

ЗАДАНИЯ
школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников по биологии
2020-2021 уч.год.
10 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 25 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. 25 баллов)

1. При приготовлении кефира лактоза (молочный сахар) сбраживается до молочной кислоты:

- а) бактериями;
- б) мицелиальными грибами;
- в) археями;
- г) безъядерными дрожжами.

2. На корневище растения никогда не образуются:

- а) почки;
- б) чешуевидные листья;
- в) главный корень;
- г) придаточные корни.

3. Ни один из видов не относится к семейству сложноцветные в следующей паре:

- а) яблоня и василек;
- б) картофель и кукуруза;
- в) подсолнечник и ирис;
- г) топиамбур и земляника

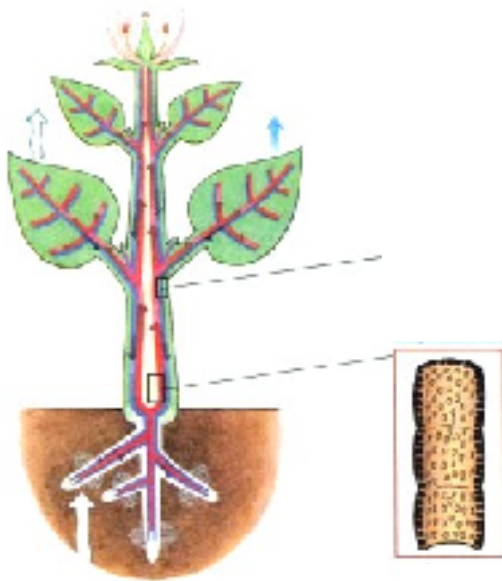
4. Питательные вещества в семени пшеницы находятся в эндосперме:

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

5. Боковые корни растений образуются из клеток:

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

6. Данный рисунок иллюстрирует:



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

7. Побеги, у которых функцию фотосинтеза выполняют только стебли, имеются у:

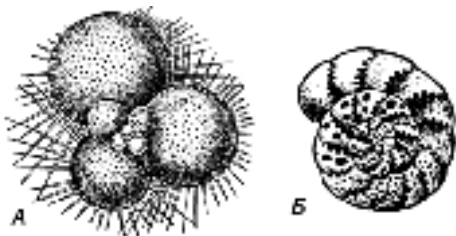
- а) алоэ и сосны;
- б) кактуса и саксаула;
- в) алоэ и саксаула;
- г) кактуса и подорожника.

8. Гаметофит лишён корней у:

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

9. Представленные на рисунке организмы относятся к

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



10. Малярию вызывают:

- а) муха це-це
- б) малярийный комар;
- в) малярийный плазмодий
- г) москит.

11. На рисунке изображён(а):



- а) актиния;
- б) усоногий рак;
- в) личинка медузы;
- г) сидячая полихета.

12. У Кишечнополостных, так же как и у растений, обнаружено

- а) ограниченный рост;
- б) способность к движению;
- в) наличие экто- и энтодермы;
- г) чередование поколений.

13. Наличие нескольких типов личиночных стадий характерно для:

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

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

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



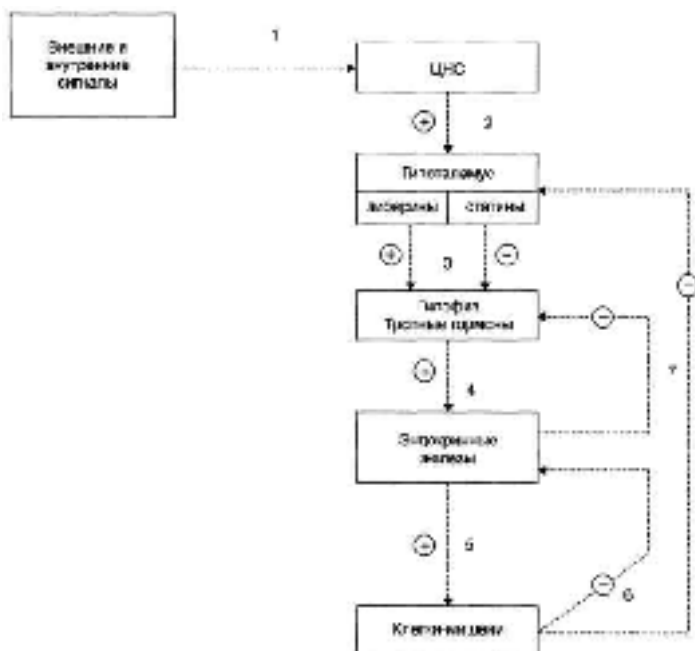
15. Чтобы избежать заражения заболеваниями, вызываемыми одноклеточными животными, человеку необходимо:

- а) избегать прямых контактов с домашними животными;
- б) соблюдать правила личной гигиены и рекомендации по профилактике;
- в) избегать прямого контакта с почвой;
- г) всегда пить только бутилированную воду.

16. При обморожении пальцев руки I степени рекомендуется:

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

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

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

20. Каково соотношение ионов натрия и калия по обе стороны наружной клеточной мембраны?

- а) Снаружи клетки всегда больше калия и меньше натрия, чем внутри.
- б) Снаружи клетки всегда больше натрия и меньше калия, чем внутри.
- в) Натрия и калия снаружи клетки всегда больше, чем внутри.
- г) Натрия и калия внутри клетки всегда больше, чем снаружи.

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

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

22. Выберите неверное утверждение об АТФ:

- а) молекула АТФ состоит из двух остатков фосфорной кислоты, рибозы и азотистого основания аденина;
- б) энергию АТФ клетки используют для процессов биосинтеза;
- в) универсальный биологический аккумулятор энергии;
- г) синтезируется в митохондриях клетки.

23. Генетическая информация в РНК кодируется последовательностью:

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

24. Укажите, какой из процессов не может происходить в анаэробных условиях:

- а) гликолиз;
- б) синтез АТФ;
- в) синтез белка;
- г) окисление жиров.

25. Какой из процессов НЕ проходит в клетках эукариот:

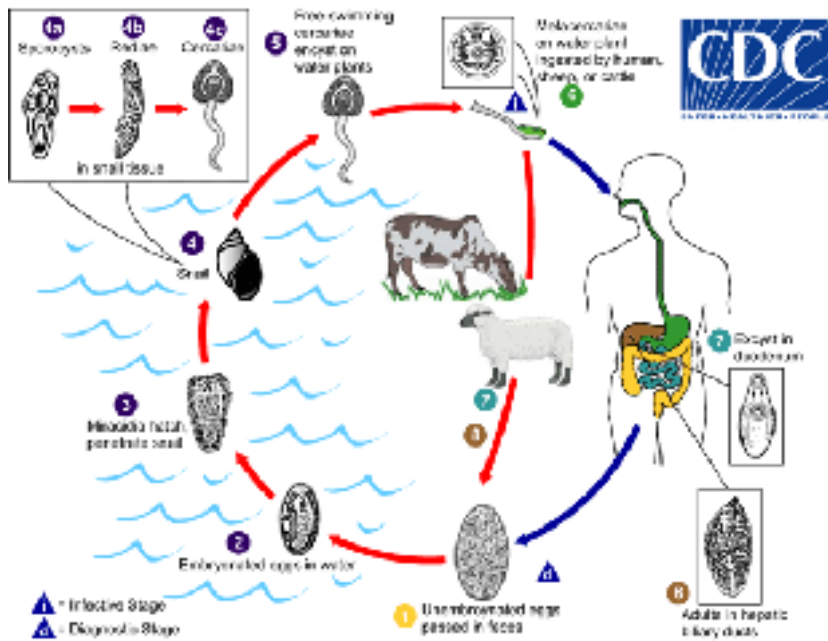
- а) трансляция;
- б) обратная трансляция;
- в) транскрипция;
- г) обратная транскрипция.

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. Шесть тычинок имеется в цветках: 1) дикой редьки; 2) малины; 3) помидора; 4) капусты; 5) лилии саранки.

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

2. На схеме представлен жизненный цикл печеночного сосальщика. Изучите его и выберите верные утверждения:



- 1) половое размножение паразита происходит в организме коровы или человека;
- 2) мирицидий –личинка с ресничками- обитает в прудовике;
- 3) для сосальщиков характерно многократное размножение на стадии личинки;
- 4) сосальщик попадает в промежуточного хозяина на стадии яйца;
- 5) заражение основного хозяина происходит при употреблении в пищу околотовной растительности вместе с личинками червя.

а) 1,2,3,4,5

б) 1,3,5;

в) 2,3,

г) 1,2

д) 1,5

3. Общими чертами ящерицы и жирафа 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. Проводниковые 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) 3,5;

в) 2,3;

г) 1,3,5.

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

- а) 1, 3;
- 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. ДНК в клетках растений находится в: 1) цитоплазме; 2) ядре; 3) митохондриях; 4) лизосомах; 5) хлоропластах.

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

9. В молекуле РНК комплементарными являются следующие пары нуклеотидов: 1) А—Т; 2) А—Г; 3) А—Ц; 4) А—У; 5) Г—Ц.

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

10. К катаболическим процессам относят: 1) репликация ДНК; 2) гликолиз; 3) β-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). (10 баллов)

1. Паразитический гриб спорынья обычно поселяется на листьях картофеля.
2. У яблони, груши образуется нижняя завязь.
3. У высших растений сложными, т.е. состоящими из клеток с разным строением и выполняющих разные функции, являются только проводящие ткани.
4. Зародыш семени – по способу питания – гетеротроф.
5. Таллом – это тело маршанции, не расчлененное на специальные органы.
6. Двустворчатые моллюски на разных стадиях жизненного цикла могут быть как свободноживущими, так и паразитами.
7. Для насекомых характерна замкнутая кровеносная система.
8. Отсутствие мочевого пузыря у птиц объясняется функциональной ненужностью этого органа, так как его функцию выполняет клоака.
9. У людей с резус-отрицательной кровью в плазме отсутствует специфический белок.
10. Альвеоциты легких образуются из того же зародышевого листка, что и кровь.

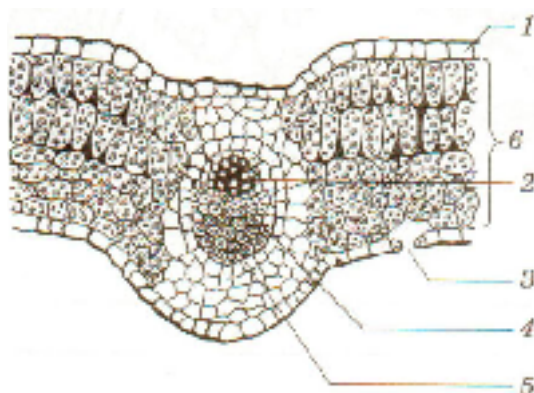
Часть 4. Вам предлагается тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 11,5 (0,5 балла за каждое правильно установленное соответствие).

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

| Организм | Среда обитания |
|--|--|
| А) хлорелла; Б) дождевой червь В) лямблия; Г) личинка стрекозы; Д) беззубка (взрослая особь); Е) свиной цепень (половозрелая стадия); Ж) эвглена | 1) наземно-воздушная; 2) водная; 3) почвенная; 4) организм другого вида |

| А | Б | В | Г | Д | Е | Ж |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

2. [макс. 3 балла, по 0,5] На рисунке изображён поперечный разрез листа. Соотнесите обозначения на рисунке (1-6) с названиями элементов строения:



А – ситовидные трубки;
Б – сосуды
В – мякоть листа;
Г-устьица;
Д – волокна
Е-верхняя кожица

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

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

| Органоиды: | Процессы: |
|---|--|
| 1. хлоропласты 2. ядро 3. митохондрии 4. лизосомы 5. рибосомы | 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 2) хондроциты 3) лейкоциты 4) кератиноциты 5) нейроны | А – эктодерма Б – мезодерма В – энтодерма |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | |

Максимальное количество баллов-66,5