

**ЗАДАНИЯ**  
**школьного этапа 36-й Всероссийской олимпиады**  
**школьников по биологии. Московская область – 2019-20 уч. год**

**11 класс**

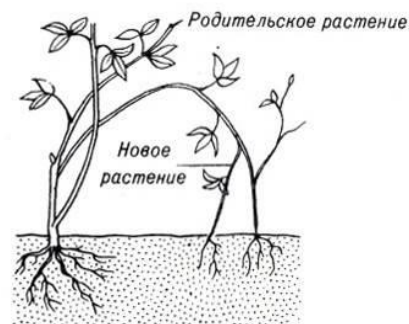
**Часть 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Важным условием научной достоверности эксперимента является:**

- а) его проведение в естественных условиях;
- б) его проведение в искусственных условиях;
- в) его организация в нескольких повторностях;
- г) публикация результатов в открытых источниках.

**2. Рисунок иллюстрирует пример проявления жизненно-го 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 опенка осеннего, то можно выделить следующее существенное отличие:**



- а) белый гриб съедобный, а опенок 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 опенка нет;
- г) белый гриб с взаимной пользой сожительствует с деревьями, а опенок 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:
- вёшенка обыкновенная;
  - белый гриб;
  - сыроежка;
  - лисичка.
7. Общим признаком для большинства водорослей является:
- водная среда обитания;
  - многоклеточное строение;
  - тело представлено слоевищем;
  - наличие у них органов и тканей.
8. У растения, изображенного на рисунке, плод:



- ягода;
  - орешек.
  - многокостянка;
  - многосемянная коробочка.
9. Как культурное пищевое растение капуста огородная распространена во всех странах с умеренным климатом. В настоящее время возделывается множество ее разновидностей, а точнее групп сортов, у которых пищевую ценность для человека представляют разные части. У брюссельской капусты мы используем в пищу:
- видоизмененную верхушечную почку;
  - утолщенный реповидный стебель;
  - видоизмененное соцветие;
  - боковые видоизмененные почки.
10. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:



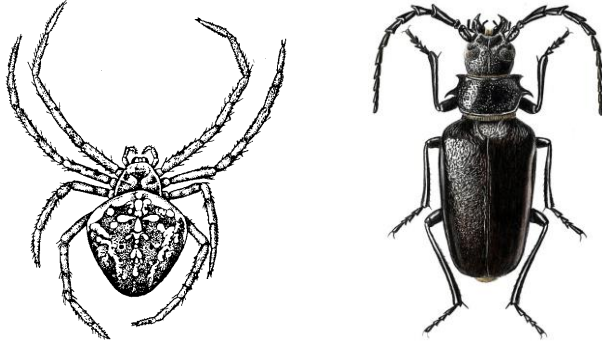
- $*C_5L_{(5)}T_{\infty}P_1$ ;
- $*C_5L_{(5)}T_{\infty}P_{\infty}$ ;
- $\cdot\uparrow C_5L_5T_{\infty}P_1$ ;
- $*C_5L_5T_{\infty}P_{\infty}$ .



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

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

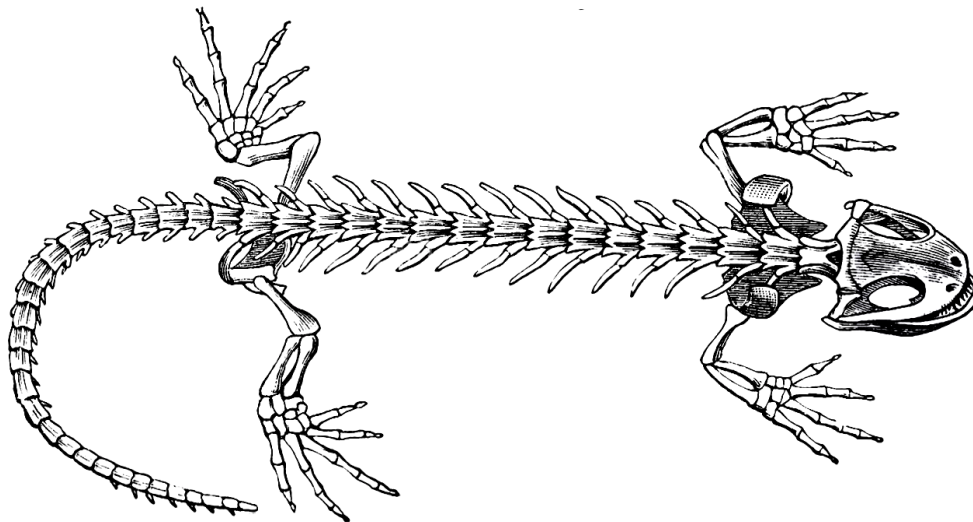
**12. На рисунке представлены животные, относящиеся к одному типу.**



**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 теплую воду, растереть до покраснения и наложить согревающую повязку;
- г) растереть до покраснения снегом и наложить тугую повязку.

**16. Кортикостероидный гормон вырабатывает:**

- 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 2-го порядка, как правило, могут играть:**

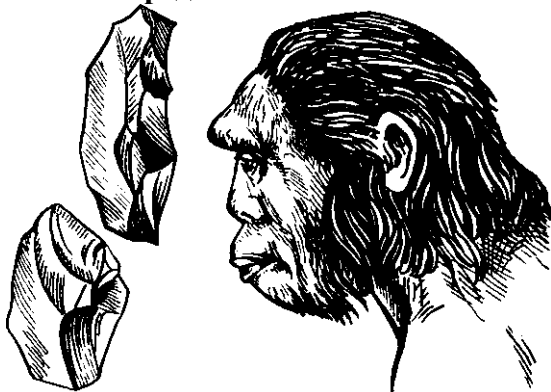
- а) утка, собака, паук, скворец;
- б) улейка, пеночка, косуля, жужелица;
- в) кедровка, прыткая ящерица, морская звезда, заяц;
- г) лягушка, виноградная улитка, кошка, канюк.

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

- а) электрофорез;
- б) хроматография;
- в) центрифугирование;
- г) автордиография.

**20. Из компонентов растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:**

- а) митохондрии;
- б) хлоропласты;
- в) ядро;
- г) вакуоли.

**21. На рисунке представлена реконструкция внешнего облика и орудия одного из ископаемых предков человека.**

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. 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 разветвленными полимерами являются:**
- а) ДНК и РНК;
  - б) целлюлоза и хитин;
  - в) крахмал и гликоген;
  - г) альбумин и глобулин.
- 26. 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 расчете 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) AaBB x AaBb;
  - б) AABb x Aabb;
  - в) Aabb x aaBb;
  - г) AaBB x aabb.



**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 ответов.

1. **Бактерии являются возбудителями болезней –**  
  - 1) чума; 2) холера; 3) амёбная дизентерия; 4) оспа; 5) туберкулез.
  - 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 свертывания 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) врожденные; 2) стереотипны; 3) исчезают и возникают в течение онтогенеза;  
 4) возникают на основе условных; 5) индивидуальны.  
 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 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 – 10 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Паразитический гриб пыльная головня обычно поселяется на листьях злака.
2. В процессе эволюции кровеносная система впервые появилась у плоских червей.
3. В отличие от змей крокодилы и черепахи не линяют.
4. В регуляции работы желез внутренней секреции принимает участие только нервная система.
5. Рибосомы имеются в клетках всех живых организмов.
6. Популяционные волны практически никак не влияют на генофонд.
7. Ультрафиолетовые лучи обладают мутагенным действием.
8. Относительно большое количество рибосом наблюдается в клетках, специализирующихся на синтезе белков.
9. Молекула крахмала состоит из двух остатков глюкозы.
10. У человека и млекопитающих животных митохондриальный геном всегда наследуется от матери.



**Часть 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12,5. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

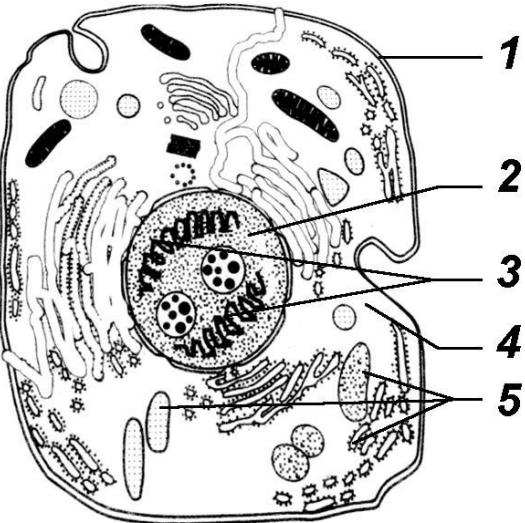
**1. [2,5 балла] Соотнесите бактерии (1–5) с описанием формы их клетки (А–Г):**

<b>Бактерии:</b>					
1) кокк					
2) бацилла					
3) спирилла					
4) вибрион					
5) спирохета					
	<b>Описание формы клетки:</b>				
	А) палочковидная				
	Б) извитая				
	В) в виде запятой				
	Г) шарообразная				
<b>Бактерии</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Описание формы клетки</b>					

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

<b>Болезни</b>					
1) чума;					
2) энцефалит;					
3) малярия;					
4) эпидемический сыпной тиф;					
5) бешенство.					
	<b>Переносчик возбудителя:</b>				
	А) собаки, лисы;				
	Б) комары;				
	В) клещи;				
	Г) вши;				
	Д) блохи.				
<b>Болезни</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Переносчик возбудителя</b>					

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

	<b>Структуры животной клетки</b>				
	А) ядро; Б) цитоплазма; В) плазматическая мембрана; Г) органоиды; Д) хроматин.				
<b>Обозначения</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Структуры животной клетки</b>					





4. [маж. 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						
<b>Научные методы</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>Группа методов</b>						

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

1) трипсин;						
2) миозин;						
3) гемоглобин;						
4) тубулин;						
5) гамма-глобулин.						
						А) структурная; Б) каталитическая; В) защитная; Г) двигательная; Д) транспортная.
<b>Функции</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>Белки</b>						

