

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО БИОЛОГИИ. 2016–2017 уч. г.  
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ

**Часть 1**

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

**1. Жгутики отсутствуют у мужских половых клеток:**

- |               |                   |
|---------------|-------------------|
| а) маршанции; | в) ламинарии;     |
| б) кувшинки;  | г) хламидомонады. |

**2. К двудомным растениям относится:**

- |             |            |
|-------------|------------|
| а) крапива; | в) огурец; |
| б) клевер;  | г) яблоня. |

**3. Из какой части пестика развивается околоплодник?**

- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| а) из семязачатка;   | в) из столбика; |
| б) из стенок завязи; | г) из рыльца.   |

**4. Какой комплекс тканей присущ только вторичному строению стебля?**

- |                      |               |
|----------------------|---------------|
| а) флоэма;           | в) ксилема;   |
| б) проводящий пучок; | г) перидерма. |

**5. Из перечисленных ниже растений к семейству Злаки относится:**

- |                  |            |
|------------------|------------|
| а) гречиха;      | в) горох;  |
| б) подсолнечник; | г) ячмень. |

**6. Из перечисленных сухой многосемянной плод – это:**

- |              |               |
|--------------|---------------|
| а) крылатка; | в) семянка;   |
| б) орех;     | г) коробочка. |

**7. Где формируется сосудистый камбий?**

- а) вовнутрь от перицикла;
- б) между флоэмой и паренхимой коры;
- в) между ксилемой и флоэмой;
- г) между сосудами ксилемы.

**8. Отметить объект, не относящийся к корню:**

- |               |               |
|---------------|---------------|
| а) клубеньки; | в) отпрыски;  |
| б) корневище; | г) корнеплод. |

**9. Сонную болезнь вызывают:**

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| а) плазмодии;   | в) кокцидии;  |
| б) трипаносомы; | г) мухи цеце. |

**10. Где у гидры происходит переваривание пищи?**

- а) во рту и кишечной полости;
- б) в клетках и межслойном пространстве;
- в) только в кишечной полости;
- г) в кишечной полости и клетках.

**11. Круглые черви отличаются от плоских червей наличием:**

- а) нервной системы;
- б) анального отверстия;
- в) кутикулы;
- г) выделительной системы.

**12. Микронуклеус парамеции содержит набор хромосом:**

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

**13. 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.

**14. Как дышит речной рак?**

- а) атмосферным кислородом;
- б) кислородом, растворённым в воде;
- в) по-разному, в зависимости от степени загрязнения водоёма;
- г) по-разному, в зависимости от времени года.

**15. Представителями какого класса являются червяги?**

- а) Круглоротые;
- б) Рыбы;
- в) Рептилии;
- г) Амфибии.

**16. Кто из птиц специализируется на сборе корма с земли?**

- а) мухоловка-пеструшка;
- б) пеночка-трещотка;
- в) дрозд-белобровик;
- г) обыкновенная пищуха.

**17. Сходство во внешних контурах тела некоторых китообразных и хрящевых рыб – это результат:**

- а) конвергенции;
- б) дивергенции;
- в) диморфизма;
- г) родства.

**18. У птиц ведущим органом чувств является:**

- а) зрение;
- б) обоняние;
- в) слух;
- г) осязание.

**19. В альвеолярном воздухе лёгких содержание углекислого газа:**

- а) при выдохе меньше, чем в атмосферном воздухе, а при вдохе – больше;
- б) при выдохе и вдохе ниже, чем в атмосферном воздухе;
- в) при выдохе и вдохе выше, чем в атмосферном воздухе;
- г) при выдохе больше, чем в атмосферном воздухе, а при вдохе – меньше.

**20. Сок поджелудочной железы содержит:**

- а) инсулин;
- б) соляную кислоту;
- в) амилазу;
- г) пепсин.

**21. Если в тканевой жидкости мышцы повышена концентрация ионов калия, то кровоток в ней:**

- а) не изменится;
- б) возрастёт;
- в) понизится;
- г) прекратится.

**22. У велосипедиста кровоток в мускулатуре ног:**

- а) повышен для обеспечения мышц кислородом;
- б) понижен во избежание отёка ног;
- в) не отличается от любого другого, так как кровоток в мышцах ног постоянен;
- г) не зависит от характера мышечной нагрузки.

**23. Внешним дыханием (т. е. вдохом и выдохом) управляет нервный центр, который расположен в:**

- а) продолговатом мозге;
- б) гипоталамусе;
- в) таламусе;
- г) коре головного мозга.

**24. Вторичная моча отличается от первичной:**

- а) повышенным содержанием ионов калия и глюкозы и пониженным содержанием натрия;
- б) повышенным содержанием мочевины, глюкозы и пониженным содержанием натрия;
- в) повышенным содержанием натрия, калия и пониженным содержанием мочевины;
- г) повышенным содержанием натрия, мочевины и пониженным содержанием глюкозы.

**25. Циркулирующие в крови антитела – это продукт:**

- а) фагоцитов;
- б) астроцитов;
- в) клеток-киллеров;
- г) плазматических клеток.

**26. У человека левый желудочек массивнее правого, потому что:**

- а) он выталкивает кровь в большой круг кровообращения, сопротивление в котором выше, чем в малом;
- б) он выталкивает больший объём крови при каждом сокращении;
- в) он выполняет всю работу по перекачиванию крови;
- г) в нём помещается больше крови в каждый момент времени.

**27. Клеточный центр и центриоли необходимы для:**

- а) деления клетки;
- б) синтеза белка;
- в) энергетического обмена;
- г) образования клеточных мембран.

**28. Жирыные кислоты входят в состав молекул:**

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| а) полисахаридов; | в) нуклеиновых кислот; |
| б) белков;        | г) все ответы неверны. |

**29. Расхождение гомологичных хромосом происходит в мейозе в:**

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| а) метафазе первого деления; | в) анафазе первого деления;  |
| б) анафазе второго деления;  | г) метафазе второго деления. |

**30. Жгутики бактерий характеризуются следующим расположением микротрубочек:**

- |              |                            |
|--------------|----------------------------|
| а) $9 + 2$ ; | в) $9$ ;                   |
| б) $9 + 1$ ; | г) не имеют микротрубочек. |

**31. Транспорт жирных кислот крови осуществляется с помощью:**

- |                |                             |
|----------------|-----------------------------|
| а) глюкогона;  | в) сывороточного альбумина; |
| б) миоглобина; | г) казеина.                 |

**32. У какого соединения молекула – тройная спираль?**

- |         |               |
|---------|---------------|
| а) ДНК; | в) коллагена; |
| б) РНК; | г) фибрина.   |

**33. К пуриновым основаниям относятся:**

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| а) аденин и гуанин; | в) гуанин и цитозин; |
| б) тимин и аденин;  | г) аденин и урацил.  |

**34. Значение экологического фактора, при котором наблюдается наибольшая численность данного вида, называется:**

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| а) биотическим;  | в) ограничивающим; |
| б) лимитирующим; | г) оптимальным.    |

**35. Бактерии, использующие в качестве источника углерода ацетат натрия, относятся к:**

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| а) миксотрофам;  | в) фотоавтотрофам; |
| б) гетеротрофам; | г) хемоавтотрофам. |

### Часть 2

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

**1. Размножаются луковицами:**

- |              |             |
|--------------|-------------|
| а) цикламен; | г) георгин; |
| б) гиацинт;  | д) ландыш.  |
| в) чеснок;   |             |

**2. Плод ягода формируется у:**

- а) персика;
- б) огурца;
- в) земляники;
- г) банана;
- д) томата.

**3. В состав древесины сосны входят:**

- а) сосуды;
- б) механические волокна;
- в) пробка;
- г) паренхимные клетки;
- д) трахеиды.

**4. Автогамия встречается у таких простейших, как:**

- а) корненожки;
- б) жгутиконосцы;
- в) солнечники;
- г) споровики;
- д) инфузории.

**5. Способность китообразных нырять на большую глубину и долго находиться под водой связана с:**

- а) повышенной кислородной ёмкостью крови;
- б) высоким содержанием в мышцах белка миоглобина;
- в) пониженной чувствительностью дыхательного центра к накоплению в крови углекислого газа;
- г) перераспределением больших объёмов крови от мышц к сосудам мозга и сердечной мышцы;
- д) способностью поглощать кислород из воды.

**6. Кольчатые черви дышат:**

- а) жабрами;
- б) через покровы тела;
- в) через трахеи;
- г) лёгкими;
- д) не дышат, т. к. являются анаэробами.

**7. Укажите, какие из нижеперечисленных клеток относятся к клеткам иммунной системы:**

- а) В-клетки;
- б) олигодендроциты;
- в) фибробласты;
- г) эритроциты;
- д) клетки-убийцы.

**8. Белком плазмы крови является:**

- а) актин;
- б) гамма-глобулин;
- в) миозин;
- г) гемоглобин;
- д) овальбумин.

**9. У эукариот транскрипция происходит в:**

- а) ядре;
- б) аппарате Гольджи;
- в) митохондриях;
- г) пластидах;
- д) лизосомах.

**10. В составе вирусной частицы могут присутствовать:**

- а) однонитевая ДНК;
- б) однонитевая РНК;
- в) однонитевая ДНК и однонитевая РНК;
- г) двунитевой гибрид ДНК и РНК;
- д) двунитевая РНК.

**Часть 3**

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

1. В жизненном цикле ламинарии преобладает гаплоидная стадия.
2. Все клетки многоклеточного организма содержат одинаковое количество ДНК.
3. В потомстве организмов, гетерозиготных по двум генам, всегда наблюдается четыре фенотипа.
4. Все рибосомы в животной клетке одинаковы.
5. Центриоли являются уникальными органеллами, похожих на них структур не существует.
6. Любые замены нуклеотидов в ДНК приводят к замене аминокислот в белках.
7. Некоторые растения могут регулировать температуру своего тела.
8. Все млекопитающие имеют постоянную температуру тела.
9. Пингвины для размножения выбирают места с пониженной температурой.
10. Шейный отдел позвоночника лягушки состоит из одного позвонка.
11. Макронуклеус инфузорий – тетраплоидное ядро.
12. Взрослые насекомые, обитающие в воде, дышат с помощью жабр.
13. Лёгочные мешки пауков – это видоизменённые конечности.
14. Кокон бабочки-шелкопряда состоит из белка.
15. Гормоны щитовидной железы регулируют энергетический обмен.
16. Рёбра соединены с позвоночником с помощью суставов.
17. Большая часть нейронов у человека сосредоточена в коре головного мозга.
18. Углекислый газ переносится как плазмой крови, так и эритроцитами.
19. Покрытосеменные растения встречаются в морях на глубинах до 10 метров.
20. В геноме бактерий нет генов тубулина и актина.

#### Часть 4

1. Установите соответствия между питательными веществами и пищевыми продуктами.

Результаты внесите в матрицу ответов.

Продукты	Питательные вещества
1. свиное сало	А. белок
2. корнеплод свёклы	Б. витамин А
3. чёрная смородина	В. липиды
4. корнеплод моркови	Г. сахароза
5. белые грибы	Д. витамин С

2. В таблице приведены физиологические параметры: А) человека, Б) слона, В) летучей мыши, Г) домовый мыши, Д) карпа.

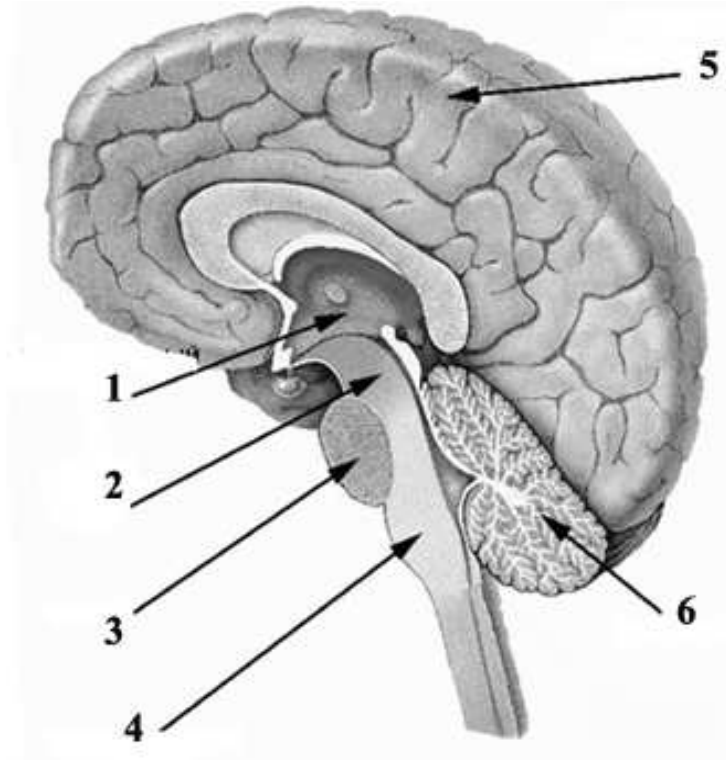
Номер строки	Температура тела (°С)	Частота сердечной деятельности (удар./мин.)	Максимальная скорость передвижения (м/с)
1	1–30	30–40	1,5
2	38	450–550	3,5
3	31	500–660	14
4	36,2	22–28	11
5	36,6	60–90	10

Установите принадлежность строки параметров указанным организмам и впишите в матрицу буквенные обозначения соответствующих организмов.

**3.** Какие из перечисленных отделов головного мозга обозначены на рисунке цифрами 1–6?

А – продолговатый мозг; Б – средний мозг; В – промежуточный мозг; Г – мост;  
Д – мозжечок; Е – кора больших полушарий.

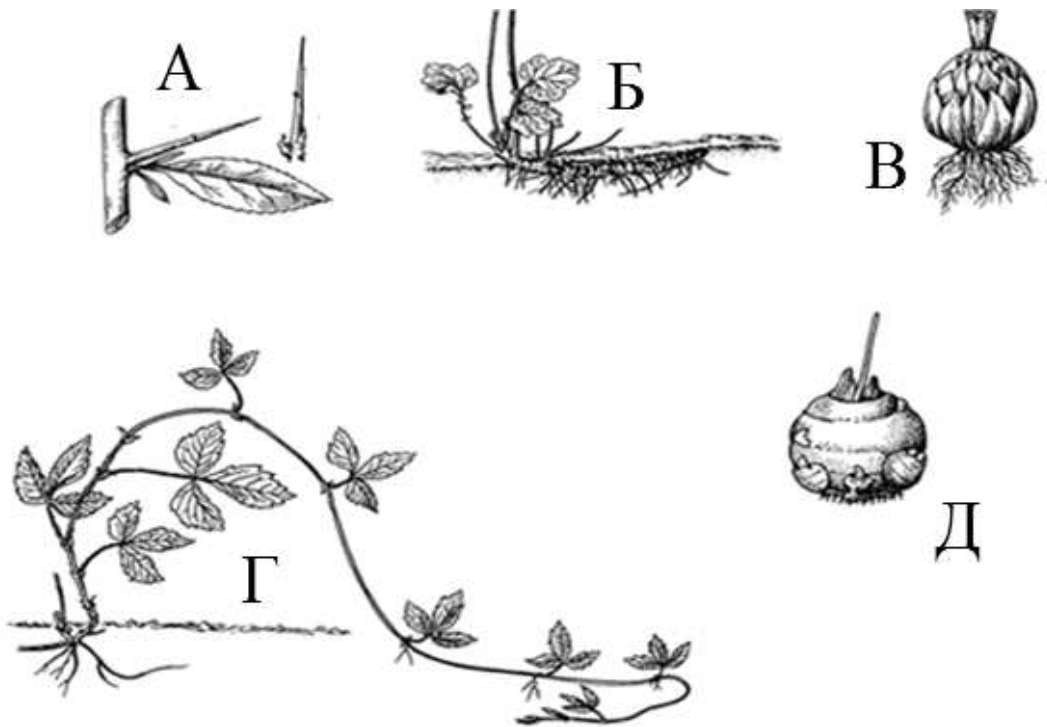
Ответ внесите в таблицу на листе ответов.



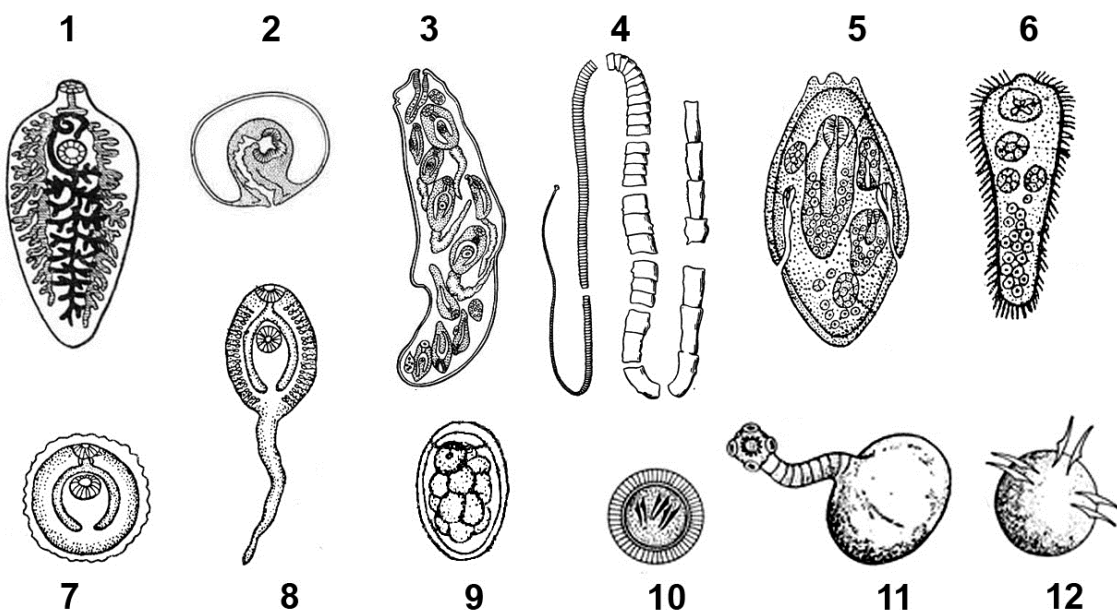


4. На рисунках изображены видоизменения побегов. Соотнесите рисунки со списком видоизменений:

1 – луковица; 2 – ус; 3 – корневище; 4 – клубнелуковица; 5 – колючка.



5. Среди изображённых стадий жизненного цикла паразитических червей найдите стадии печёночного сосальщика, обитающие в окончательном (А) и промежуточном (Б) хозяине и в окружающей среде (В), а также стадии свиного цепня, обитающие в окончательном (Г) и промежуточном (Д) хозяине и в окружающей среде (Е).



Ответы внесите в матрицу.

**Бланк для записи ответов**

**Часть 1**

<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 2**

<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 3**

Правильные суждения: \_\_\_\_\_.

**Часть 4**

1. 

<b>Пищевые продукты</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Питательные вещества</b>					

2. 

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

3. 

<b>Обозначения</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Отдел головного мозга</b>						

4. 

<b>Вид побега</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Рисунок</b>					

5. 

<b>Стадия</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>11</b>	<b>12</b>
<b>Место обитания</b>												