

Всероссийская олимпиада школьников по биологии

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП 2016/2017 уч. г.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

11 класс

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 60 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Из компонентов растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

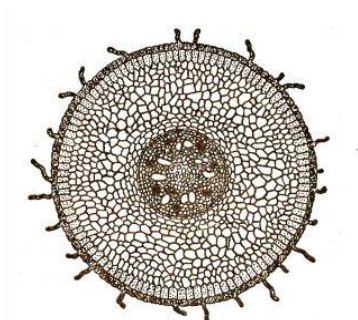
- а) хлоропласты;
- б) митохондрии;
- в) вакуоли;
- г) ядро.

2. Бактерии, способные в результате своей жизнедеятельности производить

кислород:

- а) клубеньковые;
- б) болезнетворные;
- в) цианобактерии;
- г) гниения.

3. В какой зоне корня выполнен поперечный срез на рисунке:



- а) проведения;
- б) роста;
- в) всасывания;
- г) деления.

4. Для взрослых листьев всех растений характерно наличие:

- а) только листовой пластинки;
- б) основания листовой пластинки;
- в) черешка и листовой пластинки;

г) прилистников и листовой пластинки.

5. У какого растения основной фотосинтезирующей частью является стебель:

- а) фасоль;
- б) огурец;
- в) томат;
- г) кактус.

6. Спорофит паразитирует на гаметофите у:

- а) плаунов;
- б) мхов;
- в) хвощей;
- г) папоротников.

7. Запасной белок алейрон накапливается в клетках пшеницы в:

- а) цитоплазме;
- б) лейкопластах;
- в) вакуолях;
- г) клеточной стенке.

8. Большинство клеток зародышевого мешка цветковых растений имеет:

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

9. Плоды-ягоды образуются у:

- а) сливы, вишни, абрикоса;
- б) земляники, клубники, малины;
- в) томата, картофеля, винограда, черники;
- г) ананаса.

10. Ч. Дарвин в книге «Путешествие натуралиста вокруг света...» писал: «Леса кажутся светлыми, лишенными тени». Это -

- а) светлохвойная тайга;
- б) грабовые леса;
- в) эвкалиптовые леса;
- г) ликвидамбаровые леса.

11. Фотосинтезирующая поверхность хвоинки сосны увеличивается за счет мезофила:

- а) столбчатого;

- б) складчатого;
- в) губчатого;
- г) корончатого.

12. На поставленных в воду черенках ивы, тополя развиваются :

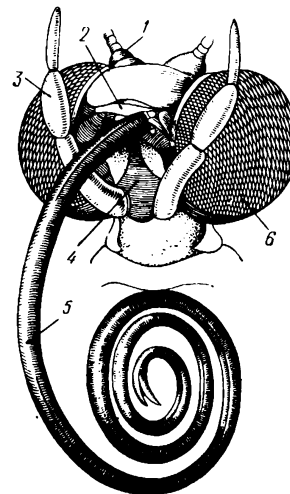
- а) главные корни;
- б) боковые корни;
- в) придаточные, а на них боковые корни;
- г) главные, а на них боковые корни.

13. Яйцеклетка в семязачатке завязи цветка оплодотворяется:

- а) пыльцевым зерном;
- б) ядром пыльцевой трубки;
- в) генеративным ядром пыльцевого зерна;
- г) одним из спермиев, образовавшихся при делении генеративного ядра.

14. На рисунке изображен сосущий ротовой аппарат бабочки. Цифрой 5 обозначен:

- а) усик;
- б) верхняя губа;
- в) хоботок;
- г) нижняя губа.

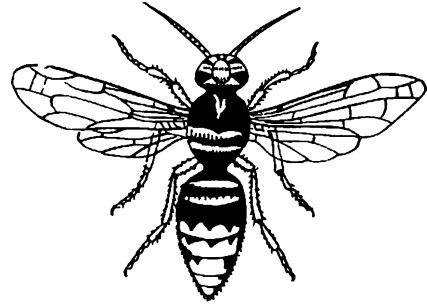


15. Из кормовых объектов, используемых аквариумистами, к кольчатым червям относится:

- а) мотыль;
- б) мучной червь;
- в) артемия;
- г) трубочник.

16. Шершень, изображение которого представлено на рисунке, является представителем отряда:

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



17. Развитие моллюсков протекает:

- а) с метаморфозом;
- б) без метаморфоза;
- в) имеются живородящие виды;
- г) все ответы верны.

18. Выводковыми (зреловылупляющимися) являются птенцы:

- а) журавлей;
- б) голубеобразных;
- в) дятлообразных;
- г) стрижеобразных.

19. Никогда не нападает на человека акула:

- а) тигровая;
- б) белая;
- в) китовая;
- г) тупорылая.

20. Диффузный тип нервной системы характерен для:

- а) клопа-солдатика;
- б) обыкновенной гидры;
- в) медицинской пиявки;
- г) паука-крестовика.

21. Земноводное, обитающее на территории Республики Башкортостан, имеет толстый дискообразный язык:

- а) лягушка озерная;
- б) жаба зеленая;
- в) тритон гребенчатый;
- г) жерлянка краснобрюхая.

22. Усложнение кровеносной системы соответствует эволюции хордовых в ряду следующих животных:

- а) акула – жаба – крокодил – крыса;
- б) акула – крокодил – лягушка – тигр;
- в) крокодил – акула – собака – жаба;
- г) крот – крокодил – акула – лягушка.

23. Данная зубная формула: $i \ 3/3; c \ 1/1; pm \ 4/4; m \ 3/3 = 11/11 \times 2=44$, где i – резцы, c – клыки, pm – предкоренные, m – коренные, принадлежит:

- а) свинье;
- б) ламантину;
- в) кроту;
- г) лисице.

24. Выберите правильный ответ. Эфферентное нервное окончание образуется:

- а) дендритом двигательного нейрона;
- б) аксоном двигательного нейрона;
- в) дендритом вставочного нейрона;
- г) аксоном вставочного нейрона.

25. Центры защитных рефлексов – кашля, чихания, рвоты находятся в:

- а) спинном мозге;
- б) продолговатом отделе головного мозга;
- в) промежуточном отделе головного мозга;
- г) мозжечке.

26. Многоядерные клетки костной ткани называются:

- а) остеобласты;
- б) остеоциты;
- в) хондробласты;
- г) остеокласты.

27. Поперечно-полосатые волокна свойственны мышечным тканям, которые обеспечивают:

- а) перистальтику мочевого пузыря;
- б) движения глазного яблока;
- в) сжатие стенок желчного пузыря;
- г) расширение зрачка.

28. Гормонами нейрогипофиза (задней доли гипофиза) являются:

- а) адреналин и кортикостероиды;
- б) тироксин и альдостерон;
- в) окситоцин и вазопрессин;

г) адренкортикотропный.

29. Эллипсоидным двухосным суставом является:

- а) плечевой;
- б) лучезапястный;
- в) тазобедренный;
- г) запястно-пястный большого пальца.

30. Содержание соляной кислоты в желудочном соке у взрослого человека в норме должно быть:

- а) 0,3 – 0,5 %;
- б) 3 – 5 %;
- в) 5 – 7 %;
- г) 50 %.

31. Луч света проходит через оптическую систему глаза, которая представлена такой последовательностью:

- а) роговица, зрачок, стекловидное тело, хрусталик;
- б) зрачок, роговица, хрусталик, стекловидное тело;
- в) роговица, зрачок, хрусталик, стекловидное тело;
- г) ресничные (цилиарные) тела, роговица, хрусталик, стекловидное тело.

32. В процессе эволюции мускулистые губы млекопитающих развились как:

- а) приспособление к сосанию молока;
- б) приспособление для дыхания;
- в) приспособление для быстрого сбора пищи;
- г) результат особенностей строения челюстей.

33. Гомологичными органами являются:

- а) легкое моллюска и легкие млекопитающего;
- б) жабры рака и жабры рыбы;
- в) передние конечности крота и лягушки;
- г) глаз человека и глаз паука.

34. Постоянное вмешательство со стороны человека требуется для существования:

- а) экосистем пресных вод;
- б) экосистем Мирового океана;
- в) природных экосистем суши;
- г) агроценозов.

35. Разделить органические макромолекулы или органоиды по их плотности можно с помощью метода:

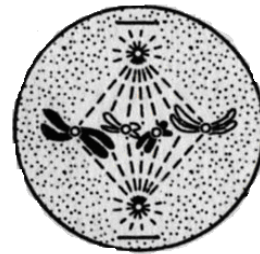
- а) автордиографии;
- б) электрофореза;
- в) хроматографии;
- г) центрифугирования.

36. Из перечисленных животных наибольшее количество пищи в единицу времени, по сравнению с собственным весом, требуется:

- а) слону;
- б) бурому медведю;
- в) синице;
- г) ястребу-перепелятнику.

37. На рисунке схематически изображена стадия митоза:

- а) профазы;
- б) метафазы;
- в) анафазы;
- г) телофазы.



38. Растением, осуществляющим С4-тип фотосинтеза, является:

- а) сахарный тростник;
- б) рис;
- в) овес;
- г) пшеница.

39. Молекула жира состоит из:

- а) аминокислот и дисахаридов;
- б) глицерина и жирных кислот;
- в) жирных кислот и полисахаридов;
- г) нуклеотидов и жирных кислот.

40. Из перечисленных органоидов клетки двумембранными являются:

- а) комплекс Гольджи;
- б) хлоропласты;
- в) эндоплазматический ретикулум;
- г) центриоли.

41. В ядерной оболочке при интенсивном синтезе белка наблюдается:

- а) образование выпячиваний в цитоплазму;
- б) увеличение количества пор;
- в) расширение перинуклеарного пространства;

г) увеличение размера ядерных пор.

42. В анафазу мейоза I происходит:

- а) спирализация хроматина и образование видимых хромосом;
- б) расположение хромосом на экваторе клетки;
- в) расхождение хроматид к полюсам клетки;
- г) расхождение хромосом к полюсам клетки.

43. Наиболее древним из названных предков человека, является:

- а) кроманьонец;
- б) человек умелый (*Homo habilis*);
- в) человек прямоходящий (*Homo erectus*);
- г) неандерталец.

44. Фиалка трехцветная и фиалка полевая - это растения:

- а) двух видов, двух родов, но одного семейства;
- б) двух видов, одного рода и одного семейства;
- в) одного вида, но с разными внешними признаками;
- г) одного вида, но обитающие в разных условиях окружающей среды.

45. Первые млекопитающие появились в:

- а) кайнозой;
- б) триасе;
- в) юре;
- г) палеозое.

46. Матрицей для трансляции служит молекула:

- а) т-РНК;
- б) р-РНК;
- в) ДНК;
- г) и-РНК.

47. Атавизмами у человека являются:

- а) третье веко и копчик;
- б) хвост и сплошной густой волосяной покров;
- в) мышцы, двигающие ушную раковину;
- г) червеобразный отросток и зубы мудрости.

48. Элементарной единицей эволюции является:

- а) отдельный вид;
- б) отдельная особь одного вида;
- в) совокупность особей нескольких видов, объединенных родством;

г) популяция особей одного вида, объединенных родством.

49. Процесс выработки внешнего сходства у неродственных форм организмов, ведущих одинаковый образ жизни в близких условиях, получил название:

- а) филогенеза;
- б) симбиоза;
- в) конвергенции;
- г) адаптации.

50. Синтез молекулы ДНК на матрице ДНК, это:

- а) прямая транскрипция;
- б) редупликация;
- в) обратная транскрипция;
- г) прямая трансляция.

51. Мономерами нуклеиновых кислот являются:

- а) нуклеоиды;
- б) нуклеозиды;
- в) нуклеотиды;
- г) динуклеотиды.

52. В состав антикодона входит:

- а) один нуклеотид;
- б) два нуклеотида;
- в) три нуклеотида;
- г) четыре нуклеотида.

53. Биосинтез коллагеновых и эластиновых белков для формирования волокон межклеточного вещества соединительной ткани осуществляют:

- а) адипоциты;
- б) плазматические клетки;
- в) фибробласты;
- г) макрофаги.

54. Синтез белка не происходит в:

- а) лизосомах;
- б) эндоплазматическом ретикулуме;
- в) митохондриях;
- г) цитоплазме.

55. Наиболее энергетически выгоден для клетки процесс:

- а) фотолиз;
- б) гликолиз;
- в) биосинтез белка;
- г) окисление в цикле трикарбоновых кислот.

56. Из перечисленных объектов больше всего X-хромосом содержится в диплоидных клетках:

- а) бройлерной курицы;
- б) самки страуса;
- в) самки оленя;
- г) самца оленя.

57. Сцепленное наследование - это:

- а) совместное наследование любых генов;
- б) наследование генов разных хромосом;
- в) наследование генов, контролирующих разные признаки;
- г) совместное наследование генов, локализованных в одной хромосоме.

58. При браках между людьми белой и черной расы во втором поколении обычно не бывает потомства с белым цветом кожи. Это связано с:

- а) неполным доминированием гена пигментации кожи;
- б) полимерностью генов пигментации кожи;
- в) эпигеномной наследственностью;
- г) нехромосомной наследственностью.

59. Цветущее однолетнее самоопыляющееся растение розовой гвоздики с аллельными генами Сс было высажено в Воркуте. Если в его потомстве появится растение с белыми цветками, то это растение:

- а) гибрид с неполным доминированием;
- б) полиплоид;
- в) гомозигота по рецессивному признаку;
- г) мутант.

60. Лауреатом Нобелевской премии по физиологии и медицине в 2016 г. стал японский ученый Ёсинори Осуми за исследования:

- а) фермента теломеразы;
- б) по активации врожденного иммунитета;
- в) по плюрипотентности стволовых клеток;
- г) аутофагии и расшифровку ее молекулярного механизма.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Бактериальную природу имеют заболевания:

I. корь.

II. оспа.

III. туберкулез.

IV. грипп.

V. дизентерия.

а) II, IV, V;

б) III, V;

в) I, II, IV;

г) II, III, IV, V.

2. Выберите репродуктивные органы многоклеточных грибов, водорослей и высших споровых растений:

I. конидиальные спороношения.

II. спорангии.

III. гаметангии.

IV. мегаспороциты.

V. микроспороциты.

а) I, II, III;

б) III, IV;

в) II, V;

г) II, III, IV.

3. Аккомодация (настройка глаза на резкость) у птиц осуществляется способами:

I. изменение кривизны роговицы.

II. изменение формы хрусталика.

III. изменение количества жидкости внутри глазного яблока.

IV. перемещение хрусталика относительно сетчатки.

V. изменение формы стекловидного тела.

а) I, II, III, V;

б) I, III, IV, V;

в) II, III, IV;

г) I, II, IV.

4. Виды рептилий, включенные в Красную книгу Республики Башкортостан (2014):

I. обыкновенный уж.

II. водяной уж.

III. прыткая ящерица.

IV. живородящая ящерица.

V. обыкновенная медянка.

а) I, IV, V;

б) II, III;

в) II, III, V;

г) II, V.

5. Органы боковой линии имеются у:

I. личинок хвостатых амфибий;

II. личинок бесхвостых амфибий;

III. рептилий;

IV. плоских червей;

V. моллюсков.

а) I, II;

б) I, II, III;

в) I, II, IV, V;

г) II, III, V.

6. Расширение зрачка у человека вызывают:

I. гипоксия.

II. ацетилхолин.

III. адреналин.

IV. боль.

V. возбуждение симпатической нервной системы.

а) I, II, III;

б) II, III, IV;

в) I, III, IV, V;

г) I, II, IV.

7. Коленный рефлекс может быть охарактеризован как:

- I. ориентировочный.**
- II. оборонительный.**
- III. безусловный.**
- IV. приобретенный.**
- V. врожденный.**

- а) II, III, V;
- б) III, IV;
- в) I, V;
- г) I, II, IV.



8. В клетках растений может происходить синтез:

- I. фосфолипидов.**
- II. гликогена.**
- III. нуклеотидов.**
- IV. аминокислот.**
- V. кератина.**

- а) II, III, IV, V;
- б) I, II, III;
- в) I, II, V;
- г) I, III, IV.

9. Особенности экологической группы гидрофитов являются:

- I. развитая воздухоносная ткань (аэренхима).**
- II. высокое осмотическое давление клеточного сока.**
- III. сильное развитие механических тканей.**
- IV. слабое развитие корневой системы.**
- V. всасывание воды с минеральными элементами всей поверхностью тела.**

- а) I, II, V;
- б) I, IV, V;
- в) II, V;
- г) II, III, IV.

10. Фермент амилаза присутствует в:

- I. желудочном соке.**
- II. соке тонкого кишечника.**
- III. слюне.**
- IV. поджелудочном соке.**
- V. слезной жидкости.**

а) II, III, IV;

б) III, IV, V;

в) I, V;

г) I, II, IV.

11. В эмбриональном материале выявлено нарушение дифференцировки энтодермы. Нарушение развития каких органов это может вызвать:

I. желудка.

II. альвеол легких.

III. зубов.

IV. поджелудочной железы.

V. почек.

а) I, II, V;

б) I, II, IV;

в) III, IV;

г) II, IV, V.

12. В почечном клубочке в норме практически не фильтруются:

I. гемоглобин.

II. глюкоза.

III. мочевины.

IV. альбумин плазмы.

V. вода.

а) I, III, V;

б) I, V;

в) I, IV;

г) I, II, IV.

13. Показателями биологического прогресса являются:

I. увеличение численности.

II. расширение территории обитания.

III. усложнение поведения.

IV. усложнение морфологической организации.

V. увеличение видового разнообразия.

а) I, II, V;

б) II, IV;

в) I, II, IV;

г) IV, V.

14. Какие отличительные особенности строения сформировались у хордовых животных в процессе эволюции:

I. наличие диафрагмы.

II. внутренний осевой скелет.

III. бинокулярное зрение.

IV. нервная система в виде трубки на спинной стороне тела.

V. жаберные щели в стенках глотки.

а) только I, III;

б) II, III, IV;

в) I, III, IV;

г) II, IV, V.

15. Молекулы РНК содержатся в:

I. гладком эндоплазматическом ретикулуме.

II. шероховатом эндоплазматическом ретикулуме.

III. аппарате Гольджи.

IV. ядре.

V. цитоплазматической мембране.

а) I, III, IV;

б) II, III, IV;

в) I, V;

г) II, IV.

Часть III. 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». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Ползучие стебли у земляники называются усы.
2. Часть стебля, в которой откладываются запасные вещества, называется камбий.
3. В связи с широким открыванием пасти, в черепе змей исчезли височные дуги.
4. Миоцит является структурной единицей скелетной мышечной ткани.
5. Межклеточное вещество гиалинового хряща никогда не минерализуется.
6. Анализатор состоит из двух отделов - периферического и центрального.
7. Сосудодвигательный центр находится в продолговатом мозге.
8. Общее количество крови в организме взрослого человека в норме составляет 10 – 12 % массы тела.

9. Гипотония – это понижение уровня глюкозы в крови.
10. Основные запасы воды в растительной клетке находятся в пластидах.
11. Элементарной единицей эволюции является отдельный вид.
12. Характерной особенностью всех млекопитающих является живорождение.
13. Плазмолиз – это гибель клетки в результате избыточного поступления воды.
14. Цитоскелет образован центросомой.
15. Комплекс Гольджи участвует в формировании лизосом.
16. Митохондрии можно увидеть в световой микроскоп.
17. Водородные связи участвуют в образовании первичной структуры белка.
18. Средиземноморский центр происхождения культурных растений является родиной капусты и свеклы.
19. Гликокаликсом называется процесс синтеза гликогена.
20. Набор генетического материала в клетке в пресинтетический период интерфазы составляет $2n4c$.
21. Сперматогонии делятся путем митоза.
22. Биополимерами являются белки и жиры.
23. Молекула сахарозы состоит из двух остатков глюкозы.
24. Инбридинг – это близкородственное скрещивание.
25. Мутации происходят в молекулах ДНК.

Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 13,5. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

Задание 1. [маx. 3 балла] Соотнесите растения (1 – 6) и животных-опылителей (А – Е):

Растения:	Животные-опылители:
1. Клевер.	А. Колибри.
2. Орхидея.	Б. Пчелы.
3. Рябина.	В. Бабочки.
4. Донник.	Г. Мухи.
5. Гвоздика.	Д. Шмели.
6. Тмин.	Е. Жуки.

Растения	1	2	3	4	5	6

Животные-опылители						
---------------------------	--	--	--	--	--	--

Задание 2. [маж. 3 балла] Соотнесите элементы строения поперечного среза листовой пластинки (1–6) с их обозначениями на рисунке (а – е).

	<p>Элементы строения:</p> <p>1 - хлоренхима; 2 - ситовидные трубки; 3 - кожица; 4 - сосуды; 5 - склеренхимные волокна; 6 - устьице.</p>
--	---

Элементы строения	1	2	3	4	5	6
Обозначения						

Задание 3. [маж. 3 балла] Соотнесите название мышцы (1-6) и группы мышц (А, Б) головы человека.

Название мышцы:

Группы мышц:

1. щечная;
2. скуловая;
3. височная;
4. крыловидная;
5. круговая мышца рта;
6. подбородочная.

- А. мимические;
- Б. жевательные.

Название мышцы	1	2	3	4	5	6
Группы мышц						

Задание 4. [маж. 2,5 балла] Установите соответствие между видами животных (1 – 5) и радиусом репродуктивной активности (А – Д).

Виды:

Радиус:

1. Виноградная улитка
2. Клещ постельный

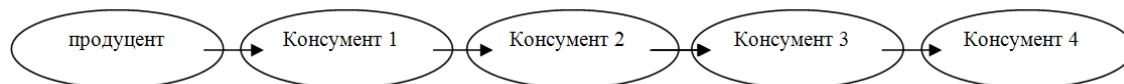
- А. несколько метров
- Б. несколько десятков метров

- 3. Ондатра
- 4. Сельдь
- 5. Серый кит

- В. несколько сотен метров
- Г. несколько тысяч километров
- Д. несколько сотен километров

Виды	1	2	3	4	5
Радиус					

Задание 5. [маx. 2 балла] На рисунке представлена пищевая цепь в некой экосистеме.



В результате интенсивной хозяйственной деятельности человека была резко снижена численность консумента 3. Используя условные обозначения (А и Б) укажите, как в ближайшее время это повлияет на численность остальных звеньев пищевой цепи.

Звенья пищевой цепи: 1) Производитель. 2) Консумент 1. 3) Консумент 2. 4) Консумент 4.	Изменение численности: А) численность понизится; Б) численность повысится.
---	---

Звенья пищевой цепи	1	2	3	4
Изменение численности				