

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

10 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-порей 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.

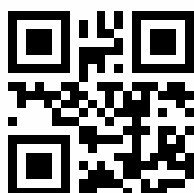
5. Устьица открываются при поступлении воды потому, что

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

8. Какой из перечисленных съедобных грибов НЕ является микоризным?

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

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

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

10. В эндосперме пшеницы накапливается белок клейковины, который называется

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

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

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

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

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

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

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

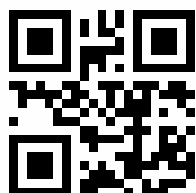
14. К лишайникам НЕ относится

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

15. Хлорофилл НЕ содержится в клетках листа

- 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.

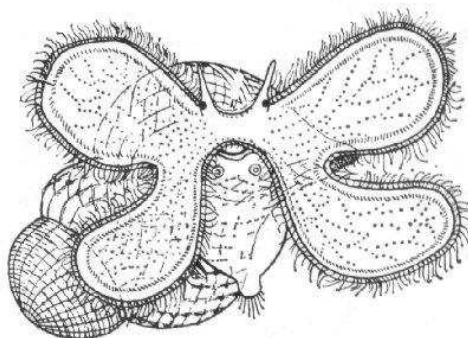
19. Какое из перечисленных ракообразных обладает самой высокой плодовитостью?

- 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!



22. Осморегулятором у рыб НЕ является

- | | |
|-----------------------|------------|
| а) ректальная железа; | в) печень; |
| б) жабры; | г) почки. |

23. Бугорчатая форма коренных зубов у млекопитающих свидетельствует о

- а) всеядности;
- б) питании растительной пищей;
- в) облигатном хищничестве;
- г) питании только термически обработанной пищей.

24. Питание детёнышей млекопитающих молоком матери невозможно без

- а) дифференцированной зубной системы;
- б) мягких подвижных губ;
- в) хорошо развитых слюнных желёз;
- г) хорошо развитого обоняния.

25. Наличие на черепе млекопитающего костных гребней вдоль продольной оси головы и в затылочном отделе свидетельствует о

- а) наличии больших и тяжёлых рогов на голове;
- б) использовании головы для раздвигания пластов земли при рытье;
- в) развитии мощной жевательной мускулатуры;
- г) нарушениях в развитии скелета головы.

26. Челюсти отсутствуют у

- | | |
|---------------|--------------|
| а) миноги; | в) черепахи; |
| б) рыбы-пилы; | г) ястреба. |

27. Наличие какого из нижеперечисленных свойств является необходимым условием для успешного выживания вида-синантропа?

- а) устойчивость к низким температурам;
- б) отсутствие врождённого страха перед человеком;
- в) способность впадать в анабиоз при наступлении неблагоприятных условий;
- г) способность значительно наращивать численность за небольшой период времени.

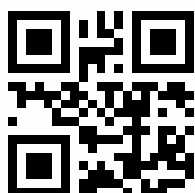
28. Среди млекопитающих наиболее сложная социальная структура с максимальным разделением социальных рангов характерна для

- | | |
|--------------|---------------------------------|
| а) грызунов; | 3) нечеловекообразных приматов; |
| 2) хищных; | 4) копытных. |

29. Какие птицы на период линьки теряют способность к полёту?

- | | | | |
|-----------|-------------|----------|-------------|
| а) аисты; | б) колибри; | в) гуси; | г) воробьи. |
|-----------|-------------|----------|-------------|

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 рибосом.

34. Гормон роста синтезируется в

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

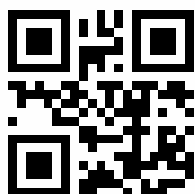
35. Возбуждение, вызывающее сокращения сердца, возникает в

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 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) гаструлы;
- в) дробления;
- г) нейрулы.

43. В живых организмах наиболее разнообразны

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

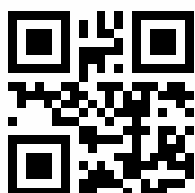
44. В клетках дрожжей НЕ обнаружены

- 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.

Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!



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

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

47. В пищевых цепях грызуны, как правило, бывают

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

48. К ионным взаимодействиям способны боковые радикалы

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| а) аргинина и лизина; | в) валина и серина; |
| б) аргинина и валина; | 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; | в) равно 20000; |
| б) менее 10000; | 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; | г) львиный зев; |
| б) роза; | д) картофель. |
| в) тюльпан; | |

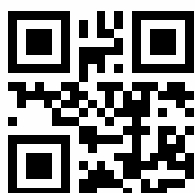
2. Выберите из перечисленных клеток те, которые относятся к покровным тканям растений

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

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

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

Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!



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

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

5. Сократительные белки есть в

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

6. Нейромедиаторами в центральной нервной системе могут быть

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

7. Механорецепторы есть в

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

8. Липиды входят в состав

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

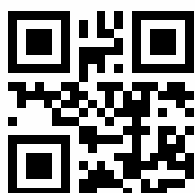
9. В качестве транспортной формы углеводов живые организмы используют

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

10. 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) при наследовании признаков, определяемых двумя сцепленными генами при отсутствии кроссинговера.

Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!



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.

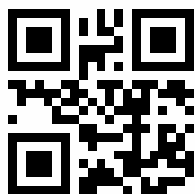
Часть 4

Задание 1.

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

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

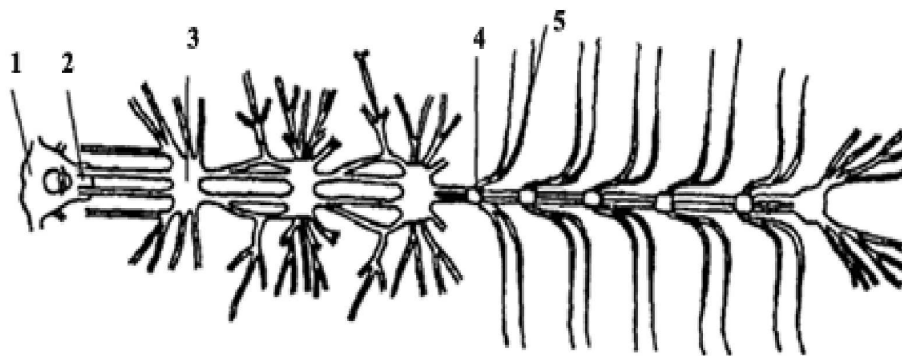
Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!



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.

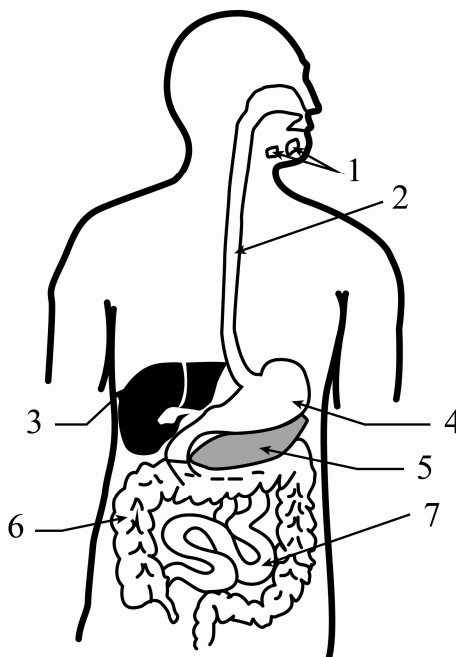
Структуры: А – головной мозг; Б – спинной мозг; В – грудной нервный узел; Г – нервная трубка; Д – нерв; Е – подглоточный нервный узел; Ж – брюшной нервный узел.



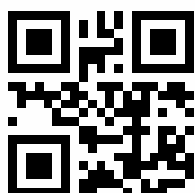
Тип	
Класс	
Тип и класс животного в бланк работы не переносятся	

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.



Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!



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!

