

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО БИОЛОГИИ 2016–2017 г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

11 класс

Часть 1

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

1. Общим признаком для растений из семейств Розоцветные и Крестоцветные является

- а) одинаковое число лепестков;
- б) 6 тычинок (две – короткие и четыре – длинные);
- в) тип симметрии цветка (правильные, актиноморфные);
- г) плод-стручок.

2. Листья осенью окрашиваются в жёлтый цвет. Эту окраску листьям придают

- а) каротиноиды;
- б) хлорофиллы;
- в) крахмал;
- г) целлюлоза (клетчатка).

3. У лука-порея съедобная часть, используемая в зимнее время, представлена в основном

- а) стеблем;
- б) основанием листа;
- в) корнем;
- г) листовой пластинкой.

4. У бурой водоросли ламинарии место мейоза связано с

- а) образованием зооспор;
- б) образованием автоспор;
- в) образованием гамет;
- г) прорастанием зиготы.

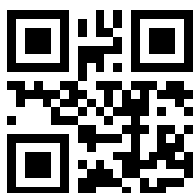
5. Устьица открываются при поступлении воды потому, что

- а) состоят из двух клеток;
- б) не соединены с окружающими клетками плазмодесмами;
- в) имеют хлоропласты;
- г) имеют неравномерно утолщённую клеточную стенку (более толстую ближе к устьичной щели).

6. В клетках, при их делении, возникает структура, состоящая из тонких микротрубочек, которые идут от одного полюса клетки к другому. Эта структура называется

- а) клеточным центром;
- б) ядром;
- в) веретеном деления;
- г) основанием жгутика.

Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!



7. Ко мхам НЕ относится

- а) мох сфагнум; в) исландский мох (цетрария исландская);
б) кукушкин лён (политрихум); г) фискомицелла поникшая.

8. Какой из перечисленных съедобных грибов НЕ является микоризным?

- а) подосиновик; в) маслёнок;
б) опёнок летний; г) трюфель.

9. У какого из перечисленных плодов ткани, образованные стенкой завязи, НЕ являются сочными?

- а) дыня; в) гранат;
б) вишня; г) виноград.

10. В эндосперме пшеницы накапливается белок клейковины, который называется

- а) коллаген; в) ксилоглюкан;
б) глютен; г) пектин.

11. В процессе фотосинтеза в окислительно-восстановительных реакциях обычно НЕ принимает участие

- а) ферредоксин; в) АТФ;
б) хлорофилл; г) НАДФ.

12. У папоротника щитовника мужского на нижней стороне листа (вайи) образуются

- а) зооспорангии; в) сорусы, покрытые индузием;
б) сорусы без индузия; г) мегаспоры.

13. При опылении диплоидных бананов пыльцой, полученной с тетраплоидного растения, в семенах образуется эндосперм

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

14. К лишайникам НЕ относится

- а) исландский мох (цетрария исландская);
б) ирландский мох (хондрус);
в) олений мох;
г) ксантория настенная.

15. В клетках листа хлорофилл НЕ содержится в

- а) замыкающих клетках устьиц;
б) клетках основной эпидермы;
в) клетках губчатого мезофилла у С-3 растений;
г) клетках обкладки у С-4 растений.

Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!



16. Какие системы органов имеются у всех плоских червей-паразитов человека?

- а) пищеварительная, выделительная, нервная;
- б) половая, выделительная, нервная;
- в) пищеварительная, нервная,
- г) нервная, половая.

17. Какое из перечисленных животных НЕ относится к брюхоногим моллюскам?

- а) морской ангел;
- б) морской чёртик;
- в) морское блюдечко;
- г) морской гребешок.

18. Может ли личинка насекомого отличаться от взрослой особи по типу ротового аппарата?

- а) нет, не может;
- б) да, может, у насекомых с неполным превращением;
- в) да, может, у насекомых с полным превращением;
- г) всегда отличается.

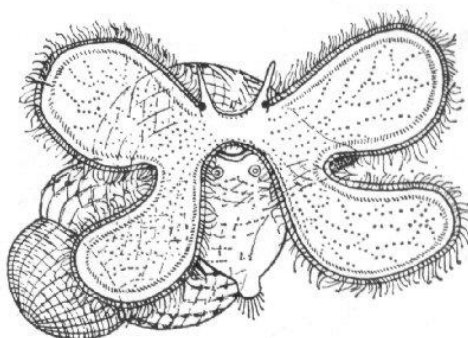
19. Какое из перечисленных ракообразных обладает самой высокой плодовитостью?

- а) дафния;
- б) циклоп;
- в) речной рак;
- г) морской жёлудь.

20. В каком варианте верно названы и перечислены по порядку (от передних к задним) конечности скорпиона?

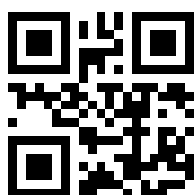
- а) антеннулы, антенны, хелицеры, педипальпы, 4 пары ходильных ног;
- б) антеннулы, антенны, мандибулы, 4 пары ходильных ног;
- в) хелицеры, педипальпы, 4 пары ходильных ног;
- г) хелицеры, ногочелюсти, 4 пары ходильных ног.

21. Чья личинка изображена на рисунке?



- а) многощетинкового червя;
- б) головоногого моллюска;
- в) брюхоногого моллюска;
- г) иглокожего.

Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!



30. Кто из перечисленных зверей никогда не встречался на территории современной России, до того, как был завезён туда человеком?

- | | |
|-------------|------------------------|
| а) овцебык; | в) енотовидная собака; |
| б) ондатра; | г) пятнистый олень. |

31. У человека в крестцовом отделе позвоночника

- | | |
|-----------------|------------------|
| а) 4 позвонка; | в) 7 позвонков; |
| б) 5 позвонков; | г) 10 позвонков. |

32. У 3-летнего ребёнка в норме количество больших коренных зубов равно

- | | |
|-------|--------------------------------|
| а) 4; | в) 8; |
| б) 6; | г) больших коренных зубов нет. |

33. Рыба фугу является деликатесом в японской кухне, но в то же время представляет собой источник смертельной опасности, потому что содержит

- а) блокатор нервно-мышечной передачи d-тубокурарин;
- б) блокатор натриевых каналов тетродотоксин;
- в) блокатор глициновых рецепторов стрихнин;
- г) блокатор синтеза белка рицин.

34. Гормон роста синтезируется в

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| а) надпочечниках; | в) гипофизе; |
| б) щитовидной железе; | г) поджелудочной железе. |

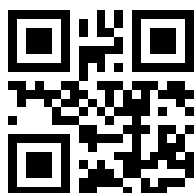
35. Возбуждение, вызывающее сокращения сердца, возникает в

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| а) продолговатом мозгу; | в) коре больших полушарий; |
| б) промежуточном мозгу; | г) самом сердце. |

36. При передаче звуковых сигналов различные структуры уха колеблются в следующем порядке

- а) наковальня, барабанная перепонка, молоточек, стремя, овальное окно, жидкость во внутреннем ухе;
- б) стремя, наковальня, молоточек, барабанная перепонка, овальное окно, жидкость во внутреннем ухе;
- в) барабанная перепонка, наковальня, молоточек, стремя, овальное окно, жидкость во внутреннем ухе;
- г) барабанная перепонка, молоточек, наковальня, стремя, овальное окно, жидкость во внутреннем ухе.

Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!



37. С нарушением функции какой железы у взрослого человека связана болезнь акромегалия (увеличение стоп и кистей, мягких тканей лица)

- а) щитовидная железа;
- б) гипофиз;
- в) надпочечники;
- г) поджелудочная железа.

38. Антитела вырабатывают

- а) эритроциты;
- б) Т-лимфоциты;
- в) В-лимфоциты;
- г) макрофаги.

39. Гортань у человека образована, в основном

- а) хрящами;
- б) гладкими мышцами;
- в) поперечно-полосатыми мышцами;
- г) костными пластинками.

40. При нехватке витамина В₁₂ развивается

- а) злокачественное малокровие;
- б) рахит;
- в) цинга;
- г) полиневрит.

41. Глюкоза в организме человека запасается в виде

- а) крахмала;
- б) гликогена;
- в) коллагена;
- г) подкожного жира.

42. Зародыш представляет собой однослойное образование с полостью на стадии

- а) бластулы;
- б) гастрюлы;
- в) дробления;
- г) нейрулы.

43. В живых организмах наиболее разнообразны

- а) минеральные вещества;
- б) углеводы;
- в) белки;
- г) липиды.

44. В клетках дрожжей НЕ обнаружены

- а) митохондрии;
- б) аппарат Гольджи;
- в) пластиды;
- г) микротрубочки.

45. Конкурентные отношения в водоёме складываются между

- а) прудовиком и прудовой лягушкой;
- б) ряской и роголистником;
- в) судаком и лещом;
- г) карпом и элодеей.

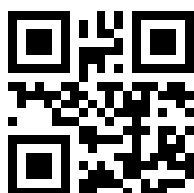
46. Фактором, ограничивающим рост деревьев на болоте, является недостаток

- а) тепла;
- б) воды;
- в) кислорода в почве;
- г) света.

47. В пищевых цепях грызуны, как правило, бывают

- а) консументами первого порядка;
- б) консументами второго порядка;
- в) редуцентами;
- г) продуцентами.

Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!



48. К ионным взаимодействиям способны боковые радикалы

- а) аргинина и лизина;
- б) аргинина и валина;
- в) валина и серина;
- г) ни одна из перечисленных пар.

49. Комплементарные основания в нуклеиновых кислотах

- а) имеют одинаковые размеры;
- б) имеют противоположные заряды;
- в) образуют пары с одинаковыми размерами;
- г) связываются за счёт гидрофобных взаимодействий.

50. Число тетрапептидов, которое можно образовать с использованием 20 аминокислот

- а) равно 10000;
- б) менее 10000;
- в) равно 20000;
- г) более 20000.

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. У каких растений цветки правильные (актиноморфные)?

- а) фасоль;
- б) роза;
- в) тюльпан;
- г) львиный зев;
- д) картофель.

2. Выберите из перечисленных клеток те, которые относятся к покровным тканям растений

- а) клетка столбчатого мезофилла;
- б) клетка-спутница флоэмы;
- в) замыкающая клетка устьица;
- г) клетка эпидермиса;
- д) запасаящая клетка клубня.

3. Какие из перечисленных растений обладают соплодиями?

- а) ананас;
- б) свёкла;
- в) апельсин;
- г) подсолнечник;
- д) инжир.

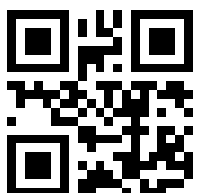
4. Какие птицы исчезли с лица земли в историческое время?

- а) ихтиорнис;
- б) археоптерикс;
- в) моа;
- г) нанду;
- д) странствующий голубь.

5. Какие животные обитают только в морских водоёмах?

- а) дельфины;
- б) миноги;
- в) усконогие раки;
- г) тюлени;
- д) асцидии.

Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!



6. У кого из перечисленных животных отсутствует личиночная стадия развития?

- а) минога;
- б) агама;
- в) аксолотль;
- г) прыткая ящерица;
- д) тритон.

7. Кто из перечисленных птиц НЕ может долбить деревья?

- а) малый пёстрый дятел;
- б) пищуха;
- в) поползень;
- г) синица-гаичка;
- д) скворец.

8. Сократительные белки есть в

- а) клетках скелетных мышц;
- б) клетках гладких мышц;
- в) кардиомиоцитах;
- г) лейкоцитах;
- д) нейронах.

9. Нейромедиаторами в центральной нервной системе могут быть

- а) глюкоза;
- б) аминокислоты;
- в) холестерин;
- г) аденозинтрифосфат;
- д) пептиды.

10. Механорецепторы есть в

- а) лёгких;
- б) костях;
- в) сухожилиях;
- г) стенке желудка;
- д) коже.

11. Липиды входят в состав

- а) рибосом;
- б) митохондрий;
- в) хроматина;
- г) ядрышка;
- д) аппарата Гольджи.

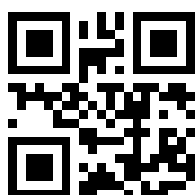
12. В качестве транспортной формы углеводов живые организмы используют

- а) крахмал;
- б) глюкозу;
- в) гликоген;
- г) сахарозу;
- д) мальтозу.

13. Расщепление по фенотипу в отношении 1:2:1 наблюдается при скрещивании

- а) двух гомозиготных доминантных особей;
- б) двух гетерозиготных особей при полном доминировании;
- в) двух гетерозиготных особей при неполном доминировании;
- г) двух гомозиготных рецессивных особей;
- д) двух гетерозиготных особей при наследовании признаков, определяемых двумя сцепленными генами, при неполном доминировании и отсутствии кроссинговера.

Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!



14. Вещество, имеющее молекулярную массу 750 дальтон и отрицательный заряд, может быть

- а) белком; г) нуклеотидом;
б) липидом; д) моносахаридом.
в) полисахаридом;

15. Полимерами глюкозы являются

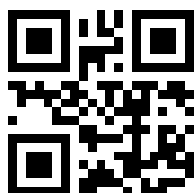
- а) крахмал; г) целлюлоза;
б) хитин; д) муреин.
в) гиалуроновая кислота;

Часть 3

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

1. Функция фотосинтеза осуществляется при участии хлорофилла.
2. Все трутовые грибы – паразиты растений, среди них нет сапротрофов.
3. У можжевельника семена находятся внутри сочных плодов – ягод.
4. Из красных водорослей получают агар-агар.
5. Семена большинства цветковых растений прорастают только на свету.
6. Все парнокопытные имеют сложный многокамерный желудок.
7. Глаза позвоночных и головоногих моллюсков имеют сходное строение, т. к. они имеют общее происхождение.
8. Все кольчатые черви имеют развитую полость тела.
9. Кишечнополостные не встречаются вне водной среды.
10. Птицы и млекопитающие произошли от динозавров.
11. Во время сна в организме человека происходит падение биоэлектрической активности мозга.
12. Большая часть нейронов спинного мозга относится к типу вставочных.
13. Центры ориентировочных рефлексов на зрительные и звуковые раздражители расположены в продолговатом мозге.
14. В первичной моче здорового человека не должно быть белков.
15. Гормоны надпочечников образуются из холестерина и тирозина.
16. В состав белков входит более 20 видов аминокислот.
17. Все белки имеют первичную, вторичную, третичную и четвертичную структуры.
18. Дисульфидные мостики служат для укрепления третичной и четвертичной структуры белка.
19. В метафазе хромосомы состоят из двух хроматид.
20. Колючки боярышника и барбариса являются гомологичными органами.
21. Все нуклеотиды содержат макроэргические связи.
22. Пары А–Т и Г–Ц имеют одинаковые размеры.

Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!



23. Сложные полисахариды могут выполнять каталитические функции.
24. Конечными продуктами цикла Кребса являются вода, углекислый газ и НАДН.
25. В пищевых цепях обычно бывает более 7 звеньев.

Часть 4

Задание 1.

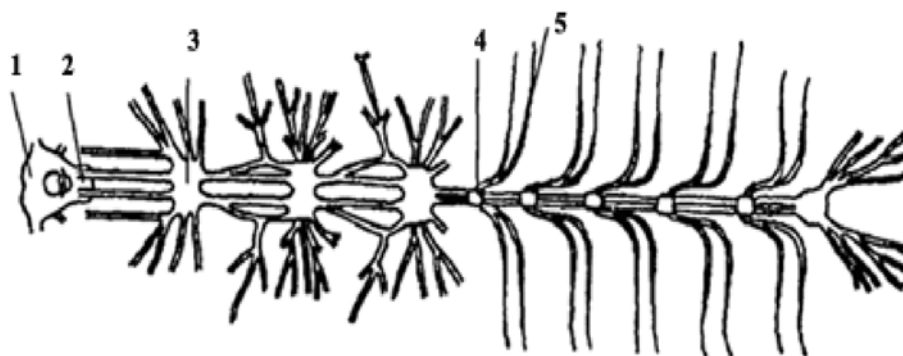
Сопоставьте тип опыления и названия растений. В таблице ответов укажите соответствие.

Тип опыления	Растение
1) ветром	А) горох
2) летающими насекомыми	Б) рожь
3) летучими мышами	В) львиный зев
4) муравьями	Г) копытень
5) самоопыление (без участия опылителя и ветра)	Д) агав

Задание 2.

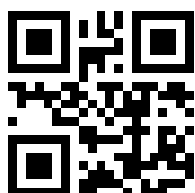
На рисунке изображена нервная система животного. К какому типу и классу оно относится? Впишите названия в соответствующие ячейки таблицы. Из списка структур, обозначенных буквами, выберите те, которые соответствуют цифрам на рисунке. Результаты внесите в матрицу ответов.

Структуры: А – головной мозг; Б – спинной мозг; В – грудной нервный узел; Г – нервная трубка; Д – нерв; Е – подглоточный нервный узел; Ж – брюшной нервный узел.

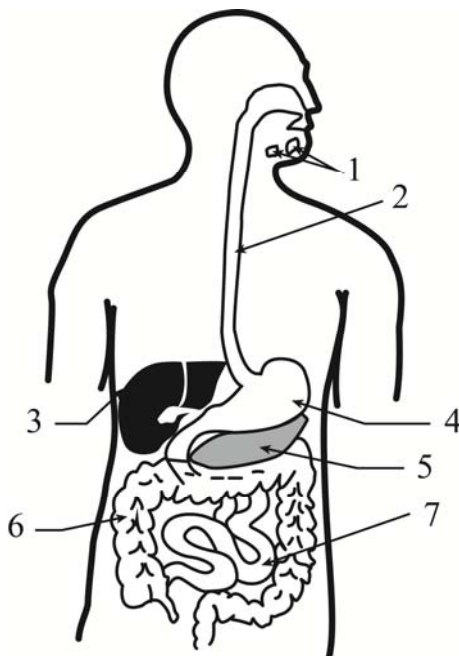


Тип	
Класс	
Тип и класс животного в бланк работы не переносятся	

Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!



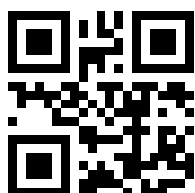
Задание 3. На рисунке приведено строение пищеварительной системы человека. Из списка ферментов выберите те, которые синтезируются в органах, обозначенных цифрами 1–7. Результаты внесите в таблицу листа ответов.
Список ферментов: А – трипсин; Б – амилаза; В – липаза; Г – пепсин; Д – лактаза, Е – сахараза (инвертаза); Ж – нет ферментов.



Задание 4. К веществам, приведённым в левом столбце, подберите соответствующие им свойства из правого столбца. Результат внесите в таблицу ответов.

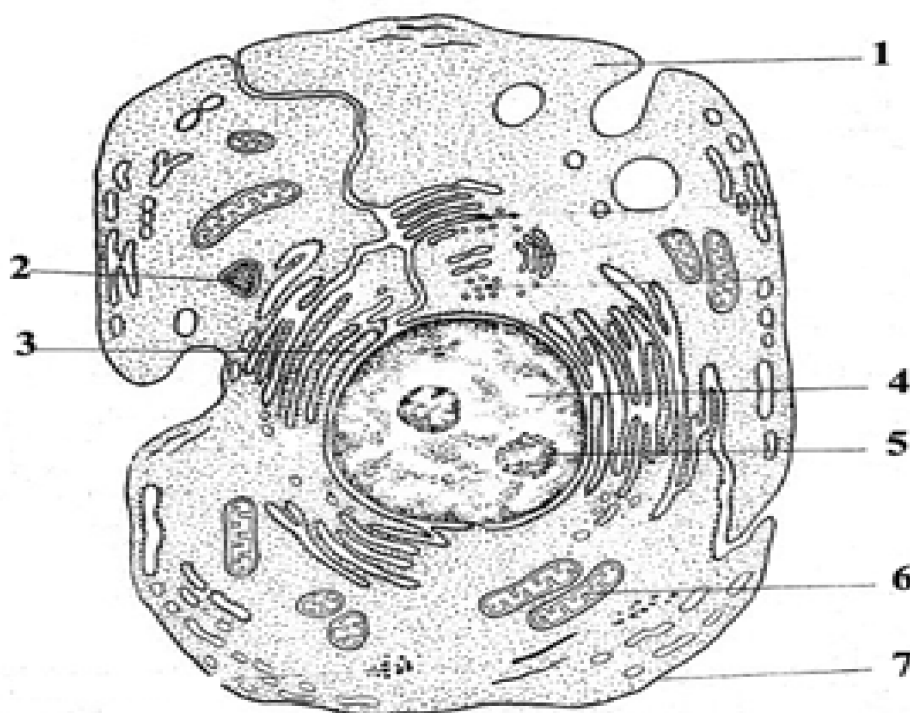
Вещества	Свойства
1) аланин	А) гидрофильное незаряженное соединение
2) АТФ	Б) отрицательно заряженное соединение
3) лизин	В) гидрофобное соединение
4) целлюлоза	Г) соединение с одним отрицательным и одним положительным зарядом
5) холестерин	Д) положительно заряженное соединение

Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!



Задание 5. Для органелл клетки, обозначенных на рисунке цифрами 1–7, найдите в приведённом списке происходящие в них процессы. Результат внесите в таблицу листа ответов.

Процессы: А – гликолиз; Б – цикл Кребса; В – гидролиз биополимеров; Г – биосинтез ДНК; Д – гликозилирование белков; Е – синтез рРНК и сборка рибосом; Ж – транспорт ионов натрия и калия.



Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!

