

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников
по биологии. - 2019-20 уч. год
11 класс

Часть 1. 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. Гаметофитом растения является:

А. Вайя щитовника;

В. Эндосперм кедра;

Б. Эндосперм пшеницы;

Г. Коробочка сфагнома

2. Для деревьев, произрастающих в сезонном климате, активное деление клеток камбия начинается ранней весной, а заканчивается:

А. В середине лета;

В. Поздним летом;

Б. Поздней осенью;

Г. В начале лета

3. Сладкий сок клёна, который собирают весной, течёт по проводящим элементам:

А. Ситовидным трубкам флоэмы;

В. Сосудам флоэмы;

Б. Ситовидным трубкам ксилемы;

Г. Сосудам ксилемы

4. Фильтры для воды и колонки для хроматографии изготавливают из остатков водорослей - представителей отделов

А. Зелёные;

В. Бурые;

Б. Диатомовые;

Г. Золотисто-зелёные

5. Формула цветка чечевицы –

А. * $Ca_5 Co_5 A_{10} G_1$

В. * $Ca_5 Co_5 A_{10} G_{(2)}$

Б. $\uparrow Ca_{(5)} Co_{1+2+(2)} A_{(9)+1} G_1$

Г. $\uparrow Ca_{(5)} Co_{1+2+(2)} A_{(9)+1} G_{(2)}$

6. Плод одуванчика:

А. Летучка;

В. Крылатка;

Б. Парашютик;

Г. Семянка

7. Возбудителем фитофтороза являются

А. Грибы;

В. Лишайники;

Б. Водоросли;

Г. Бактерии

8. Каждая живая клетка ножки организма, изображенного на рисунке, имеет:



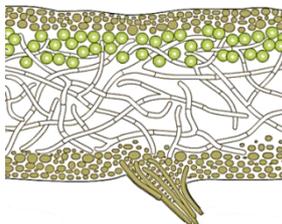
А. Одно ядро;

Б. Два ядра;

Г. Целлюлозную клеточную стенку;

Д. Лейкопласты

9. Наука, изучающая организмы, изображённые на рисунке



А. Альгология

Б. Микология

В. Лихенология

Г. Ботаника

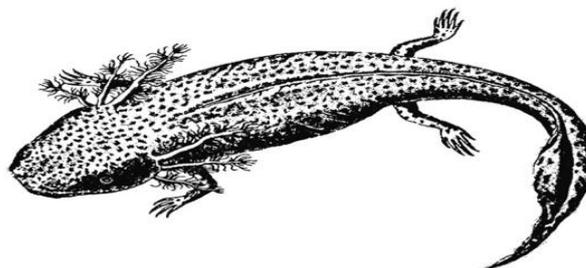
10. Класс, к которому относится это животное, возник в ходе эволюции позже, чем:

А. Хвойные растения;

Б. Динозавры;

В. Трилобиты;

Г. Двойное оплодотворение



11. Лептоцефал – это

- А. Личинка угря;
- Б. Ископаемое земноводное;

- В. Животное с аномалией развития головного мозга;
- Г. Другое название класса Головоногих моллюсков

12. Одинаковое количество усиков имеют:

- А. Сенокосец и стрекоза;
- Б. Омар и краб;

- В. Клещ и клещ;
- Г. Дафния и махаон

13. У млекопитающих гладкие мышечные клетки находятся в стенках:

- А. Сосудов;
- Б. Кишечника;

- В. Дыхательных путей;
- Г. Все ответы верны

14. Примером активного транспорта является:

- А. Фильтрация крови в почечной капсуле;
- Б. Осмос через клеточную мембрану;

- В. Работа натрий-калиевого насоса;
- Г. Диффузия CO_2 по межклетникам растений

15. АТФ синтезируется НЕ в митохондриях у:

- А. Аспергилла;
- Б. Амебы;

- В. Кишечной палочки;
- Г. Хлореллы

16. Жидкая часть крови, остающаяся после ее свертывания, – это:

- А. Лимфа;
- Б. Сыворотка;

- В. Физиологический раствор;
- Г. Плазма.

17. Система врожденного клеточного иммунитета основана на деятельности, в первую очередь:

- А. В-лимфоцитов;
- Б. Т-лимфоцитов;

- В. фагоцитов;
- Г. антител

18. Искривление позвоночника, приобретённое в детстве, с трудом исправляется впоследствии, из-за:

- А. Неправильного расположения внутренних органов;
- Б. Сформировавшихся привычек;

- В. Ослабления мышечного корсета
- Г. Окостенения позвоночника во взрослом состоянии

19. Митральный клапан расположен между

- А. Левым желудочком и левым предсердием;
- Б. Левым предсердием и правым предсердием;

- В. Правым желудочком и правым предсердием;
- Г. Левым желудочком и аортой

20. К врожденным программам поведения человека относятся:

- А. Динамические стереотипы;
- Б. Инстинкты;

- В. Абстрактное мышление;
- Г. Все виды рефлексов.

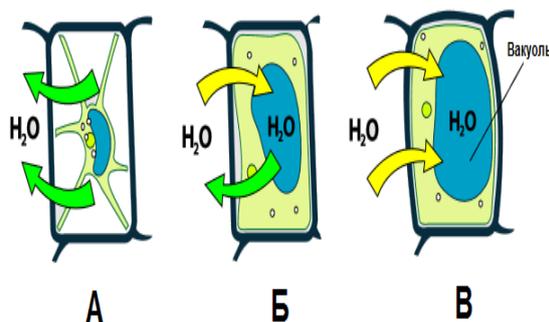
21. Клетка с развитым аппаратом Гольджи:

- А. Производит много АТФ;
- Б. Выделяет много секрета;
- В. Активно двигается;

- Г. Участвует в запасании больших количеств питательных соединений

22. На каком рисунке растительная клетка помещена в гипертонический раствор?

- А. Только А;
- Б. Только Б;
- В. Только В;
- Г. А и Б



23. Прогрессивное уменьшение биомассы и энергии от продуцентов к консументам, а от них к редуцентам называют:

- А. Круговоротом веществ; В. Развитием экосистемы;
Б. Правилем экологической пирамиды; Г. Законом превращения энергии.

24. Концентрация редко встречающихся в природе генов и генотипов резко изменяется в результате действия

- А. Популяционных волн; В. Мутационного процесса;
Б. Естественного отбора; Г. Борьбы за существование

25. Созревание плодов у растений ускоряется под действием

- А. Ауксинов В. Этилена
Б. Цитокининов Г. Абсцизовой кислоты

26. Кроссинговер происходит в профазе I на стадии:

- А. Зиготены; В. Диплотены;
Б. Лептотены; Г. Пахитены

27. Если в кариотипе животного 64 хромосомы, во время сперматогенеза в конце зоны созревания в образовавшихся клетках будет:

- А. 64 хромосомы, 64 молекулы ДНК; В. 32 хромосомы; 64 молекулы ДНК;
Б. 32 хромосомы, 32 молекулы ДНК; Г. 64 хромосомы, 128 молекул ДНК

28. Влияние одного гена на развитие сразу нескольких признаков называют:

- А. Плейотропией; В. Кодоминированием;
Б. Полимерией; Г. Множественным аллелизмом

29. В браке между женщиной – дальтоником с нормальной пигментацией волос (гетерозиготной по этому признаку) и мужчиной-альбиносом, имеющим нормальное цветовое восприятие, вероятность рождения мальчика – дальтоника с нормальной пигментацией волос составит

- А. 50% В. 12,5%
Б. 25% Г. 75%

30. Синдром Шерешевского – Тёрнера развивается в случае:

- А. Моносомии по половым хромосомам; В. Трисомии по половым хромосомам
Б. Моносомии по одной из пар аутосом; Г. При избытке X или Y-хромосом у лиц с мужским фенотипом

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).

Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице

1. Красные водоросли –

1. Самые глубоководные водоросли; 4. Источник промышленного получения агар-агара;
2. В жизненном цикле есть жгутиковые стадии; 5. Мужские гаметы называются спермиями;
3. Резервный полисахарид – ламинарин; 6. Мужские гаметы называются спермациями.

Верные утверждения – А. 1,2,4 Б. 1, 2, 3, 5; В. 1, 4, 5; Г. 1,4,6

2. Утконос –

1. Теплокровное животное, имеет постоянную температуру тела; 3. Кора больших полушарий без извилин;
2. Температура тела колеблется в промежутке 22-36° С; 4. Имеет клоаку;
5. Самцы имеют ядовитые железы;
6. У самок матка и плацента редуцированы.

Верные утверждения – А. 1,3,4,5; Б. 2,3,4,5; В. 1,3,4,5,6; Г. 2,3,4,5,6

3. В клетках инфузории-туфельки можно обнаружить ферменты, обеспечивающие

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1. Внутриклеточное пищеварение; | 4. Репарацию ДНК; |
| 2. Цикл Кребса; | 5. Фиксацию молекулярного азота. |
| 3. Цикл Кальвина; | |

Верные утверждения – А. 1,2,4; Б. 1,2,3,4; В. 1,2,3,4,5; Г. 1,3,4

4. Число каких структур цветкового растения в пределах одного цветка может быть кратно двум –

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. Чашелистиков; | 4. Клеток – синергид; |
| 2. Лепестков венчика; | 5. Клеток – антипод; |
| 3. Плодолистиков | 6. Яйцеклеток . |

Верные утверждения – А. 1,2,3; Б. 1,2,3,4; В. 1,2,3,4,5; Г. 1,2,3,4,5,6

5. Репликация ДНК может происходить внутри

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 1. Цитоплазмы цианобактерий; | 4. Хлоропластов; |
| 2. Цитоплазмы зелёных водорослей; | 5. Комплекса Гольджи; |
| 3. Митохондрий; | 6. Капсида вируса . |

Верные утверждения – А. 1,2,3,4; Б. 1,2,3,4,6; В. 1,3,4; Г. 1,3,4,6

6. Бактериальное происхождение у следующих болезней –

- | | | |
|-----------------|---------------|---------------|
| 1. Корь; | 3. Лямблиоз; | 5. Ботулизм; |
| 2. Полиомиелит; | 4. Бруцеллёз; | 6. Скарлатина |

А. 1,2,4; Б. 1,2,3,4; В. 4,5,6; Г. 3,4,5,6

7. Среди перечисленных веществ белками являются –

- | | | |
|------------------|----------------|-----------------|
| 1. Инсулин; | 3. Холестерин; | 5. Лизоцим; |
| 2. Соматотропин; | 4. Лизин; | 6. Ацетилхолин. |

Верные утверждения – А. 1,2,5; Б. 1,2,3,4,5,6; В. 1,2,4,5; Г. 1,2,4

8. Партеногенетически могут размножаться

- | | | |
|-------------|-----------|-----------------|
| 1. Рыбы; | 3. Тля; | 5. Земноводные; |
| 2. Ящерицы; | 4. Пчёлы; | 6. Коловратки. |

Верные утверждения – А. 2,3,4; Б. 1,2,3,4; В. 1,2,3,4,5; Г. 1,2,3,4,5,6

9. Гормонами являются

- | | | |
|-----------------|---------------|------------------|
| 1. Кальцитонин; | 3. Меланин; | 5. Эритропоэтин; |
| 2. Кальциферол; | 4. Мелатонин; | 6. Гастрин. |

Верные утверждения – А. 1,2,4,5; Б. 1,3,6; В. 1,4,5; Г. 1,4,5,6

10. Мезодермальное происхождение имеют

- | | | |
|---------------|------------------|-----------------------|
| 1. Яичники; | 3. Надпочечники; | 5. Гипофиз; |
| 2. Семенники; | 4. Эпифиз; | 6. Щитовидная железа. |

Верные утверждения – А. 1,2,3; Б. 1,2,6; В. 4,5,6; Г. 1,2,3,6

Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. В период физиологического покоя в клетке концентрация ионов Na и K по обе стороны мембраны одинаковая.
2. При центрифугировании клеточной суспензии первой оседает митохондриальная фракция
3. Если гены A и B взаимодействуют друг с другом по типу кумулятивной полимерии, то особи с генотипами *AABB* и *AaBb* фенотипически не будут отличаться
4. Быстрый рост растительных клеток происходит за счет накопления воды в центральной вакуоли
5. Филлофора – бурая водоросль, обитающая в Чёрном море.
6. В анафазе митоза содержание хромосом и молекул ДНК в клетке - $4n4c$
7. У блох и бабочек непрямой тип развития с полным метаморфозом
8. У ржи, пшеницы, ячменя соцветие - колос.
9. Для высших растений характерен дипло-гаплоитический жизненный цикл с гаметической редукцией.
10. У ретровирусов ДНК синтезируется на матрице РНК
11. Тургорное давление развивается в клетке в результате осмоса
12. Крахмал и целлюлоза обладают гидрофильными свойствами
13. Недостаток фтора в организме приводит к заболеванию – флюорозу
14. Резус-конфликт возникает в случае, если у будущей матери кровь с положительным резус-фактором, а у плода – с отрицательным
15. Политенные хромосомы слюнных желёз тутового шелкопряда – результат эндомитоза при эндорепродукции

Часть 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать –15. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Установите соответствие между названием вещества, его химической формулой и характеристикой. Буквы могут повторяться. [Максимум –3 балла]

Название вещества	Химическая формула	Характеристика
1. Сахароза;	А. $C_6H_{12}O_6$;	I. Главный компонент клеточной стенки растений;
2. Глюкоза;	Б. $C_5H_{10}O_4$;	II. Один из продуктов гидролиза – фруктоза;
3. Целлюлоза;	В. $(C_8H_{13}O_5N)_n$;	III. Входит в состав нуклеотидов;
4. Крахмал;	Г. $(C_6H_{10}O_5)_n$;	IV. Основной резервный полисахарид растений;
5. Хитин;	Д. $C_{12}H_{22}O_{11}$	V. Основной компонент экзоскелета насекомых;
6. Дезоксирибоза.		VI. Моносахарид, важный источник энергии

2. Соотнесите форму размножения с его типом [Максимум - 3 балла]:

Форма размножения:	Тип размножения:
1. Апомиксис;	А. Половое;
2. Гиногенез;	Б. Бесполое
3. Шизогония;	
4. Конъюгация;	
5. Полиэмбриония;	
6. Гаметангиогамия	

3. Установите соответствие между клетками пшеницы, набором хромосом и способом деления, в результате которого они образовались [Максимум - 3 балла]:

Клетка пшеницы	Набор хромосом	Способ деления
1. Замыкающая клетка устьиц; 2. Спермий; 3. Вегетативная клетка пыльцевого зерна (клетка трубки); 4. Клетка эндосперма; 5. Мегаспора; 6. Мегаспорцит.	А. n ; Б. $2n$; В. $3n$	I. Митоз; II. Мейоз

4. Установите однозначное соответствие между фамилиями учёных и их научными открытиями (возможны лишние буквы) [Максимум - 3 балла]:

Ученые	Научные открытия
1. В. И.Вернадский; 2. Е.Н.Павловский; 3. И.И.Мечников; 4.К. И. Бэр; 5. Д.И.Ивановский; 6. С.Н.Виноградский	А. Открыл хемосинтез; Б.Открыл двойное оплодотворение у цветковых растений; В. Основоположник биогеохимии; Г.Первооткрыватель фагоцитоза и внутриклеточного пищеварения; Д.Создатель теории гуморального иммунитета; Е.Создатель учения о природных очагах болезней; Ж. Основоположник вирусологии; З.Один из основоположников эмбриологии, открыл яйцеклетку млекопитающих; И. Создатель учения о биогеоценозе.

5. Решите задачу. Ответы запишите в соответствующей ячейке матрицы. [Максимум - 3 балла]:

У птиц гетерогаметным является женский пол (ZW), а мужской – гомогаметным. У голубей некоторые варианты окраски определяются сцепленным с Z -хромосомой геном T , имеющим три аллеля – аллель коричневой окраски T^R доминирует над аллелями сизой T^B и серой t окрасок, аллель сизой окраски – над аллелем серой. Селекционер скрестил сизую голубку с голубем, родителями которого были серый голубь и коричневая голубка. Установите наборы хромосом, генотипы по гену T и окраску у птенцов разных полов, полученных в результате скрещивания.