

**ЗАДАНИЯ**  
**школьного тура Всероссийской олимпиады школьников по биологии**  
**2019-2020 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.**

**Часть 1. 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.(макс.30 баллов)**

**1. Образовательная ткань в корне находится:**

- а) в коре корня;
- б) образует зону роста в корне;
- в) представлена в зоне всасывания корневыми волосками;
- г) в зоне проведения.

**2. Лист данного растения (филлоид)**

- а) принадлежит спорофиту и содержит диплоидный набор хромосом в клетках
- б) принадлежит спорофиту и содержит гаплоидный набор хромосом в клетках
- в) принадлежит гаметофиту и содержит диплоидный набор хромосом в клетках
- г) принадлежит гаметофиту и содержит гаплоидный набор хромосом в клетках



**3.В производстве кисломолочных продуктов из молока, кроме молочнокислых бактерий, могут участвовать:**

- а) дрожжи
- б) метанообразующие бактерии
- в) кишечная палочка
- г) эхинококк

**4.Клубеньковые бактерии проникают в корни бобовых растений через:**

- а) корневые волоски
- б) листья
- в) сосуды
- г) стебель

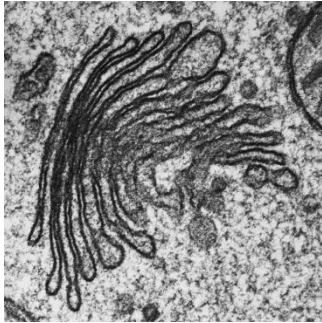
**5. При помощи школьного светового микроскопа невозможно изучить:**

- а) форму хлоропласта в клетке хламидомонады
- б) строение пор оболочки ядра
- в) количество и форму хромосом в метафазной пластинке пшеницы
- г) клеточный состав тела гидры

**6.Органоид клетки, изображенный на рисунке, осуществляет:**

- а) сборку первичной структуры белка

- б) репликацию нуклеиновых кислот
- в) сортировку белков
- г) синтез АТФ



**7. Каково значение процесса нитрификации (окисления аммиачного азота до нитрита и нитрата) для бактерий?**

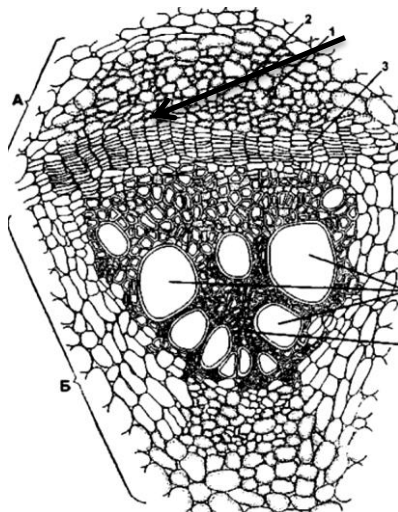
- а) клетка преобразует азот в форму, более пригодную для встраивания в органические молекулы
- б) это способ запасаания азота в клетке
- в) таким образом бактерии изменяют рН окружающей среды на более благоприятный для жизнедеятельности
- г) клетка пользуется энергией этих химических процессов

**8. Женский гаметофит у покрытосеменных растений развивается в процессе:**

- а) митоза из микроспоры
- б) мейоза из микроспоры
- в) митоза из мегаспоры
- г) мейоза из мегаспоры

**9. Роль группы клеток проводящего пучка, обозначенной на рисунке стрелкой:**

- а) участвует в проведении воды;
- б) участвует в проведении органических веществ;
- в) придает пучку прочность;
- г) обеспечивает рост проводящего пучка.



**10. По типу питания простейшие НЕ бывают**

- а) автотрофами;
- б) хемотрофами.
- в) миксотрофами;
- г) гетеротрофами

**11. У какого растения цикл жизни начинается со стадии №2 ?**

- а) орляк
- б) береза
- в) сфагнум
- г) плаун



12. Вегетативное тело ягеля образовано:

- а) гифами гриба;
- б) гифами гриба и клетками водоросли;
- в) мицелием;
- г) недифференцированными клетками водоросли.

13. Необходимо тщательно мыть руки, овощи и фрукты, чтобы избежать заражения

- а) эхинококком;
- б) аскаридой;
- в) свиным цепнем;
- г) риштой

14. Такая важная адаптация, способствующая успешному наземному существованию позвоночных животных, как образование атланта и эпистрофея, появилась впервые у:

- а) птиц;
- б) земноводных;
- в) млекопитающих;
- г) рептилий.

15. Наличие в плечевом поясе ключиц, например, у представителей отрядов Приматы и Рукокрылые и отсутствие ключиц, например у представителей отрядов Хищные, Парнокопытные и Непарнокопытные можно объяснить тем, что:

- а) хищники, парно- и непарнокопытные произошли от приматов и летучих мышей и в связи с быстрым бегом утратили ключицы за ненадобностью;
- б) приматы и рукокрылые произошли от парно- и непарнокопытных, а также хищников и обрели ключицы в связи с тем, что быстрый бег им не стал нужен;
- в) брахиация (форма локомоции, позволяющей передвигаться по ветвям деревьев) и машущий полёт требуют добавочного усиления плечевого сустава и всего плечевого пояса;
- г) быстрый бег (галоп, рысь, иноходь) конечно же требуют усиления плечевого сустава и на самом деле у парно-, и непарнокопытных и хищников конечно есть ключицы, просто вопрос задан неправильно.

16. Известно, что потери тепла у животных происходят главным образом с поверхности тела. В связи с этим, какое утверждение правильно:

а) у более крупных животных больше относительная поверхность тела, а значит теплопотери у них больше, чем у меньших по размеру животных;

б) у менее крупных животных меньше относительная поверхность тела и, таким образом, теплопотери у них меньше, чем у крупных;

в) у менее крупных животных относительная поверхность тела больше, чем у крупных, а значит теплопотери у них больше;

г) Теплопотери и размеры тела никак не связаны друг с другом.

**17. Не проводят вакцинацию для профилактики:**

а) гриппа;

б) панкреатита;

в) полиомиелита;

г) столбняка.

**18. Обязательным участником сокращения мышечного волокна являются ионы:**

а) натрия;

б) калия;

в) кальция;

г) магния.

**19. Какое утверждение об АТФ не является верным?**

а) АТФ содержится во всех клетках растений и животных;

б) Наибольшее количество АТФ содержится в остеоцитах;

в) Наибольшее количество АТФ содержится в миоцитах;

г) Синтез АТФ происходит постоянно в процессе фосфорилирования.

**20. У человека данные белки находятся**

а) агглютинины в плазме, агглютиногены на мембране эритроцитов

б) агглютинины на мембране эритроцитов, агглютиногены в плазме

в) агглютинины в лимфе, агглютиногены на мембране эритроцитов

г) и те, и другие – в тромбоцитах.

**21. Какое утверждение о сурфактанте не является верным**

а) поддерживает отрицательное давление в плевральной полости;

б) синтезируется альвеолоцитами;

в) препятствует слипанию альвеол;

г) способствует газообмену.

**22. Через кору больших полушарий может проходить рефлекторная дуга:**

а) рефлекса глотания;

б) дыхательного рефлекса;

в) двигательного рефлекса;

г) рефлекса чихания.

**23. В связи с выполняемой функцией практически отсутствует межклеточное вещество у:**

а) эпителия ротовой полости;

б) жировой ткани;

в) крови;

г) костной ткани.

**24. Важнейшим фактором эволюции является:**

а) мутационный процесс;

б) естественный отбор;

в) изоляция;

г) конвергенция.

**25. Наиболее надежным критерием вида является:**

а) морфологический;

б) географический;

в) репродуктивный;

г) физиолого-биохимический.

**26. Что из нижеследующего не является обязательным для синтеза белка?**

- а) рибосомы
- б) тРНК
- в) эндоплазматическая сеть
- г) аминокислоты

**27. При окончательном окислении жиров в клетках организма человека образуются:**

- а) глицерин и жирные кислоты
- б) крахмал и гликоген
- в) аминокислоты и фруктоза
- г) вода и углекислый газ

**28. Центромера это-**

- а) органоид, образованный нитями веретена;
- б) участок хромосомы;
- в) центральная часть ядра
- г) перетяжка цитоплазмы во время телофазы

**29. Скорость процесса фотосинтеза будет наибольшей при следующих условиях:**

- а) нормальное освещение, температура 15 °С, концентрация углекислого газа 0,4 %;
- б) нормальное освещение, температура 25 °С, концентрация углекислого газа 0,4 %;
- в) нормальное освещение, температура 25 °С, концентрация углекислого газа 0,04 %;
- г) усиленное освещение, температура 25 °С, концентрация углекислого газа 0,04 %.

**30. При анализирующем скрещивании дигетерозиготы (гены полностью сцеплены) ожидается расщепление по генотипу**

- а) 1:1:1:1
- б) 1:1
- в) 3:1
- г) 9:3:3:1

**Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора.**

**Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 2 балла за каждое тестовое задание).**

**1. Ж.-Б. Ламарк предложил: 1) бинарную номенклатуру вида; 2) принципы систематики; 3) понятие вида; 4) первую теорию эволюции 5) понятие градации**

- A. 3,4,5
- B. 1,3
- C. 1,2
- D. 4,5

**2. В генетике человека используют \_\_\_\_\_ методы: 1) генно-инженерный;**

**2) цитогенетический; 3) генеалогический; 4) селекционный 5) гибридологический**

- A. только 2
- B. 1,3,4
- C. 2,3
- D. 1,2,3,5

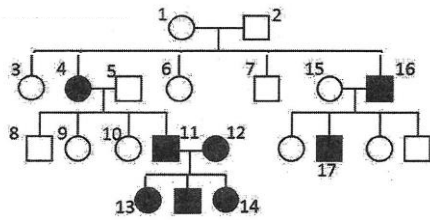
**3. К архантропам относят: 1) австралопитека; 2) человека умелого;**

**3) гейдельбергского человека; 4) синантропа; 5) неандертальца.**

- A. 1,2
- B. 1,4
- C. 3,4,5
- D. 3,4

4. Дыхательная и кровеносная системы отсутствуют у  
1) паука; 2) острицы; 3) нереиды; 4) дождевого червя; 5) эхинококка.  
A. только 5  
B. 2,5  
C. 1,3,4  
D. 1,4
5. Парниковый эффект обусловлен накоплением в атмосфере: 1) окислов азота; 2) углекислого газа; 3) аммиака; 4) метана; 5) окислов серы.  
A. 1,5  
B. 2,4,5  
C. 2,4  
D. 1,2,3,4
6. Признаки класса двудольных растений: 1) параллельное жилкование листа; 2) наличие камбия; 3) две семядоли в семени; 4) дуговое жилкование; 5) число частей цветка кратно 5.  
A. 1,4  
B. 1,3,  
C. 2,3,5  
D. 2,5
7. Некоторые цветковые растения обитают в воде в полностью погруженном состоянии. Для большинства из них характерно: 1) аэренхима; 2) отсутствие кутикулы; 3) опушение; 4) развитые корневые волоски; 5) устьица на нижней стороне листа  
A. 2,3  
B. 1,4,5  
C. 1,2  
D. только 5
8. Что общего между размножением при помощи луковиц у растений, фрагментацией мицелия у грибов и почкованием у гидры?  
1) потомство обладает тем же генотипом, что и родительский организм;  
2) все потомство обладает одинаковым генотипом, отличным от родительского;  
3) все потомство обладает одинаковым фенотипом;  
4) все потомство обладает одинаковым фенотипом, но разным генотипом;  
5) протекает без участия половых клеток.  
A. 2, 3  
B. 1,5  
C. 1,3,5  
D. только 5
9. Какие мышцы человека являются скелетными (соматическими), но не участвуют в движении частей скелета: 1) диафрагма; 2) мышцы языка 3) миокард; 4) глазодвигательные мышцы 5) мускулатура стенок артерий.  
A. только 4;  
B. 3,5  
C. 1,2,4  
D. 1,2,3,4
10. Деление мейозом происходит при: 1) гаметогенезе у животных; 2) гаметогенезе у высших растений; 3) формировании спор у папоротников; 4) делении зиготы у цветковых растений; 5) формировании мегаспор у сосны.  
A. 1,3  
B. 1,2  
C. 3,4,5  
D. 1,3,5

11. Перед вами фрагмент родословной. Признак, выделенный черным цветом:



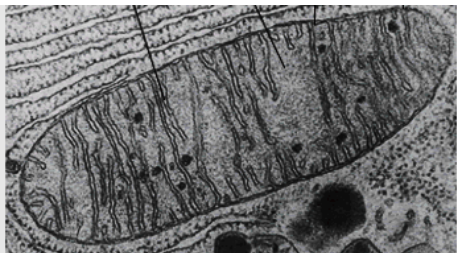
- 1) аутосомный; 2) сцеплен с X-хромосомой; 3) доминантный; 4) рецессивный; 5) сцеплен с Y хромосомой

A. 1,5  
B. 2,4  
C. 1,4  
D. 2,3

12. В результате жизнедеятельности прокариот в окружающей среде может происходить накопление: 1) метана; 2) сероводорода; 3) кислорода; 4) органических веществ; 5) неорганических веществ.

A. 1,2,3,4,5  
B. 1,2  
C. 1,2,3  
D. 3,4

13. Органоид, изображенный на рисунке: 1) содержит все ферменты гликолиза; 2) осуществляет синтез АТФ; 3) содержит ферменты цикла Кальвина; 4) имеет в составе рибосомы; 5) имеет ДНК



A. 1,2,3,4,5  
B. 3,5  
C. 2,4,5  
D. только 2

14. Выберите пары организмов, конкурирующих между собой в их естественных местообитаниях: 1) трилобит и омар; 2) широкопалый речной рак и узкопалый речной рак; 3) синий кит и кашалот; 4) ель и береза; 5) лев и саблезубый тигр.

A. 1,5  
B. 2,4  
C. 2,3,4  
D. 3,5

15. Вирусы вызывают: 1) корь; 2) дифтерию; 3) полиомиелит; 4) клещевой энцефалит; 5) грипп

A. только 5  
B. 1,5  
C. 3,4  
D. 1,3,4,5

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

1. Плоды тополя имеют приспособления к анемохории.
2. Растения полупаразиты не утратили способность к фотосинтезу.
3. Минимальное давление крови в капиллярах.
4. Рост кости в длину и толщину происходит за счёт деления клеток надкостницы.
5. Клетки печени имеют мезодермальное происхождение.
6. Сокращение мышц основано на актин-миозиновой системе.
7. Популяционные волны приводят к изменению генетического состава популяций.
8. В генетическом материале Человека разумного присутствует 1-4% генов неандертальцев.
9. Мочевина, как основной продукт азотного обмена, характерна для квакши и гадюки.
10. Единицей строения почки является нефрон.

**Часть 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия.**

1. [макс. 3 балла, по 0,5 за каждый правильный] Соотнесите семейства цветковых и их соцветия. Некоторые значения могут повторяться.

Семейства	Типичные соцветия
А – сложноцветные	1) головка
Б - пасленовые	2) корзинка
В – бобовые	3) кисть
Г - розовые	4) завиток
	5) щиток

А	Б	В	Г

2. [макс. 2,5 балла, по 0,5 за каждый правильный]. Соотнесите вещества и структуры клетки.

Вещества	Структура клетки
А) белки и ДНК	1) сократительное волокно
Б) белки и РНК	2) мембраны
В) актин и миозин	3) клеточные стенки
Г) белки и липиды	4) рибосомы
Д) белки и полисахариды	5) хромосомы

А	Б	В	Г	Д

**Максимальное количество баллов- 75,5**