



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО БИОЛОГИИ. 2018–2019 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 11 КЛАСС

Часть 1

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

1. При размножении бактерий рода *Bacillus*:
 - а) клетка делится пополам;
 - б) клетка образует несколько спор;
 - в) две клетки сливаются, после чего происходит многократное деление;
 - г) клетка делится на 4 новых.
2. Размножение сфагнома осуществляется:
 - а) зооспорами;
 - б) неподвижными спорами;
 - в) семенами;
 - г) клубнями.
3. К трубчатым грибам относится:
 - а) вешенка;
 - б) бледная поганка;
 - в) строфария;
 - г) сатанинский гриб.
4. В клетках инфузории-туфельки отсутствуют:
 - а) вакуоли;
 - б) центриоли;
 - в) лейкопласты;
 - г) лизосомы.
5. Большинство клеток зародышевого мешка растений содержат:
 - а) гаплоидный набор хромосом;
 - б) диплоидный набор хромосом;
 - в) триплоидный набор хромосом;
 - г) тетраплоидный набор хромосом.
6. На рисунке изображена спора:
 - а) сфагнома;
 - б) орляка;
 - в) хвоща;
 - г) селлагинеллы.



7. У цветной капусты в пищу употребляют:

- а) видоизменённую верхушечную почку;
- б) видоизменённое соцветие;
- в) утолщённый стебель;
- г) видоизменённые пазушные почки.

8. Соцветие колос характерно для:

- а) ржи;
- б) ландыша;
- в) каллы;
- г) подорожника.

9. Корневые шишки – это сильно утолщённые:

- а) придаточные корни;
- б) главные корни;
- в) корневые волоски;
- г) воздушные корни.

10. Корневыми отпрысками могут размножаться:

- а) облепиха;
- б) осина;
- в) осот;
- г) все перечисленные растения.

11. Основной структурный компонент центрального цилиндра корня:

- а) покровная ткань;
- б) проводящая ткань;
- в) механическая ткань;
- г) запасаящая ткань.

12. В герметически закрытых консервных банках могут развиваться:

- а) стафилококки;
- б) вибриона холеры;
- в) палочки бутулизма;
- г) сальмонеллы.

13. Из околоплодника получают масло у:

- а) горчицы;
- б) рыжика;
- в) кукурузы;
- г) маслин.

14. В ядрах клеток эндосперма ячменя в норме содержится:

- а) 7 хромосом;
- б) 14 хромосом;
- в) 21 хромосома;
- г) 28 хромосом.

15. В корзинках василька синего цветки:

- а) язычковые и трубчатые;
- б) язычковые и воронковидные;
- в) ложноязычковые и трубчатые;
- г) трубчатые и воронковидные.

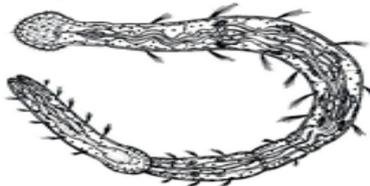
16. После выстрела стрекательные клетки гидры:

- а) восстанавливаются;
- б) отмирают;
- в) превращаются в кожно-мышечные клетки;
- г) становятся промежуточными клетками.

17. Кишечник отсутствует у:

- а) печёночного сосальщика;
- б) широкого лентеца;
- в) кошачьей двуустки;
- г) аскариды.

18. Изображённый на рисунке организм относится к:



- а) ленточным червям;
- б) кольчатым червям;
- в) простейшим;
- г) хордовым.

19. Муха цеце является переносчиком трипаносом, вызывающих:

- а) малярию;
- б) кокцидиоз;
- в) сонную болезнь;
- г) пендинскую язву.

20. Из перечисленных кишечнорастворимых представляет опасность для человека:

- а) гидра;
- б) благородный коралл;
- в) обелия;
- г) физалия.

21. Жук, часто нападающий на мальков рыб и приносящий вред рыбному хозяйству:
- а) вертячка сумеречная;
 - б) вертячка-поплавок;
 - в) водолюб чёрный;
 - г) плавунец широчайший.
22. Нет плавательного пузыря у:
- а) линя;
 - б) сома;
 - в) акулы;
 - г) речного окуня.
23. К отряду перепончатокрылых относятся:
- а) пилильщик, муравей, шмель;
 - б) пчела, оса, богомол;
 - в) шершень, овод, стрекоза;
 - г) слепень, ручейник, кузнечик.
24. У насекомых сердце:
- а) однокамерное;
 - б) двухкамерное;
 - в) четырёхкамерное;
 - г) в виде трубки.
25. Крылья у насекомых находятся на спинной стороне:
- а) груди и брюшка;
 - б) головогруди и брюшка;
 - в) груди;
 - г) брюшка.
26. У нанду насиживает(-ют) яйца и опекает(-ют) птенцов:
- а) по очереди оба родителя;
 - б) только самец;
 - в) только самка;
 - г) приёмные родители, в гнездо которых подброшены яйца.
27. Среди перечисленных птиц самые большие постройки сооружают:
- а) орлы;
 - б) пеликаны;
 - в) страусы;
 - г) африканские ткачики.

28. Анамниями являются:
- а) саламандра, кенгуру, дельфин;
 - б) голубь, тюлень, морская игла;
 - в) лосось, скат, жаба;
 - г) тритон, ворона, крот.
29. Ящерица, утеревшая конечности и похожая на змею, – это:
- а) веретеница;
 - б) кавказская агама;
 - в) сцинковый геккон;
 - г) такырная круглоголовка.
30. Спектр цветового зрения у медоносной пчелы:
- а) такой же, как у человека;
 - б) сдвинут в ультрафиолетовую область;
 - в) сдвинут в инфракрасную область;
 - г) значительно шире, чем у человека, в обе стороны спектра.
31. Лучезапястный сустав по форме суставной поверхности является:
- а) цилиндрическим;
 - б) эллиптическим;
 - в) бокаловидным;
 - г) седловидным.
32. Поперечнополосатые мышцы обеспечивают:
- а) сужение кровеносных сосудов;
 - б) расширение лимфатических сосудов;
 - в) поворот глазного яблока;
 - г) формирование внутреннего сфинктера мочевого пузыря.
33. Доля форменных элементов (по объёму) в крови человека составляет:
- а) 0,1–0,3 %;
 - б) 3–15 %;
 - в) 41–46 %;
 - г) 85–90 %.
34. В поясничном отделе позвоночника человека присутствует:
- а) 4 позвонка;
 - б) 5 позвонков;
 - в) 6 позвонков;
 - г) 12 позвонков.

35. В полном наборе зубов взрослого человека имеется:
- а) 4 малых коренных зуба;
 - б) 6 малых коренных зубов;
 - в) 8 малых коренных зубов;
 - г) 12 малых коренных зубов.
36. В грудной клетке человека:
- а) 10 пар рёбер;
 - б) 12 пар рёбер;
 - в) 14 пар рёбер;
 - г) 16 пар рёбер.
37. Малое содержание межклеточного вещества и отсутствие кровеносных сосудов характерно для:
- а) нервной ткани;
 - б) соединительной ткани;
 - в) гладкой мышечной ткани;
 - г) поперечнополосатой мышечной ткани.
38. Жирорастворимыми витаминами являются:
- а) А и В₁;
 - б) А и С;
 - в) D и E;
 - г) К и С.
39. Гиалиновый хрящ образует:
- а) ушные раковины;
 - б) носовые хрящи;
 - в) надгортанник;
 - г) межпозвоночные диски.
40. Отсутствие одной X-хромосомы у женщины приводит к:
- а) гемофилии;
 - б) серповидноклеточной анемии;
 - в) дальтонизму;
 - г) синдрому Шерешевского–Тёрнера.
41. Гормон паращитовидной железы активизирует поглощение кальция из кишечника в кровь при условии достаточного количества витамина:
- а) В₁;
 - б) С;
 - в) D;
 - г) E.

42. Получили две мутации ауксотрофности (неспособности к синтезу) по одной и той же аминокислоте у двух гаплоидных линий пекарских дрожжей. Затем скрестили эти линии между собой и обнаружили, что полученный диплоид тоже стал ауксотрофен. Это можно объяснить тем, что:

- а) мутации обладают комплементарным действием по отношению друг к другу;
- б) мутации произошли в двух разных генах;
- в) обе мутации рецессивны;
- г) обе мутации произошли в одном и том же гене.

43. На рисунке справа представлен кариотип плодовой мушки *Drosophila melanogaster*.



Можно сказать, что особь, которой принадлежит данный кариотип, является:

- а) самцом;
- б) самкой;
- в) интерсексом;
- г) суперсамцом.

44. Дочь больного гемофилией вышла замуж за здорового мужчину и беременна однойцевыми близнецами. Вероятность того, что оба ребёнка будут здоровыми:

- а) 25 %;
- б) 50 %;
- в) 56,25 %;
- г) 75 %.

45. Генетический материал вируса мозаики табака окружён:

- а) белковой оболочкой;
- б) липидной мембраной;
- в) липидной мембраной и белковой оболочкой;
- г) целлюлозной оболочкой.

46. Максимальное количество гликогена у человека содержится в клетках:

- а) мозга;
- б) кожи;
- в) поджелудочной железы;
- г) печени.

47. Из одного сперматоцита после мейоза образуется:
- а) 1 сперматозоид;
 - б) 2 сперматозоида;
 - в) 4 сперматозоида;
 - г) 8 сперматозоидов.
48. Генотип особи $AaBb$, гены AB и ab сцеплены, расстояние между ними 10 морганид. У неё образуется:
- а) 2 типа гамет;
 - б) 3 типа гамет;
 - в) 4 типа гамет;
 - г) 8 типов гамет.
49. Примером идиоадаптации служит:
- а) голый хвост выхухоли;
 - б) теплокровность мыши;
 - в) два круга кровообращения у лягушки;
 - г) млечные железы кенгуру.
50. В клетках печени курицы содержится больше всего ионов:
- а) никеля;
 - б) кобальта;
 - в) марганца;
 - г) калия.

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 зигоморфные цветки?
- а) ятрышник;
 - б) одуванчик;
 - в) сирень;
 - г) львиный зев;
 - д) картофель.
2. Весь жизненный цикл в гаплоидном состоянии (диплоидна только зигота) проводит:
- а) бурая водоросль фукус;
 - б) зелёная водоросль хламидомонада;
 - в) диатомовая водоросль навикола;
 - г) зелёная водоросль кладофора;
 - д) харовая водоросль спирогира.

3. Клеточная стенка растений:

- а) формируется на клеточной мембране с её внешней стороны;
- б) формируется на клеточной мембране с её внутренней стороны;
- в) имеет поры для выхода РНК;
- г) может пропитываться лигнином;
- д) может пропитываться хитином.

4. Из приведённых соединений моносахаридами являются:

- а) сахароза;
- б) фруктоза;
- в) рибоза;
- г) глицерин;
- д) крахмал.

5. Финну образует:

- а) печёночный сосальщик;
- б) бычий цепень;
- в) свиной цепень;
- г) острица;
- д) трихинелла.

6. Сухопутным ракообразным является:

- а) мокрица;
- б) скорпион;
- в) дафния;
- г) сколопендра;
- д) пальмовый вор.

7. У членистоногих может быть:

- а) 1 пара усиков;
- б) 2 пары усиков;
- в) 3 пары усиков;
- г) 4 пары усиков;
- д) ни одной пары усиков.

8. Четырёхкамерное сердце характерно для:

- а) птиц;
- б) саламандр;
- в) млекопитающих;
- г) лягушек;
- д) крокодилов.

9. Амнион и амниотическая полость – это составные части:

- а) пищеварительной системы птиц;
- б) половой системы птиц и рептилий;
- в) развивающихся яиц рептилий;
- г) нервной системы амфибий;
- д) развивающихся яиц птиц.

10. Выбрать верное:

- а) В правое предсердие впадают две лёгочные вены.
- б) В левое предсердие впадают две лёгочные вены.
- в) От левого желудочка отходят лёгочные артерии.
- г) В левое предсердие впадают четыре лёгочные вены.
- д) От правого желудочка отходят лёгочные артерии.

11. Форму карманов из плотной соединительной ткани имеет(-ют):

- а) полулунные клапаны;
- б) клапаны крупных вен;
- в) трёхстворчатый клапан;
- г) двустворчатый клапан;
- д) клапаны лимфатических сосудов.

12. Из названных полимеров разветвлёнными являются:

- а) хитин;
- б) гликоген;
- в) коллаген;
- г) целлюлоза;
- д) амилопектин.

13. В растительной клетке двойную мембрану имеет(-ют):

- а) вакуоль;
- б) митохондрии;
- в) пероксисомы;
- г) ядро;
- д) лейкопласты.

14. Источником энергии для клетки может быть:

- а) гликолиз;
- б) трансляция;
- в) репарация;
- г) бета-окисление;
- д) пентозофосфатный путь.

15. Консументами первого порядка могут являться:

- а) ёж;
- б) белка;
- в) виноградная улитка;
- г) божья коровка;
- д) клёст.

Часть 3.

Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет».

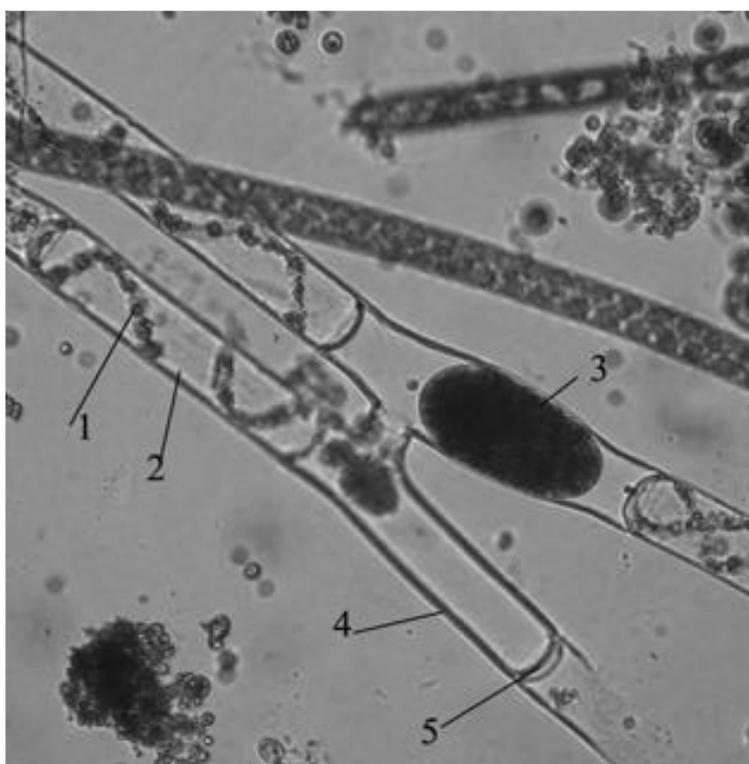
1. Существуют бактерии, размножающиеся бесполом путём с помощью спор.
2. В отличие от возбудителя чумы, возбудитель столбняка является анаэробом.
3. На поверхности многолетнего корня находится пробка.
4. Бобовые отличаются слаборазвитыми семядолями.
5. Образование озонового слоя атмосферы произошло после появления оксигенного фотосинтеза.
6. У рептилий имеется наружный слуховой проход.
7. Птицы имеют копчиковую железу, служащую для охлаждения организма.
8. Самка речного рака откладывает икру в норку и охраняет её.
9. По спинному сосуду дождевого червя кровь течёт вперёд.
10. В сердце моллюсков поступает артериальная кровь.
11. Шёлк тутового шелкопряда – это кокон, в который откладываются яйца.
12. Паутина – это тонкая хитиновая нить.
13. Для тлей характерно развитие с неполным превращением.
14. У рыб конечный мозг слабо развит и связан почти исключительно с обонянием.
15. Избыточная концентрация CO_2 в крови активирует сосудодвигательный центр.
16. Нижнее давление крови обусловлено усилием упругих стенок аорты.
17. Большинство типов лимфоцитов рано или поздно приступают к процессу размножения (образованию клона).
18. Тимус (вилочковая железа) активен только после периода полового созревания.
19. Мейоз – это тип деления, в результате которого образуются гаметы.
20. При денатурации белков разрушается их четвертичная, третичная, вторичная и первичная структура.
21. Антикодон – это триплет нуклеотидов, расположенный на молекуле тРНК и необходимый для узнавания определённого кодона иРНК.
22. В организме человека аминокислоты всех аминокислот в конечном итоге становятся аминокислотами мочевины.

23. Ионы кальция (Ca^{2+}) не только обнаруживаются в составе костей животных, но являются также регуляторами многих ферментативных процессов.
24. Информационная РНК у эукариот является точной копией участка ДНК, в которой тимин заменён на урацил.
25. Рудименты появляются только у отдельных особей вида на определённых этапах развития.

Часть 4

Задание 1. Из списка структур, обозначенных буквами, выберите те, которые соответствуют цифрам на рисунке. Результаты внесите на лист ответов.

Структуры: А – зигота; Б – клеточная стенка; В – хроматофор; Г – межклеточная перегородка; Д – цитоплазма.



Задание 2. Поставить в ячейке таблицы «X», если тот или иной признак характерен для соответствующего позвоночного. Результаты перенесите на лист ответов.

	А. Рёбра	Б. Шейный отдел позвоночника	В. Трёхкамерное сердце	Г. Два круга крово- обращения	Д. Клоака
1. Окунь					
2. Лягушка					
3. Ящерица					
4. Голубь					
5. Собака					

Задание 3. К группам костей, обозначенных цифрами, подберите способы их соединения, обозначенные буквами.

Кости: 1 – кости свода черепа; 2 – плечевая кость и лопатка; 3 – позвонки грудного отдела; 4 – тазовые кости; 5 – рёбра и грудина.

Типы соединения: А – полуподвижные соединения за счёт прослоек хряща; Б – срастания нескольких костей в одну; В – костные швы; Г – сустав.

Результаты внесите в лист ответов.

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

Вещества	Свойства
1) триглицерид	А) отрицательно заряженное соединение
2) УДФ	Б) соединение с одним отрицательным и одним положительным зарядом
3) гистон Н1	В) гидрофобное соединение
4) сахароза	Г) положительно заряженное соединение
5) валин	Д) гидрофильное незаряженное соединение

Задание 5. В таблице приведены варианты дигибридного скрещивания особей с разными генотипами. Поставить знак «Х» в ячейки таблицы, соответствующие доле потомков (в процентах), рецессивных по одному или двум признакам. Результат внесите на лист ответов.

	А) 25 %	Б) 44 %	В) 50 %	Г) 66 %	Д) 75 %
1) AaBb × AABb					
2) AAbb × aaBb					
3) Aabb × aaBB					
4) AaBb × AaBb					
5) aaBb × Aabb					