

Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников

2020-2021 учебный год

Предмет **БИОЛОГИЯ**

11 класс

Максимальное количество баллов: 77, 5

Время выполнения: 120 минут

*Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырёх 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. Метод познания, при помощи которого в контролируемых условиях исследуются явления действительности:

- а) биологический эксперимент;
- б) гипотеза;
- в) наука;
- г) теория.

2. Рисунок иллюстрирует пример проявления жизненного свойства:

- а) обмен веществ;
- б) размножение;
- в) движение;
- г) рост.



3. Пережить неблагоприятные условия обитания бактериям помогает:

- а) способность использовать жгутик для перемещения в благоприятные места;
- б) то, что их клетки не содержат ядра;
- в) способность образовывать споры;
- г) способность впадать в спячку.

4. Шляпочные грибы играют существенную роль в жизни человека, прежде всего в качестве:

- а) продукта питания;
- б) источника энергии;
- в) лекарственного средства;
- г) индикатора состояния окружающей среды.

5. Если сравнить особенности белого гриба и опёнка осеннего, то можно выделить следующее существенное отличие:

- а) белый гриб съедобный, а опёнок осенний нет;
- б) осенние опята можно встретить в хвойном

лесу, а белые грибы нет;

- в) у белого гриба есть ядовитые грибы-двойники,

а у осеннего опёнка нет;

- г) белый гриб с взаимной пользой сожительствует

с деревьями, а опёнок паразитирует на них.

6. С целью употребления в пищу грибы традиционно собирают в дикой природе. Однако некоторые съедобные грибы человек успешно выращивает (культивирует) в искусственных условиях. Среди них, например:

- а) вёшенка обыкновенная;
- б) белый гриб;
- в) сыроежка;



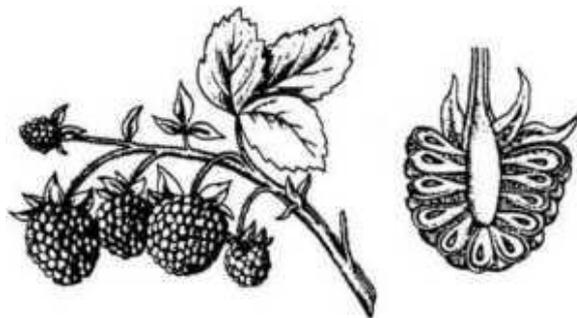
г) лисичка.

7. Общим признаком для большинства водорослей является:

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

8. У растения, изображённого на рисунке, плод:

- а) ягода;
- б) орешек;
- в) многокостянка;
- г) многосемянная коробочка.



9. Как культурное пищевое растение капуста

огородная распространена во всех странах с умеренным климатом. В настоящее время возделывается множество её разновидностей, а точнее, групп сортов, у которых пищевую ценность для человека представляют разные части. У брюссельской капусты мы используем в пищу:

- а) видоизменённую верхушечную почку;
- б) утолщённый реповидный стебель;
- в) видоизменённое соцветие;
- г) боковые видоизменённые почки.

10. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:

- а)  $*C_5L(5)T P_1$ ;
- б)  $*C_5L(5)T\infty P_1$ ;
- в)  $*O_5T_3P_1$
- г)  $*C_5L_5T\infty P\infty$



11. Наружная складка кожи у моллюсков, выделяющая вещество, образующее раковину, - это:

- а) нога;
- б) голова;
- в) мантия;
- г) перламутр.

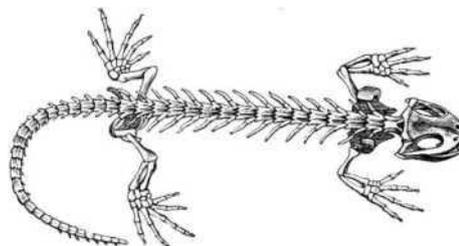
12. На рисунке представлены животные, относящиеся к одному типу. Основной чертой различия между ними является то, что они имеют:

- а) членистое строение конечностей;
- б) наружный хитиновый покров;
- в) сегментарное строение тела;
- г) разное число ходильных ног.



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

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



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

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

15. 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, растереть до покраснения и наложить согревающую повязку;
  - г) растереть до покраснения снегом и наложить тугую повязку.
16. Кортикостероидный слой надпочечников вырабатывает гормон:
- а) адреналин;
  - б) тироксин;
  - в) кортизон;
  - г) глюкагон.
17. Основным источником энергии для организмов, обитающих на Земле, является:
- а) вода;
  - б) углекислый газ;
  - в) солнечный свет;
  - г) все перечисленное верно.
18. В природных сообществах роль консументов II-го порядка, как правило, могут играть:
- а) утка, собака, паук, скворец;
  - б) уклея, пеночка, косуля, жужелица;
  - в) кедровка, прыткая ящерица, морская звезда, заяц;
  - г) лягушка, виноградная улитка, кошка, канюк.
19. Разделить клетки, органоиды или органические макромолекулы по их плотности можно с помощью метода:
- а) электрофореза;
  - б) хроматографии;
  - в) центрифугирования;
  - г) автордиографии.
20. Из компонентов растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:
- а) митохондрии;
  - б) хлоропласты;
  - в) ядро;
  - г) вакуоли.
21. На рисунке представлена реконструкция внешнего облика одного из ископаемых предков человека и орудия. Данного представителя следует отнести к группе:
- а) предшественников человека;
  - б) древнейших людей;
  - в) древних людей;
  - г) людей современного анатомического типа.
22. 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.
23. Укажите, какой из признаков, характерных для млекопитающих, является ароморфозом:
- а) волосяной покров;
  - б) строение зубной системы;
  - в) строение конечностей;
  - г) теплокровность.
24. Генетическая информация в РНК кодируется последовательностью:



- а) фосфатных групп;
  - б) сахарных групп;
  - в) нуклеотидов;
  - г) аминокислот.
25. Из названных соединений разветвлёнными полимерами являются:
- а) ДНК и РНК;
  - б) целлюлоза и хитин;
  - в) крахмал и гликоген;
  - г) альбумин и глобулин.
26. Укажите, какой из процессов **не может** происходить в анаэробных условиях:
- а) гликолиз;
  - б) синтез АТФ;
  - в) синтез белка;
  - г) окисление жиров.
27. Наименьшее количество энергии при расчёте на одну молекулу вещества клетка получает при:
- а) гидролизе АТФ;
  - б) окислении жиров;
  - в) анаэробном расщеплении углеводов;
  - г) аэробном расщеплении углеводов.
28. Если бы в состав белков входило 14 аминокислот, 1 аминокислота могла бы кодироваться:
- а) 1 нуклеотидом;
  - б) 2 нуклеотидами;
  - в) 3 нуклеотидами;
  - г) 4 нуклеотидами.
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)  $X^A X^a Rr \times X^A X^a rr$ ;
  - б)  $X^A X^A Rr \times X^A YRR$ ;
  - в)  $X^A X^a rr \times X^a X^a Rr$ ;
  - г)  $X^A YRR \times X^A X^a Rr$ .

**Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырёх 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 ответов.**

1. Бактерии являются возбудителями болезней:
- 1) чума; 2) холера; 3) амёбная дизентерия; 4) оспа; 5) туберкулёз.
- а) 1, 2, 3;
  - б) 1, 2, 5;
  - в) 2, 3, 4;
  - г) 2, 3, 5;
  - д) 2, 4, 5.
2. Из перечисленных грибов съедобными являются:
- 1) лисичка; 2) бледная поганка; 3) мухомор; 4) рыжик; 5) валуй.
- а) 1, 2, 3;
  - б) 1, 3, 4;

- в) 1, 4, 5;  
г) 2, 3, 5;  
д) 2, 4, 5.
3. Видоизменениями побега являются:  
1) клубни картофеля; 2) клубни георгина; 3) клубни топинамбура; 4) клубни батата; 5) луковицы лилии.  
а) 1, 2, 4;  
б) 1, 3, 5;  
в) 2, 3, 5;  
г) 2, 3, 4, 5;  
д) 1, 2, 3, 4, 5.
4. В строении бабочек на разных стадиях развития можно обнаружить ротовой аппарат:  
1) грызущий; 2) сосущий; 3) лижущий; 4) колюще-сосущий; 5) лакающий.  
а) только 1, 2;  
б) только 2, 3;  
в) только 1, 3, 4;  
г) только 2, 4, 5;  
д) 1, 2, 4, 5.
5. Чтобы занять наземную среду обитания, животные были должны:  
1) приспособиться использовать для дыхания кислород воздуха;  
2) приспособиться к возросшей силе тяжести;  
3) выработать механизмы защиты от высыхания;  
4) изменить характер передвижения;  
5) усложнить органы чувств.  
а) только 1, 2, 3;  
б) только 1, 2, 4;  
в) только 1, 3, 4;  
г) только 2, 3, 4, 5;  
д) 1, 2, 3, 4, 5.
6. 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.
7. Для условных рефлексов характерно то, что они:  
1) врождённые; 2) стереотипные; 3) исчезают и возникают в течение онтогенеза; 4) возникают на основе условных; 5) индивидуальные.  
а) только 1, 2;  
б) только 2, 3;  
в) только 1, 3, 4;  
г) только 3, 4, 5;  
д) 1, 2, 4, 5.
8. Систематическими группами (категориями), используемыми при классификации животных и неиспользуемыми при классификации растений, являются:  
1) тип; 2) род; 3) семейство; 4) отдел; 5) отряд.  
а) 1, 2, 3, 5;  
б) только 1, 2, 5;  
в) только 2, 3, 4;  
г) только 3, 4, 5;  
д) только 1, 5.

9. ДНК в клетках эукариот находится в:  
 1) цитоплазме; 2) ядре; 3) митохондриях; 4) лизосомах; 5) рибосомах.  
 а) 1, 2, 3, 5;  
 б) только 1, 2, 4;  
 в) только 2, 3;  
 г) только 2, 5;  
 д) только 2.
10. В молекуле ДНК 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) 2, 4;  
 д) 1, 3.

**Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений; с ними либо следует согласиться, либо нужно их отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать, - 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).**

- Паразитический гриб пыльная головня обычно поселяется на листьях злака.
- В процессе эволюции кровеносная система впервые появилась у плоских червей.
- В отличие от змей, крокодилы и черепахи не линяют.
- В регуляции работы желёз внутренней секреции принимает участие только нервная система.
- Рибосомы имеются в клетках всех живых организмов.
- Популяционные волны практически никак не влияют на генофонд.
- Ультрафиолетовые лучи обладают мутагенным действием.
- Относительно большое количество рибосом наблюдается в клетках, специализирующихся на синтезе белков.
- Молекула крахмала состоит из двух остатков глюкозы.
- У человека и млекопитающих животных митохондриальный геном всегда наследуется от матери.
- У летучих мышей на груди имеет киль.
- Стенка правого желудочка сердца человека имеет большую толщину, чем у левого желудочка.
- В организме мужчины при отсутствии патологий никогда не образуются женские половые гормоны.
- Резервный объем выдоха – объем воздуха, который можно выдохнуть после спокойного вдоха.
- Длина пищевой цепи живых организмов в экосистеме лимитируется количеством пищи на каждом трофическом уровне.

**Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, - 12,5. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.**

1. [2,5 балла] Соотнесите бактерии (1-5) с описанием формы их клетки (А-Г):

БАКТЕРИИ	ОПИСАНИЕ ФОРМЫ КЛЕТКИ
1. кокк	А. извитая
2. бацилла	В. палочковидная
3. спирилла	С. в виде запятой
4. вибрион	Д. шарообразная

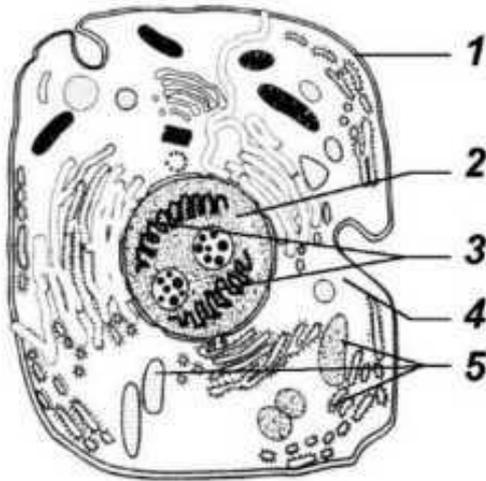
5. спирохета	
--------------	--

Бактерии	1	2	3	4	5
Описание формы клетки					

2. [2,5 балла] Сопоставьте болезнь (1-5) и переносчика возбудителя (А-Д).

БОЛЕЗНЬ	ПЕРЕНОСЧИК ВОЗБУДИТЕЛЯ				
1. чума 2. энцефалит 3. малярия 4. эпидемический сыпной тиф 5. бешенство	А. собаки В. комары С. лисы D. вши Е. блохи				
Болезнь					
Переносчик возбудителя					

ОБОЗНАЧЕНИЯ



3. [2,5 балла] Соотнесите структуры животной клетки (1-5) с их названиями (А-Д):

СТРУКТУРЫ ЖИВОТНОЙ КЛЕТКИ

- А. ядро
- В. цитоплазма
- С. плазматическая мембрана
- D. органоиды
- Е. хроматин

Обозначения	1	2	3	4	5
Структуры животной клетки					

4. [макс. 2,5 балла] Распределите перечисленные научные методы (1-5) по группам методов (А - Б), к которым их можно отнести.

НАУЧНЫЕ МЕТОДЫ	ГРУППА МЕТОДОВ
1. обзор (анализ) информационных источников 2. обобщение полученных данных 3. наблюдение 4. эксперимент 5. сравнение полученных данных	А. теоретические В. практические

Научные методы	1	2	3	4	5
Группа методов					

5.[макс. 2,5 балла] Сопоставьте названия белков (1-5) с их функциями в организме человека (А-Д).

ФУНКЦИИ	БЕЛКИ
1. структурная 2. каталитическая 3. защитная 4. двигательная 5. транспортная	А. трипсин В. миозин С. гемоглобин D. тубулин Е. гамма-глобулин

Функции	1	2	3	4	5
Белки					

