

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ.  
2020-2021 ГОД ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 10-11 КЛАССЫ**

**Часть первая**

**На каждый вопрос даны четыре варианта ответов. Необходимо выбрать только один правильный и внести его в матрицу.**

- 1. У цветковых растений из стенки завязи развивается:**
  - а) зародыш;
  - б) семенная кожура;
  - в) эндосперм;
  - г) околоплодник.
  
- 2. Водоросли, которые благодаря своим пигментам, наиболее приспособлены к фотосинтезу на большой глубине:**
  - а) зелёные;
  - б) красные;
  - в) бурые;
  - г) золотистые.
  
- 3. Функции корневого чехлика у растений:**
  - а) обеспечение роста корня в длину;
  - б) проведение воды и растворов минеральных веществ;
  - в) защита верхушки корня от повреждений;
  - г) всасывание воды и растворов минеральных веществ.
  
- 4. Назовите тип плода у картофеля:**
  - а) клубень;
  - б) ягода;
  - в) коробочка;
  - г) семянка.
  
- 5. У какого растения мочковатая корневая система:**
  - а) свёкла;
  - б) подсолнечник;
  - в) тюльпан;
  - г) горох.
  
- 6. Однополые цветки характерны для:**
  - а) тыквы;
  - б) пшеницы;
  - в) гороха;

г) ржи.

**7. Какой набор хромосом находится в клетках эндосперма в семени пшеницы?**

- а) гаплоидный;
- б) диплоидный;
- в) триплоидный;
- г) полиплоидный.

**8. Соцветие колос характерно для:**

- а) укропа;
- б) подорожника;
- в) ландыша;
- г) гладиолуса.

**9 Бактерии являются возбудителями:**

- а) чесотки;
- б) гепатита;
- в) холеры;
- г) малярии.

**10. Какое из образований по происхождению не является производным кожного эпидермиса:**

- а) китовый ус;
- б) рог носорога;
- в) чешуя панголина;
- г) вибриссы кошки

**11. Для какого из паразитических червей человек не является окончательным хозяином:**

- а) бычий цепень;
- б) аскарида;
- в) свиной цепень;
- г) эхинококк.

**12. Какой из перечисленных организмов проявляет положительный фототаксис:**

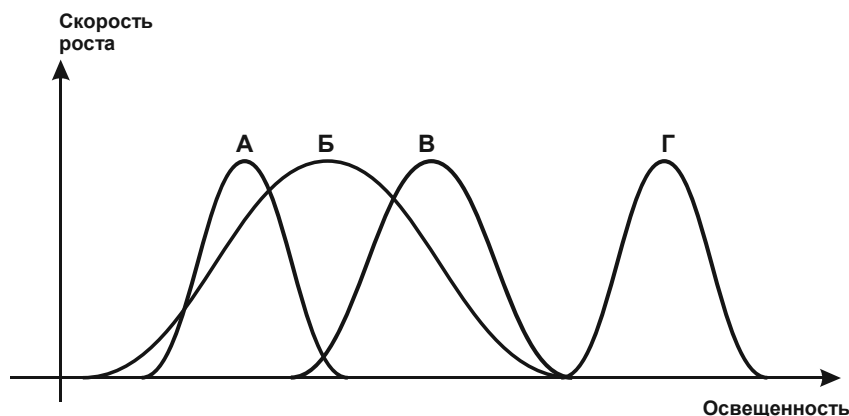
- а) хлорелла;
- б) малярийный плазмодий;
- в) эвглена
- г) амёба-протей.

**13. К насекомым с полным превращением относятся:**

- а) прямокрылые, двукрылые;
- б) полужесткокрылые, равнокрылые;
- в) жесткокрылые, чешуекрылые;

- г) перепончатокрылые, стрекозы.
- 14. Круглые черви отличаются от плоских червей наличием:**
- а) нервной системы;
  - б) анального отверстия;
  - в) кутикулы;
  - г) выделительной системы.
- 15. Имеется ли полость тела у круглых червей?**
- а) да, первичная полость тела;
  - б) да, вторичная полость тела;
  - в) да, смешанная полость тела;
  - г) нет, не имеется.
- 16. Малярию вызывают:**
- а) амёбы;
  - б) трипаномы;
  - в) плазмодии;
  - г) инфузории.
- 17. Кишечник отсутствует у:**
- а) печёночного сосальщика;
  - б) широкого лентеца;
  - в) острицы;
  - г) аскариды.
- 18. Эритроциты разрушаются в:**
- а) тимусе
  - б) желтом костном мозге
  - в) печени
  - г) поджелудочной железе.
- 19. Из перечисленных ферментов в тонком кишечнике не функционирует:**
- а) химотрипсин;
  - б) липаза;
  - в) пепсин;
  - г) амилаза поджелудочной железы
- 20. Лечебная сыворотка - это:**
- а) препарат антител
  - б) ослабленные бактерии
  - в) взвесь лейкоцитов
  - г) раствор антибиотика.

- 21. Хрящевые полукольца составляют основу скелета:**
- а) трахеи
  - б) пищевода
  - в) гортани
  - г) бронхиол.
- 22. В состав передних корешков спинного мозга входят аксоны:**
- а) проводящие импульсы от головного мозга
  - б) двигательных нейронов
  - в) чувствительных нейронов
  - г) вставочных нейронов.
- 23. Непарной костью черепа является:**
- а) верхнечелюстная
  - б) затылочная
  - в) теменная
  - г) височная.
- 24. Дыхательный центр у человека находится в:**
- а) коре больших полушарий
  - б) промежуточном мозге
  - в) продолговатом мозге
  - г) шейных сегментах спинного мозга.
- 25. Слизь, покрывающая стенки желудка:**
- а) инактивирует ферменты слюны
  - б) размягчает пищу
  - в) способствует превращению пепсиногена в пепсин
  - г) препятствует самоперевариванию стенок желудка.
- 26. Первая стадия зародышевого развития называется:**
- а) нейрула;
  - б) бластула;
  - в) дробление;
  - г) гастрюла.
- 27. На рисунке изображены зависимости скорости роста разных видов растений от освещённости:**



Наиболее тенелюбивым является вид:

- а) А;
- б) Б;
- в) В;
- г) Г.

**28. Примерами гомологичных органов являются:**

- а) спинной плавник акулы и дельфина;
- б) копательная конечность крота и медведки;
- в) грудной плавник окуня и рука человека;
- г) панцирь черепахи и раковина улитки.

**29. В экосистемах больших глубин океана обязательно присутствуют:**

- а) животные, микроорганизмы;
- б) растения, микроорганизмы;
- в) растения, животные, микроорганизмы;
- г) растения, животные.

**30. Взаимодействия особей в популяции, между популяциями называются:**

- а) абиотические факторы;
- б) биотические факторы;
- в) антропогенные факторы;
- г) эволюционные факторы.

**31. Расхождение дочерних хроматид к полюсам происходит в мейозе в:** а) профазе I ;

- б) метафазе II ;
- в) анафазе I ;
- г) анафазе II.

**32. Что происходит в экосистеме, если в ней отсутствуют редуценты или их деятельность слабо выражена:** а) ничего не происходит;

- б) происходит накопление органического вещества;
- в) уменьшается численность продуцентов,

г) возрастает численность консументов.

**33. При скрещивании рыжего кота с черепаховой кошкой в потомстве:**

- а) все котята будут черными;
- б) половина котята будет рыжими;
- в) все кошки будут рыжими;
- г) все коты будут чёрными.

**34. В организме животных молекула кислорода не связывается с:**

- а) миоглобином;
- б) гемоглобином;
- в) цитохромом с;
- г) цитохромом а3.

**35. Из перечисленных экосистем самую низкую продукцию в расчёте на квадратный метр имеют:**

- а) луг;
- б) тайга;
- в) тропический лес;
- г) открытый океан.

**Часть вторая**

**Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Индексы верных ответов/Да (д) и неверных ответов/Нет (н) укажите в матрице знаком «X». Образец заполнения матрицы:**

№	1	
	д	н
а	X	
б		X
в		X
г	X	
д		X

**1. Ясень – древесное покрытосеменное растение. В составе его древесины имеются:**

- а) сосуды;
- б) ситовидные трубки;
- в) древесная паренхима;
- г) волокна склеренхимы;
- д) волокна колленхимы.

**2. Цветки с нижней завязью свойственны:**

- а) пшенице;
- б) огурцу;
- в) подсолнечнику;
- г) капусте;
- д) рябине.

- 3. У насекомых отряда чешуекрылых на разных стадиях развития ротовой аппарат:**
- а) грызущий;
  - б) сосущий;
  - в) лижущий;
  - г) колюще-сосущий;
  - д) лакающий.
- 4. Из перечисленных групп животных бесполое размножение встречается у:**
- а) земноводных;
  - б) многощетинковых червей;
  - в) кишечнополостных;
  - г) ракообразных;
  - д) плоских червей.
- 5. Снижение силы сокращений сердца приводит к:**
- а) сужению периферических сосудов;
  - б) расширению периферических сосудов;
  - в) увеличению частоты сердцебиения;
  - г) падению частоты сердцебиения;
  - д) отеку тканей.
- 6. Незаменимыми компонентами диеты человека являются:**
- а) линолевая кислота;
  - б) аспарагиновая кислота;
  - в) лизин;
  - г) холин;
  - д) триптофан.
- 7. Причиной анемии у человека может быть:**
- а) недостаток железа в пище;
  - б) недостаток витамина В12;
  - в) мутация в гене гемоглобина;
  - г) отравление угарным газом;
  - д) нарушение всасывания железа в кишечнике.
- 8. У млекопитающих из эктодермы образуются:**
- а) волосы;
  - б) скелетные мышцы;
  - в) когти;

- г) позвоночник;
- д) спинной мозг.

**9. Рост плотности популяции могут ограничивать факторы:**

- а) территориальность;
- б) наличие паразитов;
- в) недостаток пищевого ресурса;
- г) накопление продуктов обмена;
- д) наличие хищников.

**10. Расхождение хроматид происходит в:**

- а) метафазе митоза;
- б) метафазе первого деления мейоза;
- в) анафазе митоза;
- г) анафазе первого деления мейоза;
- д) анафазе второго деления мейоза.

### **Часть третья**

**Задание на определение правильности суждений. Номера правильных суждений внесите в лист ответов.**

1. Основную массу древесины сосны составляют сосуды и механические волокна.
2. Продукты фотосинтеза движутся по ситовидным трубкам сверху вниз.
3. В жилке листа флоэма находится снизу, а ксилема – сверху.
4. Кислород выделяется всеми зелёными растениями.
5. Корни растений могут осуществлять фотосинтез.
6. Кровь таракана бесцветная, так как она не содержит гемоглобина.
7. Сократительные вакуоли есть у всех инфузорий.
8. Камчатский краб – это рак-отшельник, для которого характерно слабое развитие брюшного отдела.
9. Двоякодышащие рыбы – вымершая группа рыб, от которой произошли наземные позвоночные.
10. Характерной особенностью млекопитающих является живорождение.
11. Основным органом, который под влиянием гормона инсулина обеспечивает снижение уровня глюкозы в крови человека, является печень.
12. Кислород и углекислый газ переносятся кровью только за счёт связывания с гемоглобином и переноса в составе комплекса гемоглобин-молекула газа.
13. Печень способна быстро и без серьёзных последствий регенерировать до 70% своего объёма, удалённого при хирургической операции.
14. Основой биологических мембран является двойной слой фосфолипидов.
15. Самыми большими молекулами в живых организмах являются мышечные белки.
16. Продуктами темновой стадии фотосинтеза являются глюкоза и кислород.

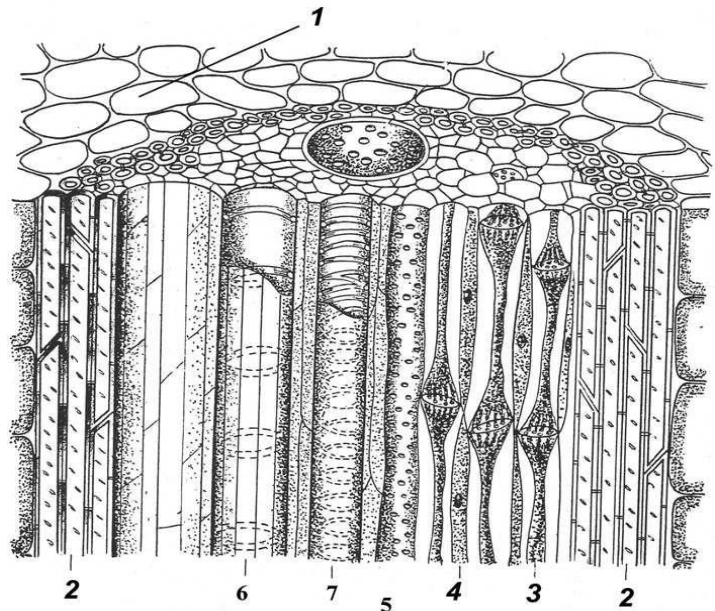


17. К незаменимым для организма человека соединениям относятся аминокислоты и азотистые основания.
18. В экосистемах суши наибольшая плотность биомассы растений наблюдается в тропических лесах.
19. Отсутствие кишечника у ленточных червей указывает на биологический регресс этой группы животных.
20. Митохондрии и лизосомы появились в эукариотических клетках в результате симбиоза.

Правильные суждения: \_\_\_\_\_

### Часть четвёртая

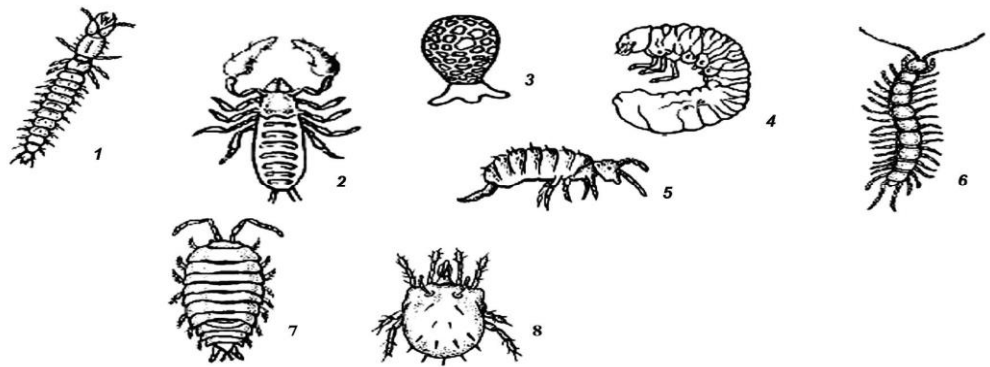
1. Перед Вами разрез стебля растения. Соотнесите основные структуры проводящего пучка (А-Ж) с их обозначениями на рисунке (1-7).



А – основная паренхима; Б – ситовидные трубки; В – клетки-спутницы; Г – спиральный сосуд; Д – склеренхима; Е – пористый сосуд; Ж – кольчатый сосуд.

Обозначения	1	2	3	4	5	6	7
Структуры							

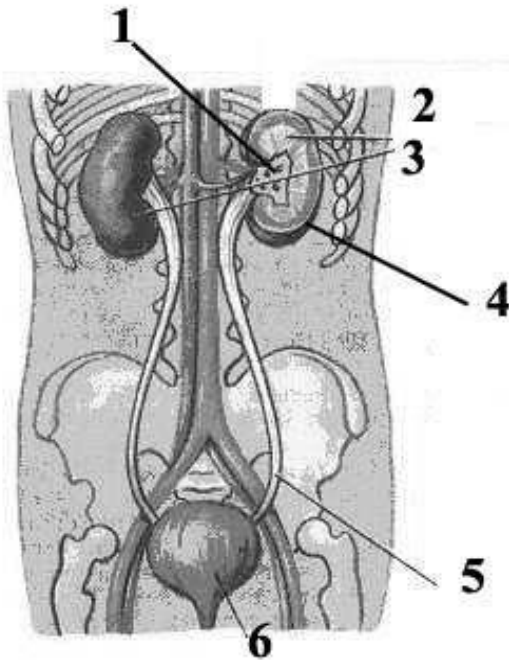
2. На рисунке изображены представители фауны лесной подстилки и верхних горизонтов почвы.



Установите соответствие между организмами (1-8) и таксонами, к которым они относятся (А-Д): А) Многоножки; Б) Паукообразные; В) Простейшие; Г) Ракообразные; Д) Насекомые.

Организмы	1	2	3	4	5	6	7	8
Таксоны								

Задание 3. Какие из перечисленных структур обозначены на рисунке цифрами 1 – 5?



А – мочевой пузырь, Б – почка; В – кора почки; Г – мозговой слой почки; Д – почечная лоханка; Е – мочеточник.

номер	1	2	3	4	5	6
орган						

Задание 4. Каждому продукту из правого столбца найдите соответствующее вещество из левого столбца.

А. Сахароза	1. Говяжья печень
Б. Липиды	2. Корнеплод свеклы
В. Лактоза	3. Рыбий жир
Г. Гликоген	4. Зёрна гороха
Д. Белок	5. Молоко

1	2	3	4	5

**Задание 5. С человеком и его жилищем тесно связаны многие виды членистоногих (1 – 5). Выберите из перечня (А–Д) тип возникающих при этом взаимоотношений с человеком.**

1 – Комнатная муха ( <i>Musca domestica</i> )	А) протокооперация Б) комменсализм В) нейтрализм Г) паразитизм Д) симбиоз
2 – Постельный клоп ( <i>Cimex lectularius</i> )	
3 – Чёрный ( <i>Blatta orientalis</i> ) и рыжий ( <i>Blattella germanica</i> ) тараканы	
4 – Домашний паук ( <i>Tegenaria domestica</i> )	
5 – Комары рода <i>Culex</i> (городская форма – <i>C. pipiens f. molestus</i> )	

1	2	3	4	5

## Матрица ответов 10-11 класс

### Часть первая.

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>
<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	

### Часть вторая

<b>№</b>	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>		<b>6</b>		<b>7</b>		<b>8</b>		<b>9</b>		<b>10</b>		
<b>Да\нет</b>	<b>д</b>	<b>н</b>	<b>д</b>	<b>н</b>	<b>д</b>	<b>н</b>	<b>д</b>	<b>н</b>	<b>д</b>	<b>н</b>	<b>д</b>	<b>н</b>	<b>д</b>	<b>н</b>	<b>д</b>	<b>н</b>	<b>д</b>	<b>н</b>	<b>д</b>	<b>н</b>	
<b>а</b>																					
<b>б</b>																					
<b>в</b>																					
<b>г</b>																					
<b>д</b>																					

### Часть третья.

Правильные суждения: \_\_\_\_\_

### Часть четвёртая.

#### Задание 1.

<b>Обозначения</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Структуры</b>							

#### Задание 2.

<b>Организмы</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Таксоны</b>								

#### Задание 3.

<b>номер</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>орган</b>						

#### Задание 4.

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

#### Задание 5.

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

