

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:

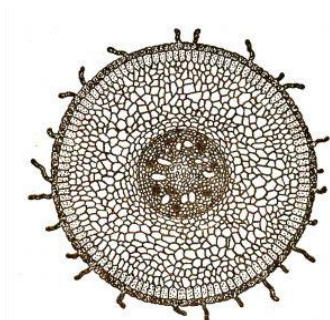
- а) хлоропласты; +
- б) митохондрии;
- в) вакуоли;
- г) ядро.

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 :

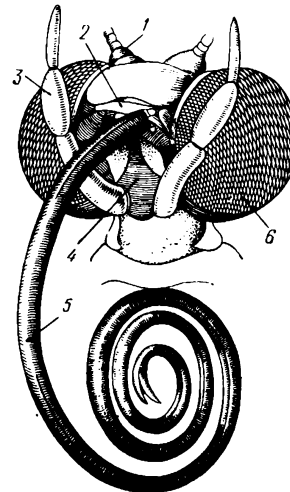
- а) главные корни;
- б) боковые корни;
- в) придаточные, а на них боковые корни; +
- г) главные, а на них боковые корни.

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.

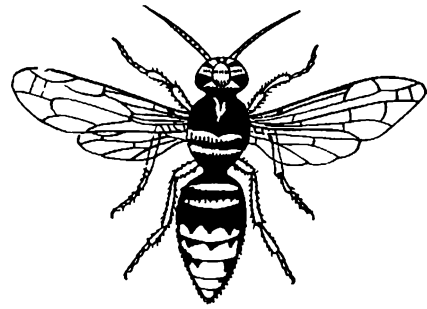


15. Из кормовых объектов, используемых аквариумистами, к кольчатым червям относится:

- 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. Эллипсовидным 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) профаза;
- б) метафаза; +
- в) анафаза;
- г) телофаза.



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. микроспорциты.

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.

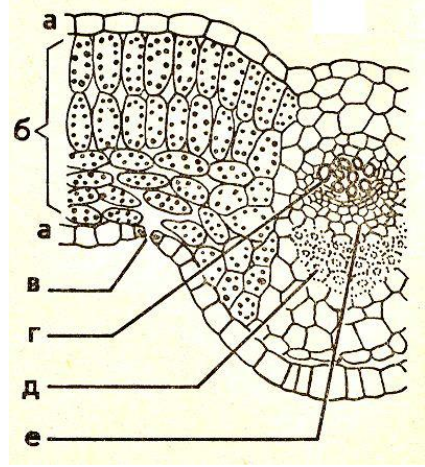
Задание 1. [маx. 3 балла] Соотнесите растения (1 – 6) и животных-опылителей (А – Е):

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	Д	А	Е	Б	В	Г
---------------------------	---	---	---	---	---	---

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 - кожа; 4 - сосуды; 5 - склеренхимные волокна; 6 - устьице.</p>
---	---

Элементы строения	1	2	3	4	5	6
Обозначения	б	е	а	г	д	в

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	А	А	Б	Б	А	А

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

Виды:

1. Виноградная улитка
2. Клещ постельный

Радиус:

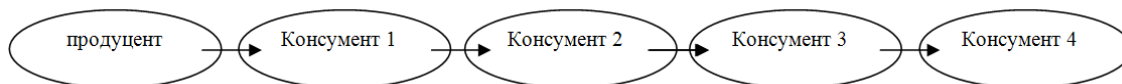
- А. несколько метров
- Б. несколько десятков метров

- 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	Б	А	В	Д	Г

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	Б	А	Б	А