

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО БИОЛОГИИ. 2017–2018 уч. г.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ



**Часть 1**

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

**1. Плод киви – это:**

- |           |                             |
|-----------|-----------------------------|
| а) ягода; | в) многокостянка;           |
| б) тыква; | г) многосемянная коробочка. |

**2. Спорофит (бесполое поколение) плауна булавовидного развивается из:**

- |                   |            |
|-------------------|------------|
| а) яйцеклетки;    | в) зиготы; |
| б) сперматозоида; | г) споры.  |

**3. Стебель участвует в формировании колючек у:**

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| а) дикой сливы; | в) белой акации; |
| б) осота;       | г) опунции.      |

**4. Имеют корневища:**

- |               |             |
|---------------|-------------|
| а) одуванчик; | в) берёза;  |
| б) купена;    | г) георгин. |

**5. Формула цветка \*  $O_3+3T_3+3P_1$  характерна для:**

- а) паслена чёрного и томата;
- б) пырея ползучего и мятлика;
- в) ландыша майского и купены лекарственной;
- г) тюльпана и лилии регале

**6. Крахмал у покрытосеменных образуется в:**

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| а) митохондриях; | в) пластидах;  |
| б) вакуолях;     | г) цитоплазме. |

**7. Верхушка оси вегетативной почки представляет собой:**

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| а) зачаточный бутон; | в) зачаточный лист;  |
| б) основание побега; | г) конус нарастания. |

**8. Корнеплод редиса – это видоизменение:**

- |                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| а) главного корня;     | в) стебля и главного корня; |
| б) придаточного корня; | г) стебля.                  |

***Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!***

**9. У эпифитных орхидных корни**

- а) превращаются в присоски в тканях растения-хозяина;
- б) могут фотосинтезировать;
- в) образуют микоризу;
- г) не развиты.

**10. В состав клеточной стенки высших растений входит:**

- а) только целлюлоза;
- б) только целлюлоза и пектины;
- в) целлюлоза и хитин;
- г) целлюлоза, гемицеллюлозы, пектины, белки.

**11. Этиопласты – это:**

- а) пластиды, развивающиеся из пропластид в темноте;
- б) пластиды, накапливающие крахмал;
- в) пластиды, имеющие оранжевую или красную окраску;
- г) пластиды, развивающиеся при обработке этиленом.

**12. Устьица закрываются:**

- а) при недостатке углекислого газа;
- б) при недостатке кислорода;
- в) при недостатке воды;
- г) при недостатке минеральных веществ

**13. Однополые цветки характерны для:**

- а) картофеля;
- б) огурца;
- в) гороха;
- г) яблони.

**14. Среди беспозвоночных животных ко вторичноротым относятся:**

- а) бодяга;
- б) морские звёзды;
- в) морской гребешок;
- г) молочная планария.

**15. Одомашненные человеком насекомые относятся к отрядам**

- а) равнокрылые и чешуекрылые;
- б) прямокрылые и полужесткокрылые;
- в) перепончатокрылые и двукрылые;
- г) перепончатокрылые и чешуекрылые.

***Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!***

**16. Какое из перечисленных животных не относится к брюхоногим моллюскам?**

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

**17. У какого из перечисленных моллюсков наиболее крупные и сложные органы равновесия?**

- а) морской гребешок;
- б) морское блюдечко;
- в) кальмар;
- г) устрица.

**18. У кого из этих насекомых развитие проходит с полным превращением?**

- а) мексиканский таракан;
- б) китайская дубовая павлиноглазка;
- в) палочник австралийский;
- г) малайский листовидный кузнечик.

**19. Ракообразных из какого отряда нельзя найти в пресном озере?**

- а) веслоногие;
- б) ветвистоусые;
- в) десятиногие;
- г) усоногие.

**20. Какое из перечисленных животных является гермафродитом?**

- а) дафнии;
- б) паук-крестовик;
- в) перловица;
- г) виноградная улитка.

**21. Какие органы выделения у рыб?**

- а) почки;
- б) метанефридии;
- в) мальпигиевы сосуды;
- г) клоака.

**22. Два круга кровообращения имеется у:**

- а) ехидны;
- б) ската-хвостокола;
- в) налима;
- г) нереиды.

**23. Где расположены рецепторы вкуса у рыб?**

- а) во рту и на теле;
- б) только во рту;
- в) только на усиках;
- г) вкус рыбы не различают.

*Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!*

**24. Какая система органов планарии схематически изображена на рисунке?**

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



**25. К каким животным относится кобылка?**

- а) грызунам;
- б) копытным;
- в) сумчатым;
- г) прямокрылым.

**26. Какой отдел головного мозга у рыб развит лучше, чем у земноводных?**

- а) передний мозг;
- б) промежуточный мозг;
- в) мозжечок;
- г) средний.

**27. Гормоном и медиатором является:**

- а) ацетилхолин;
- б) адреналин;
- в) тироксин;
- г) тестостерон.

**28. Сила сокращения мышцы зависит от:**

- а) длины мышцы;
- б) произведения длины на толщину мышцы;
- в) толщины мышцы;
- г) количества нервных волокон, иннервирующих мышцу.

**29. Для мышечного сокращения наиболее важным является ион:**

- а)  $H^+$ ;
- б)  $Mg^{2+}$ ;
- в)  $Ca^{2+}$ ;
- г)  $Fe^{2+}$ .

**30. При увеличении артериального давления частота сердечных сокращений рефлекторно:**

- а) увеличивается;
- б) уменьшается;
- в) не изменяется;
- г) увеличивается, а затем уменьшается.

***Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!***

**31. Самые длинные отростки нервных клеток могут достигать:**

- а) 1 мм;
- б) 10 мм;
- в) 100 мм;
- г) 1000 мм.

**32. Общее количество гемоглобина в крови взрослого человека составляет:**

- а) сотни грамм;
- б) десятки грамм;
- в) несколько грамм;
- г) десятки или сотни миллиграмм.

**33. Дыхательный центр расположен в:**

- а) спинном мозге;
- б) гипоталамусе;
- в) продолговатом мозге;
- г) мозжечке.

**34. В гуморальном иммунитете участвуют:**

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

**35. Первичная зрительная кора головного мозга находится в:**

- а) лобных долях;
- б) височных долях;
- в) теменной области;
- г) затылочных долях.

**36. Самая толстая стенка сердца в:**

- а) левом предсердии;
- б) левом желудочке;
- в) правом предсердии;
- г) правом желудочке.

**37. В некоторых кровеносных сосудах есть клапаны. Они расположены в:**

- а) артериях;
- б) артериолах;
- в) венах;
- г) венулах.

**38. Жесткую клеточную стенку имеют клетки:**

- а) малярийного плазмодия;
- б) хрящевой ткани курицы;
- в) мицелия подберёзовика;
- г) костной ткани окуня.

**39. Из перечисленных элементов в цитоплазме живых клеток в наибольшем количестве присутствует:**

- а) кальций;
- б) железо;
- в) фосфор;
- г) натрий.

*Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!*



**46. Хромосомы расходятся к полюсам в процессе митоза в:**

- |              |              |
|--------------|--------------|
| а) анафазе;  | в) профазе;  |
| б) метафазе; | г) телофазе. |

**47. Элементарной единицей эволюции является:**

- |              |               |
|--------------|---------------|
| а) клетка;   | в) вид;       |
| б) организм; | г) популяция. |

**48. В состав нуклеиновых кислот не входят:**

- а) моносахариды;
- б) урацил;
- в) остатки органических кислот;
- г) тимин.

**49. Клетки животных, в отличие от клеток растений, не содержат:**

- |                     |                |
|---------------------|----------------|
| а) аппарат Гольджи; | в) лизосом;    |
| б) пластид;         | г) центриолей. |

**50. Обмен участками гомологичных хромосом происходит в мейозе в:**

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| а) профазе I;   | в) анафазе I;  |
| б) метафазе II; | г) анафазе II. |

## 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. Пучковый камбий образует:**

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| а) протофлоэму;  | г) метаксилему; |
| б) протоксилему; | д) эпидерму.    |
| в) пробку;       |                 |

**2. Конечным продуктом бактериального брожения может быть кислота:**

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| а) молочная;      | г) серная;     |
| б) ортофосфорная; | д) муравьиная. |
| в) масляная;      |                |

**3. В бактериальной клетке не встречаются компоненты:**

- |               |              |
|---------------|--------------|
| а) пили;      | г) мезосомы; |
| б) центриоли; | д) рибосомы. |
| в) лизосома;  |              |

**Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!**

**4. Большие гнездовые колонии чистиковых птиц на севере называют «птичьими базарами». Их возникновение связано с тем, что:**

- а) не хватает удобных мест для устройства гнезд;
- б) гнездящиеся здесь птицы всегда охотятся большими стаями;
- в) птенцам легче выжить, так как возвращающиеся с добычей взрослые птицы кормят не только своих птенцов, а всех подряд;
- г) продукты жизнедеятельности колонии птиц попадают в море, вследствие этого биомасса планктона увеличивается, что привлекает рыб, служащих птицам кормом;
- д) коллективная защита птенцов от хищников более эффективна.

**5. К функциям внеклеточных полисахаридов у бактерий относятся:**

- а) прикрепление клетки к частицам субстрата;
- б) образование биопленки;
- в) антигенные свойства;
- г) защита от высыхания;
- д) защита от выедания животными.

**6. Промежуточным хозяином широкого лентеца может быть:**

- а) рыба;
- б) корова;
- в) прудовик;
- г) веслоногие раки;
- д) свинья.

**7. Из перечисленных групп беспозвоночных вредителями сельскохозяйственных растений могут быть представители:**

- а) паукообразных;
- б) круглых червей;
- в) брюхоногих моллюсков;
- г) ракообразных;
- д) кольчатые черви.

**8. Гипофиз:**

- а) расположен на дорсальной поверхности мозга;
- б) содержит нервную и секреторную ткани;
- в) входит в состав среднего мозга;
- г) состоит из нескольких долей;
- д) связан с гипоталамусом.

***Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!***

**9. Для сердечной мышцы характерны следующие признаки:**

- а) состоит из поперечнополосатых волокон;
- б) состоит из гладкомышечных клеток;
- в) сокращается непроизвольно;
- г) иннервируется соматической нервной системой;
- д) иннервируется вегетативной нервной системой.

**10. Инстинктивное поведение:**

- а) генетически детерминировано;
- б) генетически не детерминировано;
- в) является результатом обучения;
- г) не является результатом обучения;
- д) не нуждается во внешнем пусковом стимуле.

**11. Какие из перечисленных гормонов непосредственно участвуют в регуляции репродуктивной функции?**

- а) тироксин;
- б) тестостерон;
- в) прогестерон;
- г) эстрадиол;
- д) адреналин.

**12. Ферменты, расщепляющие белки при пищеварении, секретируются:**

- а) в ротовой полости;
- б) в желудке;
- в) печенью;
- г) поджелудочной железой;
- д) селезенкой.

**13. К гетерополимерам относятся:**

- а) гиалуроновая кислота;
- б) крахмал;
- в) гемоглобин;
- г) хитин;
- д) гликоген.

**14. При скрещивании двух сортов гороха, различающихся по трем признакам, все растения первого поколения имели фенотип одного из родителей, а во втором наблюдались четыре фенотипа. Это можно объяснить тем, что:**

- а) признаки определяются 3-мя разными генами, наследуемыми независимо;
- б) два признака определяются одним геном;
- в) наблюдается комплементарное взаимодействие генов;
- г) наблюдается эпистатическое взаимодействие генов;
- д) признаки определяются 3-мя генами, два из которых наследуются сцепленно.

***Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!***

**15. Аналогичными являются пары органов:**

- а) жабры окуня и жабры речного рака;
- б) крылья махаона и крылья синицы;
- в) усики гороха и усики винограда;
- г) рука человека и крыло птицы;
- д) колючки кактуса и колючки боярышника.

**Часть 3**

**Задание на определение правильности суждений. Номера правильных и неправильных суждений укажите в матрице знаком «X».**

1. У папоротников гаметы образуются в результате мейоза.
2. Опёнок осенний может паразитировать на деревьях.
3. Эндосперм голосеменных растений является видоизменённым женским гаметофитом.
4. Металлически-синяя окраска крыльев бабочек, как правило, обусловлена не наличием синего пигмента, а их физическим строением.
5. У плоских червей полость тела заполнена паренхимой.
6. Отделом желудка жвачных, соответствующим однокамерному желудку млекопитающих, является книжка.
7. Рептилии получают кислород через лёгкие и кожу.
8. Голосеменные растения достигли наибольшего разнообразия в мезозойскую эру.
9. У ламинарии хлоропласты окружены 2 мембранами.
10. В состоянии покоя нейроны мозга запасают глюкозу, превращая её в гликоген.
11. Характерной особенностью всех млекопитающих является живорождение.
12. По передним корешкам спинномозговых нервов сигналы передаются от двигательных нейронов к мышцам.
13. Упрощение строения может быть одним из способов достижения биологического прогресса.
14. Все белки являются ферментами.
15. Наличие пигментов у бактерий указывает на их способность к фотосинтезу.
16. Гены, находящиеся в митохондриальной ДНК, у человека наследуются по женской линии.
17. Выход цитохрома С из митохондрий в цитоплазму может вызвать апоптоз клетки.
18. Вхождение чужеродной ДНК в клетку не всегда для нее летально, особенно для эукариотической.

***Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!***

19. Трансляция всех генов одного оперона начинается в одном и том же кодоне инициации.
20. Все клетки эукариотических организмов имеют ядро.

#### Часть 4

##### Задание 1

Установите соответствие между перечисленными растениями и типами образуемых ими плодов:

**Растения:** А) фундук; Б) паслён; В) ежевика; Г) одуванчик; Д) овёс.

**Плоды:** 1) семянка; 2) зерновка; 3) орех; 4) многокостянка; 5) ягода.

Результат внесите в матрицу ответов.

##### Задание 2.

Перечисленных ниже виды животных распределите по частям света, в которых они обитают.

**Животные:** А) трубкозуб; Б) барибал; В) огненная саламандра; Г) тигр; Д) коала.

**Континенты:** 1) Европа; 2) Азия; 3) Африка; 4) Северная Америка; 5) Австралия.

Результат внесите в матрицу ответов.

##### Задание 3.

Найдите соответствие между отделами головного мозга и находящимися в них функциональными центрами:

Отделы головного мозга	Функциональные центры
1 гипоталамус	А дыхательный, сосудодвигательный
2 продолговатый мозг	Б реализации двигательных навыков письма
3 чёрная субстанция среднего мозга	В голода и жажды
4 мозжечок	Г речи
5 зона Брока	Д страха и агрессии
6 миндалина (амигдала)	Е поддержания тонуса мышц, синтеза дофамина

Результат внесите в матрицу ответов.

**Задание 4.**

Установите соответствие между генотипами организмов, которые скрещиваются, и расщеплением по фенотипу у потомства при полном доминировании и отсутствии сцепления по обоим парам генов.

**Генотипы:** 1)  $AaVV \times Aabb$ ; 2)  $AaVb \times aaVb$ ; 3)  $AaVb \times AaVb$ ; 4)  $Aabb \times aabb$ .

**Расщепление по фенотипу:** А) 3 : 1; Б) 9 : 3 : 3 : 1; В) 3 : 3 : 1 : 1; Г) 1 : 1.

Результат внесите в матрицу ответов.

**Задание 5.**

Соотнесите каждый из белков с типом нуклеотидов, которые являются одним из субстратов или продуктами осуществляемой этим белком реакции.

<b>Белки</b>	<b>Нуклеотиды</b>
1) тубулин	А) адениловые
2) крахмалсинтаза	Б) гуаниловые
3) целлюлозосинтетаза	В) уридиловые
4) факторы элонгации трансляции	Г) цитидиловые
5) кинезин	

Результат внесите в матрицу ответов.

***Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!***