

**Всероссийская олимпиада школьников по биологии
Муниципальный этап**

10 класс

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Изображенный на рисунке объект наиболее вероятно является:

- а) листоватым лишайником; б) плауном;
в) печёночным мхом; г) нет правильного варианта



2. Мукор – это представитель:

- а) оомицетов; б) зигомицетов; в) микромицетов; г) дрожжей

3. На открытом скалистом побережье водоросль акросифония образует:

- а) ярко-зелёные нитчатки; б) ярко-зелёную слизевую массу;
в) ярко-зелёные кустики; г) ярко-зелёный налёт

4. Болезнетворные бактерии, вызывающие у человека инфекционную пневмонию по форме клеток:

- а) кокки; б) бациллы; в) спириллы; г) вибрионы

5. Андроцей цветка растения – это совокупность

- а) тычинок; б) тычинок и лепестков;
в) плодолистиков; г) плодолистиков и тычинок

6. Диплоидная многоклеточная фаза в жизненном цикле высших растений –

- а) спорофит; б) гаметофит;
в) гаметангий; г) нуцеллус.

7. Вермикультура – это:

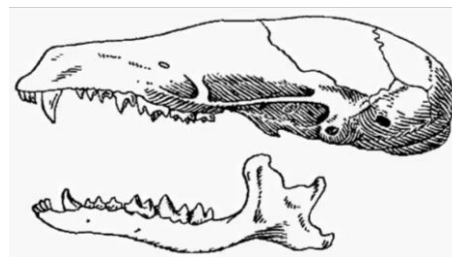
- а) процесс репликации вирусов;
б) размножение кисломолочных бактерий;
в) разведение дождевых червей;
г) выведение культуры дрожжевых грибов

8. Огнетелки (пирсомы) относятся к типу Хордовые отряду

- а) Оболочники; б) Ланцетники;
в) Асцидии; г) Головохордовые

9. На рисунке изображен череп:

- а) волка;
- б) коровы;
- в) крота;
- г) свиньи



10. У цапли, долго стоящей в холодной воде, не бывает переохлаждения из-за:

- а) противоточного кровообращения в ногах;
- б) равномерного тонкого слоя жира под кожей ног;
- в) роговых чешуек на конечностях;
- г) интенсивного обмена веществ в конечностях

11. Паратгормон паращитовидной железы активизирует поглощение кальция из кишечника в кровь при условии достаточного поступления в организм человека витамина:

- а) D;
- б) C;
- в) E;
- г) B₁.

12. Энтерокиназа – специфический фермент, вырабатываемый:

- а) железами стенки желудка;
- б) железами стенки тонкого кишечника;
- в) поджелудочной железой;
- г) слюнными железами

13. Медиатор в преганглионарных волокнах вегетативной нервной системы:

- а) адреналин;
- б) ацетилхолин;
- в) серотонин;
- г) все перечисленные

14. Возбуждение нервных клеток сопровождается:

- а) выходом ионов Na⁺ из клетки наружу;
- б) выходом ионов Na⁺ наружу и входом ионов K⁺ внутрь клетки;
- в) выходом ионов Ca²⁺ из клетки;
- г) входом ионов Na⁺ внутрь клетки и выходом ионов K⁺ наружу.

15. Растение имеет мягкий стебель с плохо выраженной механической тканью; стеблевая паренхима рыхлая, с большими межклетниками; листья с тонкой кутикулой. К какой экологической группе относятся такое растение:

- а) мезофиты;
- б) ксерофиты;
- в) гидрофиты;
- г) гигрофиты

16. Плазмодесмой называется:

- а) мембрана, окружающая вакуоль;
- б) соединение цитоплазмы соседних растительных клеток;
- в) отверстия в утолщенных клеточных стенках;
- г) отверстия в ядерной оболочке (ядерной мембране)

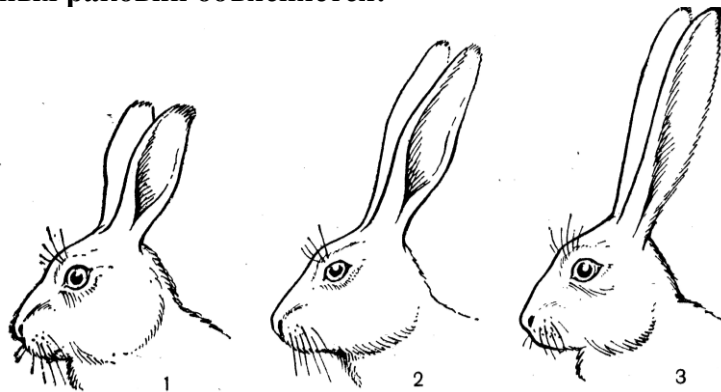
17. Естественная форма бесполого размножения, известная у человека:

- а) клонирование;
- б) почкование;
- в) полиэмбриония;
- г) у человека бесполое размножение отсутствует

18. Генотип особи АсВbСс, гены ABC и abc сцеплены, и расстояние между ними по 10 морганид. У нее образуется:

- а) 2 типа гамет; б) 4 типа гамет; в) 6 типов гамет; г) 8 типов гамет

19. На рисунке изображены головы трех различных видов зайцев (род *Lepus*): 1) беляка (*L. timidus*); 2) толая (*L. tolai*); 3) калифорнийского (*L. californicus*). Разница в размерах ушных раковин объясняется:



- а) приспособлением к обитанию в различных температурно-климатических условиях;
б) разной стратегией привлечения самок;
в) разным частотным диапазоном воспринимаемых звуков;
г) разницей в остроте слуха

20. Органы, развивающиеся из одинаковых эмбриональных зачатков, - это:

- а) аналогичные; б) гомологичные органы;
в) рудиментарные; г) все перечисленные

21. Световая (1) и темновая (2) фазы фотосинтеза у эукариот происходят:

- а) 1-в строме, 2-в тилакоидах хлоропласта;
б) 1-в тилакоидах, 2-в строме хлоропласта;
в) 1,2-в строме хлоропласта;
г) 1,2-в тилакоидах хлоропласта.

22. Вид взаимодействия генов, при котором один ген не дает проявиться в фенотипе другой паре генов, называется:

- а) эпистазом; б) плейотропией;
в) полимерией; г) комплиментарностью

23. Оперон - это

- а) система структурных и регуляторных генов;
б) субъединица рибосомы;
в) участок т-РНК;
г) фрагмент и-РНК, несущий информацию о белке

24. Для изучения того, где и как в организме протекают те или иные биохимические реакции, применяют метод:

- а) мониторинга; б) микроскопии;
в) наблюдения; г) радиоавтографии

25. Выращиванием биомассы из отдельных клеток женьшеня на питательных средах, в стерильных условиях занимается:

- а) клеточная инженерия; б) генная инженерия;
в) биотехнология; г) микробиологический синтез.

6. Отметьте кости предплюсны человека

- 1) таранная кость
- 2) гороховидная кость
- 3) проксимальная фаланга
- 4) крючковидная кость
- 5) кубовидная кость

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

7. Для осуществления газообмена всем животным необходимы:

- 1) гемоглобин, гемоцианин, геликорубин или другие дыхательные пигменты;
- 2) органы дыхания;
- 3) эритроциты;
- 4) тонкие и влажные поверхности;
- 5) диффузия.

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

8. Примером идиоадаптации является:

- 1) паразитизм;
- 2) покровительственная окраска;
- 3) предостерегающая окраска;
- 4) половой диморфизм;
- 5) мимикрия.

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

9. Молочнокислые бактерии сбраживают:

- 1) глюкозу; 2) фруктозу; 3) крахмал; 4) маннозу; 5) лактозу

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

10. Самоорганизация веретена деления включает:

- 1) нуклеация микротрубочек вблизи хромосом;
- 2) соединение и сортировка антипараллельных микротрубочек при участии кинезина-5;
- 3) кинезины-4 и -10, закреплённые на плечах хромосом, также участвуют в сортировке и отдаляют минус-концы микротрубочек;
- 4) минус-концы микротрубочек скрепляются между собой и образуют полюса деления при участии динеина и кинезина-14;
- 5) расхождение центросом и образование первичного веретена до разрушения ядерной оболочки.

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

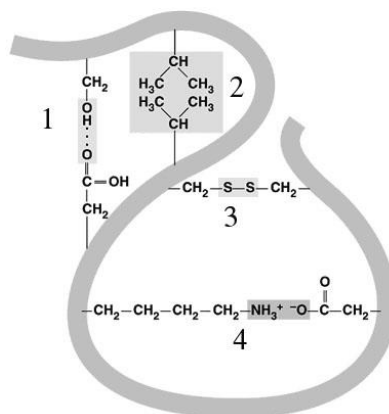
Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать - 10.

1. Подорожник большой относится к семейству Подорожниковые класс Двудольные, поэтому имеет стержневую корневую систему .
2. Цикл трикарбоновых кислот - циклический биохимический процесс, в ходе которого ацетильные остатки окисляются до кислорода.
3. Малярийный плазмодий относится к облигатным паразитам.
4. Лишайники не могут считаться единым организмом, так как его отдельные части имеют разные геномы.
5. Фасеточные глаза - основной парный орган зрения насекомых, ракообразных и некоторых моллюсков.
6. Орлан-белохвост – самая крупная из хищных птиц, гнездящихся на территории Архангельской области.
7. В состав биоценозов обязательно входят автотрофные растения.
8. Задняя кишка двустворчатых моллюсков обычно проходит через желудочек сердца.
9. Вторичная сукцессия - сукцессия, происходящая на месте сформировавшегося фитоценоза после его нарушения.
10. Кроссинговер - процесс обмена участками гомологичных хромосом во время конъюгации в метафазе первого деления мейоза.

Часть IV. Вам предлагается тестовое задание, требующее установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

1. [маx. 2 балла]. В образовании четвертичной структуры белка принимают участие различные виды связей. Соотнесите пронумерованные виды связей (1–4) с их названиями (А–Д). Внимание, одно название дано избыточно!

- А – водородная связь;
 Б – гидрофобное взаимодействие;
 В – пептидная связь;
 Г – дисульфидная связь;
 Д – ионная связь.



Взаимодействия	1	2	3	4
Вид связи				

2. [маx. 3 балла] Соотнесите родовое название растения (1–6), с жизненными формами растений, предложенными в 1905 году датским ботаником К. Раункиером (А–Д).

Название растения

Жизненная форма

1. Брусника
2. Лиственница сибирская
3. Земляника садовая
4. Пырей ползучий
5. Шиповник морщинистый
6. Звездчатка средняя (мокрица)

- А. Терофит
- Б. Фанерофит
- В. Хамефит
- Г. Гемикриптофит
- Д. Геокриптофит

Название растения	1	2	3	4	5	6
Жизненная форма						

3. [маx. 4 балла] Установите соответствие между характеристикой мутации и ее типом

Характеристика

Тип мутации

1. Включение двух лишних нуклеотидов в молекулу ДНК
2. Кратное увеличение числа хромосом в гаплоидной клетке
3. Нарушение последовательности аминокислот в молекуле белка
4. Поворот участка хромосомы на 180°
5. Уменьшение числа хромосом в соматической клетке
6. Обмен участками нехомологичных хромосом
7. Замена одного триплета нуклеотидов другим
8. Исчезновение отдельных нуклеотидов в стоп-кодоне

- А. Хромосомная
- Б. Генная
- В. Геномная

Характеристика	1	2	3	4	5	6	7	8
Тип мутации								

4.[маx. 3 балла] Установите соответствие между характеристикой и отделом головного мозга

Характеристика

Отдел головного мозга

1. Содержит дыхательные центры
2. Регулирует температуру тела
3. Отвечает за чувство жажды
4. Регулирует деятельность сердечно-сосудистой системы
5. Обеспечивает работу мышц глаз
6. Участвует в регуляции уровня активности

- А. Продолговатый мозг
- Б. Промежуточный мозг
- В. Средний мозг

Характеристика	1	2	3	4	5	6
Отдел ГМ						

Всероссийская олимпиада школьников по биологии 2019

Муниципальный этап

10 класс

БЛАНК ОТВЕТОВ

(max. 67 баллов)

Часть I. [25 баллов]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10										
11-20										
21-25										

Часть II. [20 баллов]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10										

Часть III. [10 баллов]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
"ДА"										
"НЕТ "										

Часть IV. [12 баллов]

1. [max. 2 балла].

Взаимодействия	1	2	3	4
Вид связи				

2. [max. 3 балла]

Название растения	1	2	3	4	5	6
Жизненная форма						

3. [max. 4 балла]

Характеристика	1	2	3	4	5	6	7	8
Тип мутации								

4. [max. 3 балла]

Характеристика	1	2	3	3	5	6
Отдел ГМ						