корня 2. Сердцевина стебля 3. Феллоген 4. Эндосперм семени 5. Эпидерма 6. Камбий	А) Основная Б) Покровная В) Образовательная

1	2	3	4	5	6

Максимальное количество баллов-79