

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО БИОЛОГИИ. 2017–2018 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; в) кутикулы;

б) анального отверстия; г) выделительной системы.

12. Микронуклеус парамеции содержит набор хромосом:

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

13. Имеется ли полость тела у круглых червей?

- а) да, первичная полость тела; в) да, смешанная полость тела;
б) да, вторичная 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; в) Рептилии;
б) Рыбы; г) Амфибии.

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

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

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

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

18. У птиц ведущим органом чувств является:

- а) зрение; в) слух;
б) обоняние; 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; в) амилазу;
б) соляную кислоту; г) пепсин.

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

- а) не изменится; в) понизится;
б) возрастёт; 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; в) таламусе;
б) гипоталамусе; 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; в) клеток-киллеров;
б) астроцитов; 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; в) энергетического обмена;
б) синтеза белка; г) образования клеточных мембран.

28. Жирные 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. Размножают луковицами:

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

2. Плод ягода формируется у:

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

3. В состав древесины сосны входят:

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

4. Автогамия встречается у таких простейших, как:

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

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

8. Белком плазмы крови является:

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

9. У эукариот транскрипция происходит в:

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

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

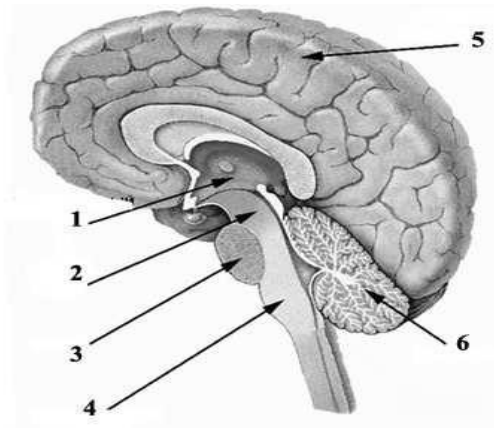
2. В таблице приведены физиологические параметры: А) человека, Б) слона, В) летучей мыши, Г) домовой мыши, Д) карпа.

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.

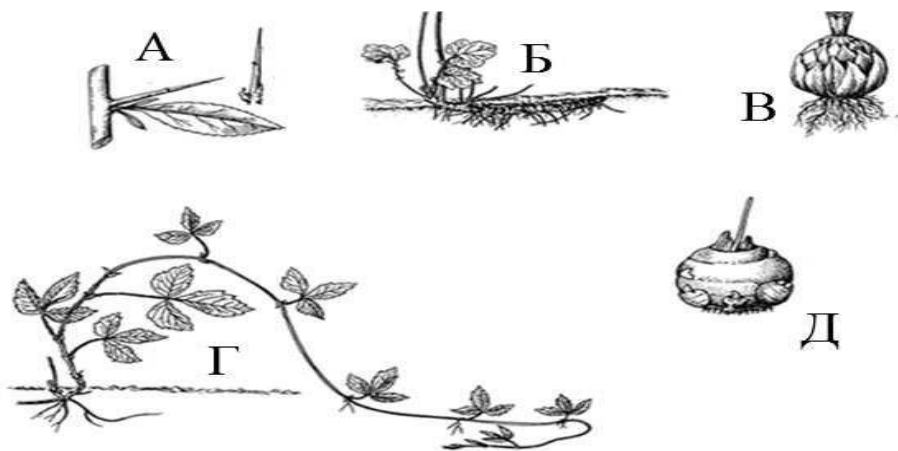
3. Какие из перечисленных отделов головного мозга обозначены на рисунке цифрами 1–6?

А – продолговатый мозг; Б – средний мозг; В – промежуточный мозг; Г – мост; Д – мозжечок; Е – кора больших полушарий. Ответ внесите в таблицу на листе ответов.

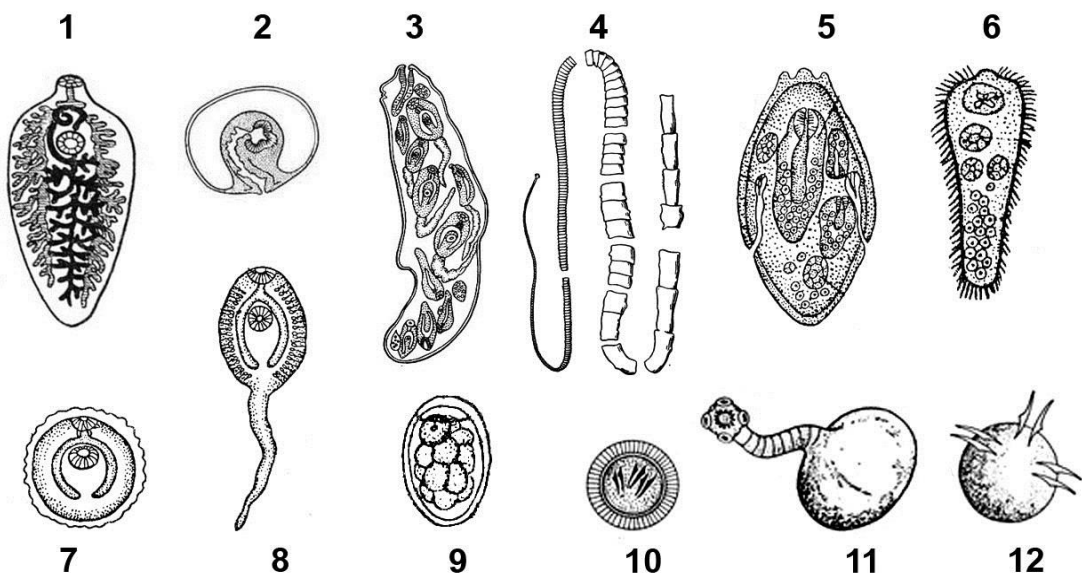


4. На рисунках изображены видоизменения побегов. Соотнесите рисунки со списком видоизменений:

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

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

Часть 2

№	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		
	д	н	д	н	д	н	д	н	д	н	д	н	д	н	д	н	д	н	д	н	
а																					
б																					
в																					
г																					
д																					

Часть 3

Правильные суждения: _____.

Часть 4

1.

Пищевые продукты	1	2	3	4	5
Питательные вещества					

Параметры	1	2	3	4	5
Организмы					

Обозначения	1	2	3	4	5	6
Отдел головного мозга						

2.

3.

Стадия	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Место обитания												

4.	Вид побега	1	2	3	4	5
5.	Рисунок					