



# Тест по Биологии

2015

## И н с т р у к ц и я

Перед вами буклет теста и лист ответов.

Внимательно прочтите описание типов заданий.

**Учтите, что будет проверяться только лист ответов!**

**Внимание!!!**

**Запрещено сгибать лист ответов!**

Ответы, записанные (или отмеченные) в тестовом буклете не будут приняты во внимание!

Буклет можете использовать только для черновой работы.

**Внимательно заполняйте лист ответов.**

Пишите разборчиво, используйте только выделенное для ответов место.

Нигде не указывайте фамилию и имя. Лист ответов, на котором будет указана фамилия, и/или имя или другие знаки, идентифицирующие личность, не будет проверен!

**На выполнение теста дается 2 часа 30 минут.**

**Желаем успеха!**

**Инструкции для заданий 1-58.**

задан вопрос и приведено четыре предполагаемых ответа, только один из которых правильный. Найдите соответствующий данному заданию номер в листе ответов. Отыщите под этим номером графу, соответствующую выбранному Вами ответу и поставьте в этой графе знак „X”.

1. В результате окисления и разложения какого вещества в клетке выделяется наибольшее количество энергии?

- |              |                       |
|--------------|-----------------------|
| а) белков    | б) жиров              |
| в) углеводов | г) нуклеиновых кислот |

2. Виды пассивного транспорта:

- | I – диффузия      | II – осмос         | III – облегченная диффузия |
|-------------------|--------------------|----------------------------|
| а) только I и II  | б) только II и III |                            |
| в) только I и III | г) I, II и III     |                            |

3. Какая часть головного мозга регулирует дыхание и врожденные пищевые рефлексы?

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| а) продолговатый мозг | б) мозжечок           |
| в) средний мозг       | г) промежуточный мозг |

4. В темновой фазе фотосинтеза происходит:

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| а) фотолиз воды        | б) синтез АТФ            |
| в) образование глюкозы | г) образование кислорода |

5. Антикодону UGU транспортной РНК в и-РНК соответствует триплет:

- а) АСА                      б) АГА                      в) UGU                      г) TGT

6. Определите, количество каких форменных элементов увеличивается в крови человека в процессе воспаления?

I – лимфоцитов  
III – эритроцитов

II – фагоцитов  
IV – тромбоцитов

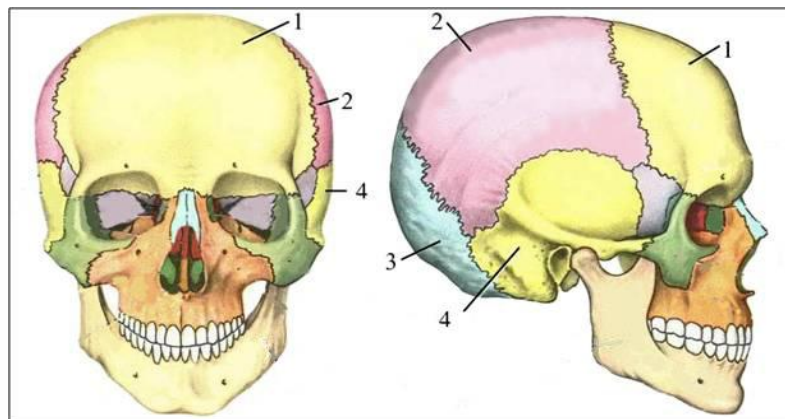
- а) I и II                      б) II и III                      в) III и IV                      г) I и IV

7. Какое вещество содержит азотистое основание?

I – р-РНК                      II – гликоген                      III – АТФ                      IV – гемоглобин

- а) I и II                      б) II и III                      в) I и III                      г) III и IV

**Руководствуясь иллюстрацией дайте ответ на следующие два (8, 9) задания:**



8. Определите, какой цифрой обозначены непарные черепные кости:

- а) 1 и 2                      б) 1 и 3                      в) 2 и 4                      г) 3 и 4

9. Какой цифрой обозначена кость, предохраняющая кожно-мышечную зону коры больших полушарий головного мозга?

- а) 1                                      б) 2                                      в) 3                                      г) 4

10. Горох гетерозиготный по одной паре признаков скрестили с гомозиготным. Определите количество гомозиготных гибридов в потомстве.

- а) 0%                                      б) 25%                                      в) 50%                                      г) 75%

11. **Самые интенсивные** процессы в организме человека во время усиленного дыхания происходят:

- а) в рибосомах                                      б) в митохондриях  
в) в комплексе Гольджи                                      г) в лизосомах

12. В каком случае соматическая мутация **не передается** по наследству?

- а) при размножении ростками                                      б) при размножении клубнями  
в) при фрагментации                                      г) при семенном размножении

13. **Прямым** следствием борьбы за существование является:

- а) разнообразие индивидов                                      б) повышение гетерозиготности  
в) усиление конкуренции                                      г) формирование новых видов

14. Эукариотическая клетка в отличие от прокариотической обладает:

- I – рибосомами                      II – лизосомами                      III – плазматической мембраной
- а) только I                      б) только II                      в) I и III                      г) II и III

15. Органом – мишенью для мужских половых гормонов (андрогенов) является:

I – гортань      II – скелет      III – кожа

- а) только I и II      б) только I и III  
в) только II и III      г) I, II и III

16. В результате арогенеза растения приобрели:

- а) цветок и плод  
б) способность к опылению насекомыми  
в) способность к распространению плодов посредством ветра  
г) листья разнообразной формы

17. Какие из перечисленных клеток не обладают митохондриями?

I – растительные      II – бактериальные      III – животные

- а) только I      б) только II      в) I и III      г) II и III

18. В зоне созревания при овогенезе происходит:

I – митоз      II – мейоз      III – рост клеток

- а) только I      б) только II      в) только III      г) I и III

19. Какими общими свойствами обладают эндоплазматическая сеть и комплекс Гольджи?

I – Ограничены одной мембраной

II – синтезируют белки

III – образуют везикулы

- а) только I      б) I и II      в) I и III      г) II и III

20. В какой части клетки происходит транскрипция и трансляция?

	транскрипция	трансляция
а	в цитоплазме	в рибосоме
б	в рибосоме	в ядре
в	в ядре	в рибосоме
г	в цитоплазме	в ядре

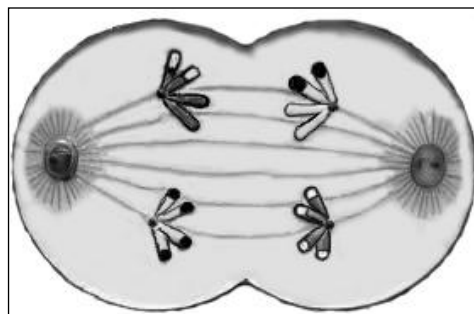
21. Какая часть головного мозга регулирует действие эндокринной системы?

- а) мозжечок                                      б) продолговатый мозг  
 в) средний мозг                                г) промежуточный мозг

22. Какой гормон замедляет секрецию пищеварительных соков?

- а) инсулин                      б) глюкагон                      в) вазопрессин                      г) адреналин

23. Тип и фаза деления какого вида клетки показан на иллюстрации?



	вид клетки	тип деления	фаза
а	растительная	мейоз	анафаза
б	растительная	митоз	метафаза
в	животная	мейоз	анафаза
г	животная	митоз	метафаза

24. Во время спокойного вдоха основными задействованными мышцами являются:

I – диафрагма      II – мышцы груди      III – мышцы живота

- а) только I      б) только II      в) только III      г) II и III

25. Какой из перечисленных процессов не зависит от фотопериодизма?

- а) перелеты птиц      б) линька  
в) размножение растений      г) распространение плодов

26. Где во время клеточного дыхания образуется наибольшее количество АТФ?

- а) в цитоплазме  
б) в матриксе митохондрии  
в) на внешней мембране митохондрии  
г) на внутренней мембране митохондрии

27. Все полинуклеотиды содержат:

I – азотистые основания  
II – остаток фосфорной кислоты  
III – углеводный компонент

- а) только I и II      б) только I и III  
в) только II и III      г) I, II и III

28. Способностью размножения посредством спор обладают:

I – грибы      II – папоротники      III – бактерии

- а) только I      б) только II      в) I и II      г) I, II и III

29. В каком из перечисленных вариантов борьба за существование выражена в самой яркой форме?

- а) между жуком и его личинками
- б) между собакой и щенками
- в) между наседкой и цыплятами
- г) в прайде, как между львами, так и между львятами

30. Определите, какое вещество не содержится в плазме крови?

- а) фибриноген      б) глюкоза      в) гликоген      г) мочевины

31. Раздражение и возбуждение слуховых рецепторов вызывают непосредственно колебания:

- I – слуховых косточек
- II – жидкости в улитке
- III – барабанной перепонки

- а) только I      б) только II      в) только III      г) I и III

32. Черный окрас шерсти у мышей доминирует над белым, а длинношерстность над короткошерстностью. Определите скрещиванием какого генотипа мышей будет получено фенотипическое расщепление 1:1.

- а) AaBb x AaBb      б) AABb x aaBB
- в) AaBB x AAbb      г) AaBB x aabb

33. Необходимые для зародыша запасные вещества в большом количестве содержат:

- I – семена      II – споры      III – яйцеклетки
- а) только I      б) I и II      в) I и III      г) II и III



34. Для лимфатической системы характерны:

- I – многочисленные узлы
- II – сосуды с клапанами
- III – образование лейкоцитов

- а) только I
- б) только I и II
- в) только II и III
- г) I, II и III

35. Определите, какой фермент участвует в процессе биосинтеза?

- I – ДНК-полимераза
- II – липаза
- III – амилаза

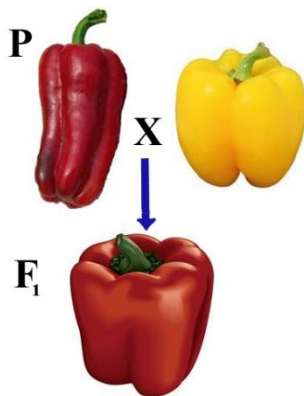
- а) только I
- б) I и II
- в) I и III
- г) II и III

36. Азотсодержащие продукты распада выделяются из организма человека:

- I – почками
- II – кожей
- III – легкими

- а) только I
- б) только I и II
- в) только I и III
- г) I, II и III

37. Форма плода перца (сферическая, продолговатая) и его цвет (красный, желтый) наследственные признаки. Руководствуясь схемой скрещивания, показанной на иллюстрации, определите генотип исходных растений (P).



- а) AABV и aabb
- б) AaBb и AAbb
- в) AABb и aaBb
- г) aaBV и AAbb

38. Какая форма изменчивости является основной причиной фенотипных различий между близнецами мужского и женского пола?

- а) модификационная
- б) мутационная
- в) комбинативная
- г) онтогенетическая

39. У человека пассивный иммунитет к заболеванию формируется при введении в кровь:

- а) вакцины
- б) сыворотки
- в) лейкоцитов
- г) антибиотиков

40. В каком процессе принимают участие только гладкие мышцы?

- I – в дыхательных движениях
- II – в кровообращении
- III – в перистальтике кишечника

- а) только I
- б) только II
- в) только III
- г) II и III

41. Мужчина гемофилик женился на страдающей дальтонизмом женщине (у предков которой других болезней не наблюдалось). Какова вероятность рождения ребенка страдающего гемофилией?

- а) 0%
- б) 25%
- в) 50%
- г) 75%

42. Из какого зародышевого пласта (листка) развивается скелет (I) и почки (II)?

- а) оба из эктодермы
- б) I – из эктодермы, II – из энтодермы
- в) I – из энтодермы, II – из мезодермы
- г) оба из мезодермы

43. Какие компоненты плазматической мембраны представляют **основной барьер** для транспорта гидрофильных веществ?

I – белки

II – липиды

III – углеводы

а) только I

б) только II

в) только III

г) I и III

44. Определите, какие вещества, необходимые для **процесса фотосинтеза**, поступают из внешней среды в клетки растений, обладающих этой способностью, и какие производятся ею?

	поступают в клетку	образуются в клетке
а	глюкоза, $CO_2$	вода, $O_2$
б	глюкоза, $O_2$	вода, $CO_2$
в	вода, $O_2$	глюкоза, $CO_2$
г	вода, $CO_2$	глюкоза, $O_2$

45. Какой из перечисленных процессов происходит в метафазе митоза?

а) образование веретена деления

б) связывание нитей веретена деления с центромерой

в) перемещение хромосом к полюсам клетки

г) разрушение оболочки ядра и ядрышка

46. Повышению уровня глюкозы в крови способствует:

I – глюкагон

II – серотонин

III – адреналин

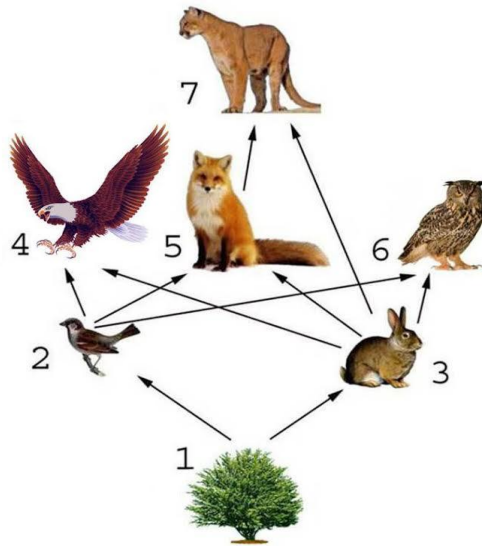
а) только I

б) только II

в) I и III

г) II и III

47. Какими цифрами в данной пищевой цепи показаны только консументы II порядка?



- а) 4, 5 и 6
- б) 4, 5 и 7
- в) 5, 6 и 7
- г) 4, 6 и 7

48. Обратное всасывание какого вещества не происходит в нефроне?

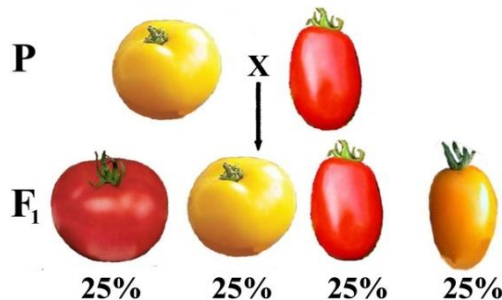
I – мочевины      II – витаминов      III – аминокислот

- а) только I
- б) только II
- в) I и III
- г) II и III

49. Какой процесс не имеет места в митозе?

- а) перемещение хроматид к полюсам
- б) формирование оболочки ядра и ядрышка
- в) перемещение к полюсам двуххроматидных хромосом
- г) перемещение к полюсам центриолей

50. Цвет плода помидора (красный – **A**, желтый – **a**) и его форма (сферическая – **B**, грушевидная – **b**) наследственные признаки. Руководствуясь схемой скрещивания, показанной на иллюстрации, определите генотип исходных растений (**P**):



- а) aaBb x Aabb
- б) aaBB x Aabb
- в) AaBb x Aabb
- г) AaBb x aaBb

51. Паразитический образ жизни в процессе эволюции вызвал в организмах:

I – упрощение уровня организации

II – формирование специальных приспособлений

III – потерю некоторых органов

а) только I

б) только I и II

в) только II и III

г) I, II и III

52. В каком из вариантов процессы эмбрионального развития животных перечислены правильно?

I – формирование нервной трубки

II – образование гастролы

III – формирование мезодермы

а) I, II, III

б) II, III, I

в) II, I, III

г) III, II, I

53. Какие из перечисленных веществ переходят в ворсинки капиллярных сосудов кровеносной системы тонкой кишки (I) и в лимфатические капилляры (II)?

	I	II
а	жир	глюкоза и аминокислоты
б	жир и глюкоза	аминокислоты
в	глюкоза и аминокислоты	жир
г	аминокислоты	глюкоза и жир

54. Конечным продуктом энергетического обмена в клетке является:

I – АТФ

II – углекислота

III – вода

а) только I

б) только I и II

в) только II и III

г) I, II и III

55. Результатом аллогенеза является:

- I – покровительственная окраска
- II – двойное оплодотворение
- III – превращение листьев в колючки
- IV – формирование четырехкамерного сердца

- а) I и II                      б) I и III                      в) II и III                      г) I и IV

56. Увеличение концентрации какого вещества в крови приведет к усилению действия дыхательного центра?

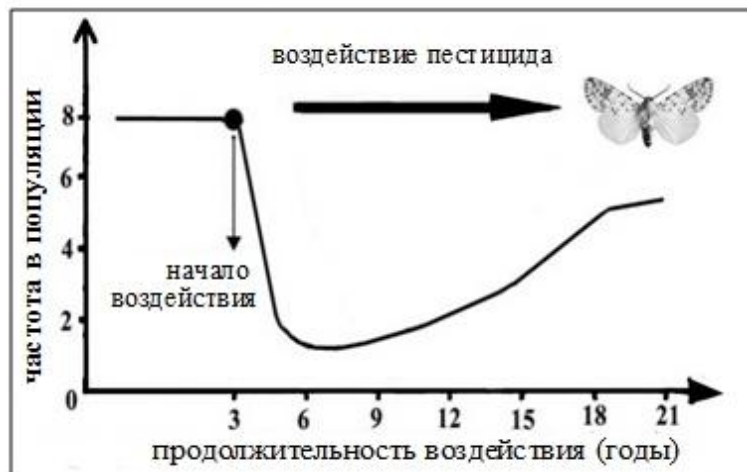
- I – кислорода                      II – углекислоты                      III – азота

- а) только I                      б) только II                      в) только III                      г) II и III

**Используя иллюстрацию дайте ответы на вопросы 57 и 58.**

Белая американская бабочка является вредным насекомым, уничтожающим фруктовые растения. На иллюстрации показано вызванное воздействием пестицидов изменение численности бабочек в популяции насекомых.

Определите:



57. Какая форма изменчивости вызвала изменение генетической структуры популяции?

- а) модификационная
- б) онтогенетическая
- в) комбинативная
- г) мутационная

58. Действием какого экологического фактора **в основном** вызваны адаптационные изменения?

- I – антропогенного          II – биотического          III – абиотического
- а) только I
  - б) только II
  - в) I и II
  - г) I и III

59. Определите преимущественно из каких тканей состоят приведенные ниже структуры и в соответствующую графу впишите знак "X".

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1. нервная        | а) желудок        |
| 2. мышечная       | б) мозжечек       |
| 3. соединительная | в) ключица        |
| 4. эпителиальная  | г) слезная железа |
|                   | д) гортань        |

	а	б	в	г	д
1					
2					
3					
4					

60. Бактерии кишечной палочки человека синтезируют некоторые необходимые для человека витамины. В то же время они подавляют размножение патогенных микробов, попадающих в пищеварительную систему. Определите форму взаимоотношений:

60.1. Между человеком и бактериями кишечной палочки;

60.2. Между человеком и патогенными микробами;

60.3. Между бактериями кишечной палочки и патогенными микробами.



61. В каких частях цветка происходит мейоз и формируются гаметы?

62. Какой из форменных элементов человеческой крови обладает способностью митотического деления и какой не обладает? Обоснуйте ответ.

63. Две цепи ДНК связаны между собой водородными связями. Определите количество адениновых и гуаниновых нуклеотидов в фрагменте ДНК, если известно, что 50 нуклеотидов связаны между собой двумя водородными связями, а 40 - тремя.

**64.** Дальтонизм является признаком сцепленным с полом. Отец и сын страдают дальтонизмом, мать здорова. (Обозначьте аллели буквами **D** и **d**).

Определите:

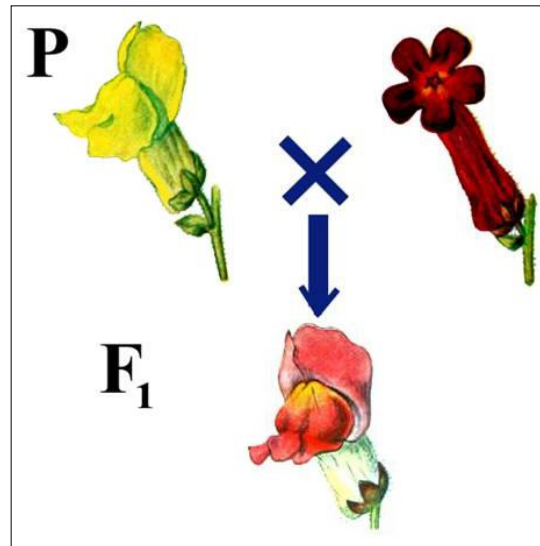
64.1. генотипы родителей;

64.2. возможные генотипы дочерей;

64.3. вероятность рождения здорового ребенка мужского пола.

65. У растения Львиный зев форма цветка (губчатая, трубчатая) и цвет (пурпурный розовый, желтый) – наследственные признаки. Пурпурный цвет является доминантным признаком. (Буквами *A* и *a* обозначьте аллели генов, определяющие форму цветка, и буквами *D* и *d*, определяющие его цвет).

Руководствуясь иллюстрацией, определите:



65.1. Генотипы родителей;

65.2. Генотип гибридов в  $F_1$ ;

65.3. Генотипы губчатых гибридов с розовыми цветами в  $F_2$ ;

65.4. Вероятность образования губчатых гибридов с желтыми цветами в  $F_2$ .

