

## Биология.

Вступительное испытание в 10 биолого-экологический класс.

Шифр \_\_\_\_\_

Заполнение листа тестирования требует внимательности и аккуратной работы. Сосредоточьтесь!!! Желаем успеха!

### Вариант 1

#### *Раздел «Ботаника»*

Тестовые задания 1-42 содержат один правильный ответ. Выберите номер ответа и обведите его кружком. За каждый правильный ответ – 1 балл (всего – 42 балла).

1. Передвижение воды и минеральных солей из корня в стебель обеспечивает:  
**1 – корневое давление и испарение воды листьями**  
2 – образование органических веществ  
3 – деление и рост клеток  
4 – рост и развитие растения
2. Корневой волосок – это:  
1 – молодая часть корня, защищенная корневым чехликом  
**2 – сильно вытянутая клетка ризодермы с тонкой оболочкой**  
3 – группа молодых постоянно делящихся клеток  
4 – часть корня с сосудами
3. Корни, отходящие от стебля, листа, называются:  
1 – боковые  
2 – воздушные  
**3 – придаточные**  
4 – дыхательные
4. Рыхление почвы способствует:  
1 – поглощению корнями органических веществ  
2 – усилению испарения воды листьями  
**3 – улучшению дыхания корней и уменьшению испарения воды из почвы**  
4 – передвижению органических веществ
5. По строению корневище отличается от корня наличием:  
1 – зоны проведения  
2 – зоны деления  
3 – корневого чехлика  
**4 – верхушечной и боковой почек**
6. Камбий обеспечивает:  
1 – проведение воды и солей по стеблю  
2 – проведение растворов органических веществ по стеблю  
**3 – рост стебля в толщину**  
4 – рост стебля в длину

7. Листовая мозаика – это приспособление для:
- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1 – опыления       | <b><u>3 – поглощения энергии света</u></b> |
| 2 – испарения воды | 4 – получения питательных веществ          |
8. Превращение части листьев растения барбариса в колючки:
- 1 – повышает устойчивость растения к болезням
  - 2 – защищает растение от вредителей
  - 3 – влияет на дыхание растения
  - 4 – защищает растение от чрезмерного испарения воды и поедания животными**
9. Органические вещества в стебле передвигаются по:
- |                          |                |
|--------------------------|----------------|
| 1 – ксилеме              | 4 – пробке     |
| <b><u>2 – флоэме</u></b> | 5 – сердцевине |
| 3 – камбию               |                |
10. Функцию опоры у растения выполняет ткань:
- |                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| <b><u>1 – механическая</u></b> | 4 – образовательная |
| 2 – запасающая                 | 5 – основная        |
| 3 – покровная                  |                     |
11. Проникновение света внутрь листа к фотосинтезирующим клеткам обеспечивает:
- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1 – наличие жилок  | <b><u>3 – прозрачность клеток эпидермы</u></b> |
| 2 – наличие устьиц | 4 – наличие крупных клеток основной ткани      |
12. Двойное оплодотворение – это слияние:
- 1 – двух спермиев и двух синергид
  - 2 – одного спермия с яйцеклеткой, а второго спермия – с синергидой
  - 3 – одного спермия с яйцеклеткой, а второго спермия – с центральной клеткой**
  - 4 – оплодотворение одной яйцеклетки двумя спермиями
13. Споры папоротников – это:
- 1 – половая клетка
  - 2 – одна специализированная клетка с толстой оболочкой для бесполого размножения**
  - 3 – многоклеточный зачаток нового растения
  - 4 – зародыш будущего растения небольших размеров
14. Сочные чешуи луковицы репчатого лука – это видоизменение:
- |           |            |           |                         |
|-----------|------------|-----------|-------------------------|
| 1 – корня | 2 – побега | 3 – почки | <b><u>4 – листа</u></b> |
|-----------|------------|-----------|-------------------------|
15. Плод покрытосеменных растений развивается из:
- |                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| 1 – околоцветника                | 4 – зародышевого мешка |
| 2 – семязачатка                  | 5 – столбика пестика   |
| <b><u>3 – завязи пестика</u></b> |                        |

16. Опыление с помощью насекомых называется:

- |                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| 1 – зоофилия    | 3 – анемофилия                |
| 2 – орнитофилия | <b><u>4 – энтомофилия</u></b> |

17. Соцветие, на удлиненной оси которого расположены поочередно сидячие цветки без цветоножек, называется:

- |                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| 1 – сережка       | 4 – простой зонтик              |
| 2 – початок       | <b><u>5 – простой колос</u></b> |
| 3 – простая кисть | 6 – сложный колос               |

18. Тычинки цветка – это:

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1 – выросты цветоложа     | <b><u>3 – видоизмененные листья</u></b> |
| 2 – видоизмененные побеги | 4 – недоразвитые лепестки               |

19. Распространение плодов и семян с помощью животных называется:

- |                            |                |
|----------------------------|----------------|
| <b><u>1 – зоохория</u></b> | 3 – барохория  |
| 2 – анемохория             | 4 – гидрохория |

20. Древесина в стволе дерева выполняет функцию:

- |  |
|--|
| 1 – проведения растворов органических веществ            |
| 2 – запасаания питательных веществ                       |
| <b><u>3 – проведения растворов минеральных солей</u></b> |
| 4 – в проведении и запасаании веществ не участвует       |

21. Значение дыхания корня для растения состоит:

- |   |
|---|
| <b><u>1 – в обеспечении клеток корня энергией для жизнедеятельности</u></b> |
| 2 – в обеспечении корня и растения водой и органическими веществами         |
| 3 – в поглощении воды   |
| 4 – в поглощении световой энергии   |

22. Мхи не заняли господствующего положения на Земле потому, что они:

- |   |
|---|
| 1 – живут в основном на болоте                        |
| 2 – медленно растут                                   |
| 3 – произошли от водорослей                           |
| <b><u>4 – не имеют корней и проводящих тканей</u></b> |
| 5 – чувствительны к загрязнению воздуха               |

23. Отличие грибов от растений состоит:

- |  |
|--|
| 1 – в наличии в клетках грибов ядра                        |
| 2 – грибы поглощают воду из субстрата                      |
| <b><u>3 – в отсутствии в клетках грибов хлорофилла</u></b> |
| 4 – грибы – одноклеточные и многоклеточные организмы       |

24. Растения, у которых тычиночные и пестичные цветки располагаются на одном растении, называются:

**1 – однодомными**      2 – двудомными      3 – обоеполыми

25. Первыми высшими наземными растениями были:

1 – водоросли      3 – семенные папоротники  
2 – мхи      **4 – псилофиты (риниофиты)**

26. Из приведенных признаков только для бобовых характерно:

1 – соцветие кисть      3 – стержневая корневая система  
**2 – плод боб**      4 – сложные листья

27. Сигналом к началу листопада у древесных растений является:

1 – понижение температуры  
2 – изменение влажности почвы  
**3 – сокращение длины светового дня**  
4 – снижение степени освещенности осенью

28. Простыми называют листья:

1 – с сетчатым жилкованием  
**2 – с одним черенком и одной листовой пластинкой**  
3 – с одним черешком и несколькими листовыми пластинками  
4 – с несколькими черешками и несколькими листовыми пластинками

29. Микориза представляет собой:

1 – грибковое заболевание ржи      **3 – симбиоз гриба с корнями деревьев**  
2 – грибковое заболевание кожи      4 – симбиоз гриба с водорослями

30. Клубень картофеля – это видоизменение:

1 – главного корня      **3 – побега**  
2 – придаточного корня      4 – стебля

31. Из покровов семязачатка развивается:

1 – околоплодник      3 – покровы плода  
2 – пыльцевая трубка      **4 – кожура семени**

32. Женский гаметофит цветковых растений представлен:

1 – пестиком      3 – семязачатком  
**2 – зародышевым мешком**      4 – пыльником

33. Водоросль вольвокс по строению тела относится к организмам:

1 – одноклеточным      **3 – колониальным**  
2 – многоклеточным      4 – симбиотическим

34. Отличие голосеменных растений от папоротников состоит в том, что голосеменные растения:

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1 – имеют цветки          | <b><u>3 – половое размножение не связано с водой</u></b> |
| 2 – имеют листья и стебли | 4 – имеют покровные ткани                                |

35. Разнообразие строения цветков покрытосеменных растений определяется особенностями их:

- |                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| <b><u>1 – опыления</u></b> | 3 – распространения |
| 2 – плодоношения           | 4 – обмена веществ  |

36. Наибольшую массу имеет часть семени кукурузы:

- |                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| 1 – семенная кожура | 3 – зачаточная почка        |
| 2 – семядоля        | <b><u>4 – эндосперм</u></b> |

37. Хвои в отличие от водорослей имеют:

- |                         |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|
| 1 – клеточное строение  | <b><u>3 – ткани и органы</u></b> |
| 2 – хлорофилл в клетках | 4 – клетки с ядром и цитоплазмой |

38. Химический состав семени и клетки корня отличаются главным образом:

- |   |
|---|
| 1 – отсутствием минеральных солей в семени          |
| <b><u>2 – меньшим содержанием воды в семени</u></b> |
| 3 – большим содержанием воды в семени               |
| 4 – нет различий по химическому составу             |

39. Коровой слой слоевища лишайника – это:

- |  |
|--|
| 1 – рыхло расположенные гифы гриба, содержащие расположенные равномерно или группами водоросли |
| 2 – рыхлое переплетение гиф гриба с большими промежутками без водорослей                       |
| <b><u>3 – плотное переплетение гиф гриба без водорослей на поверхности лишайника</u></b>       |

40. Водоросль ламинария (морская капуста) относится к отделу:

- |                          |                                   |
|--------------------------|-----------------------------------|
| 1 – зеленые водоросли    | 3 – красные водоросли             |
| 2 – золотистые водоросли | <b><u>4 – бурые водоросли</u></b> |

41. Наиболее богаты жиром семена:

- |                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| <b><u>1 – подсолнечника</u></b> | 3 – гороха |
| 2 – риса                        | 4 – фасоли |

42. Наиболее организованными и эволюционно наиболее продвинутыми являются лишайники:

- |              |              |                             |
|--------------|--------------|-----------------------------|
| 1 – накипные | 2 – листовые | <b><u>3 – кустистые</u></b> |
|--------------|--------------|-----------------------------|

**Задания 43-47 содержат несколько правильных ответов. Обведите правильные ответы кружками.** За каждый правильный ответ – 1 балл (всего – 43 балла).

43. Выберите из перечисленных признаков те, которые присущи семейству крестоцветные:

- 1 – в цветке 6 тычинок, из них 4 длинные и 2 короткие**
- 2 – тычинок много
- 3 – плод ягода
- 4 – плод стручок**
- 5 – венчик из 4 лепестков, расположенных крест на крест**
- 6 – венчик из 5 лепестков
- 7 – соцветие простая кисть**
- 8 – соцветие сложный колос
- 9 – опыление преимущественно насекомыми**
- 10 – опыление только ветром
- 11 – могут образовывать корнеплоды**
- 12 – корневая система мочковатая
- 13 – корневая система стержневая**

44. Пыльцевое зерно цветковых растений состоит из:

- 1 – вегетативной клетки**
- 5 – генеративной клетки**
- 2 – пыльцевой трубки
- 6 – антипод
- 3 – экзины**
- 7 – интины**
- 4 – центральной клетки

45. Вегетативная почка цветковых растений состоит из:

- 1 – почечных чешуй**
- 2 – конуса нарастания**
- 3 – зачаточного цветка
- 4 – зачаточных листьев**
- 5 – зачаточного стебля**

46. Из приведенного списка функций выберите те, которые выполняет корень:

- 1 – синтез фитогормонов, аминокислот**
- 2 – образование боковых корней**
- 3 – транспирация
- 4 – всасывание воды и солей**
- 5 – запас органических веществ**
- 6 – транспорт воды и солей**
- 7 – образование плодов
- 8 – вегетативное размножение**

47. Видоизменениями побега являются:

- 1 – корнеклубни
- 4 – клубнелуковицы**
- 2 – луковицы**
- 5 – корневища**
- 3 – корнеплоды
- 6 – клубни**

48. Расположите по порядку от кончика корня его зоны, которые видны под микроскопом на продольном срезе, используя цифровые обозначения.

- |                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| 1 – зона всасывания | 4 – зона роста клеток   |
| 2 – корневой чехлик | 5 – зона деления клеток |
| 3 – зона проведения |                         |

Ответ: последовательность зон корня 2, 5, 4, 1, 3

49. Установите соответствие между признаками отделов и отделами растений.

Отделы	Признаки
А – голосеменные	1 – опыление только ветром
Б – покрытосеменные	2 – эндосперм семени триплоидный
	3 – характерно двойное оплодотворение
	4 – эндосперм семени гаплоидный
	5 – в семязачатке расположен женский гаметофит с двумя архегониями
	6 – в семязачатке зародышевый мешок
	7 – оплодотворение одинарное

Ответ: А 1, 4, 5, 7  
Б 2, 3, 6

50. Установите соответствие между признаками тканей растений и разновидностью тканей, для которых они характерны.

Ткань	Признаки
А – ассимиляционная	1 – столбчатая и губчатая ткань с большим количеством хлоропластов
Б – запасающая	2 – клетки тонкостенные, заполнены зернами крахмала, каплями жира
	3 – функция фотосинтез
	4 – располагается в клубнях, плодах, семенах
	5 – расположена в листьях
	6 – функция отложение запасных питательных веществ

Ответ: А 1, 3, 5  
Б 2, 4, 6

## Раздел «Зоология»

Тестовые задания 51-89 содержат один правильный ответ. Выберите номер ответа и обведите его кружком. За каждый правильный ответ – 1 балл (всего – 39 баллов).

51. Кровь (гемолимфа) насекомых транспортирует в организме:

- 1 – только кислород
- 2 – только питательные вещества
- 3 – питательные вещества и продукты обмена**
- 4 – питательные вещества, продукты обмена, кислород

52. Через сердце рыб проходит кровь:

- 1 - только венозная**
- 2 - только артериальная
- 3 – смешанная
- 4 - отдельно артериальная отдельно венозная

53. Животные с радиальной симметрией

- 1 - ведут малоподвижный или сидячий образ жизни**
- 2 - активно передвигаются
- 3 - имеют правую и левую стороны тела
- 4 - ведут паразитический образ жизни

54. Тип ротового аппарата видов отряда жесткокрылые (жуки):

- 1 - колюще-сосущий
- 2 - **грызущий**
- 3 - сосущий
- 4 - лижуще-грызущий

55. Дыхание у птиц называется двойным потому, что газообмен происходит:

- 1 - в легких и воздушных мешках
- 2 - в легких и через кожу
- 3 - в легких на вдохе и выдохе**
- 4 - в легких и в пневматических костях

56. Кожа рыб не выполняет функцию:

- 1 - уменьшения трения
- 2 - бактерицидную
- 3 - механической защиты
- 4 - дыхательную**

57. Позвоночных животных с сухой кожей, покрытой роговыми чешуями или костными щитками, с непостоянной температурой тела относят к классу:

- 1 - хрящевые рыбы
- 2 - костные рыбы
- 3 – земноводные
- 4 - пресмыкающиеся**
- 5 - млекопитающие

58. Основная функция пуховых перьев и пуха у птиц:
- 1 - защита от механических повреждений
  - 2 - обеспечение обтекаемой формы тела
  - 3 - предохраняют от потерь тепла**
  - 4 - образуют несущую поверхность крыла
59. Ячеистое строение легких и развитые воздухоносные пути имеют:
- 1 - паукообразные
  - 2 - земноводные
  - 3 - пресмыкающиеся**
  - 4 - млекопитающие
  - 5 - птицы
60. Сквозная пищеварительная система с анальным отверстием впервые появляется у:
- 1 - плоских червей
  - 2 - круглых червей**
  - 3 - кольчатых червей
  - 4 - моллюсков
61. В процессе эволюции у хордовых наиболее усложняется:
- 1 - спинной мозг
  - 2 - продолговатый мозг
  - 3 - средний мозг
  - 4 - промежуточный мозг
  - 5 - передний мозг**
62. Нервная система моллюсков:
- 1 - трубчатая
  - 2 - диффузная
  - 3 - узловая
  - 4 - разбросанно-узловая**
63. У окуня имеется:
- 1 - наружное, среднее и внутреннее ухо
  - 2 - среднее и внутреннее ухо
  - 3 - только внутреннее ухо**
  - 4 - специальные органы слуха отсутствуют
64. Впервые постоянная половая система появилась у:
- 1 - кишечнополостных
  - 2 - моллюсков
  - 3 - круглых червей
  - 4 - кольчатых червей
  - 5 - плоских червей**
65. Самая короткая жизнь из перечисленных животных у:
- 1 - прудовика
  - 2 - дождевого червя
  - 3 - амёбы**
  - 4 - печеночного сосальщика
66. Вторичная полость тела впервые появляется у:
- 1 - кишечнополостных
  - 2 - плоских червей
  - 3 - круглых червей
  - 4 - кольчатых червей**
  - 5 - моллюсков

67. Из классов моллюсков органы чувств наименее развиты у:

- 1 - двустворчатых**                      3- головоногих  
2 - брюхоногих                      4 - у всех названных классов

68. Плавательный пузырь костистых рыб выполняет функцию:

- 1 - газообмена                      4 - выделения  
2 - пищеварения                      **5 - гидростатического органа**  
3 – кровообращения

69. Млекопитающие произошли от:

- 1 - древних земноводных стегоцефалов  
2 - древних мелких древесных лазающих пресмыкающихся  
**3 - древних мелких зверозубых пресмыкающихся**  
4 - яйцекладущих  
5 - динозавров

70. Замкнутая кровеносная система впервые появилась в типе:

- 1 - плоские черви                      4 - моллюски  
2 - круглые черви                      5 - хордовые  
**3 - кольчатые черви**

71. Развитие без метаморфоза происходит у:

- 1 - гадюки обыкновенной**                      3 - бабочки капустницы  
2 - жуки                      4 - лягушки озерной

72. Реберно-диафрагмальный всасывающий тип дыхания имеют:

- 1 - земноводные                      3 - птицы  
2 - пресмыкающиеся                      **4 - млекопитающие**

73. Тазовые кости у птиц срастаются:

- 1 - только с крестцовыми позвонками  
2 - только с поясничными позвонками  
**3 - с крестцовыми и поясничными позвонками**  
4 – не срастаются с позвоночником

74. Дыхание дождевого червя:

- 1 - кожное**                      2 - трахейное                      3 - легочное                      4 - жаберное

75. Кровеносная система насекомых:

- 1 - замкнутая с пульсирующим сердцем  
**2 - незамкнутая, сердце многокамерное, трубчатое, от сердца отходит один короткий сосуд**  
3 - замкнутая, сердце имеет предсердие и желудочек  
4 - незамкнутая, сердце мешковидное, от сердца отходит несколько крупных сосудов



84. Орган слуха у пресмыкающихся включает:

1 - внутреннее ухо, стремечко

**2 - среднее, внутреннее ухо, стремечко**

3 - среднее, внутреннее ухо, стремечко, молоточек, наковальню

4 - наружное, среднее, внутреннее ухо, стремечко, молоточек, наковальню

85. Прочность скелета птиц обеспечивает:

**1 - срастание многих костей**

2 - маленький размер многих птиц

3 - превращение передних конечностей в крылья

4 - наличие в костях воздухоносных полостей

86. Параподии многощетинковых кольчатых червей - это органы:

1 - выделения

**3 - передвижения**

2 - размножения

4 - пищеварения

87. Соединение скелета головы со скелетом туловища у рыб:

1 - подвижное

**2 - неподвижное**

3 - полуподвижное

88. Из органов чувств у птиц наиболее развиты органы:

1 - вкуса

3 - осязания

2 - обоняния

**4 - зрения**

89. Интенсивность обмена веществ у птиц по сравнению с пресмыкающимися:

1 - увеличивается незначительно

**2 - увеличивается очень значительно**

3 - уменьшается

4 - не уменьшается

**Задания 90-98 содержат несколько правильных ответов. Обведите правильные ответы кружками. За каждый правильный ответ – 1 балл (всего – 62 балла).**

90. Общими признаками для рептилий и птиц являются:

**1 - эмбрион защищен зародышевыми оболочками**

**2 - на коже есть роговые чешуи**

3 - имеют постоянную температуру тела

**4 - дышат только легкими**

**5 - тазовые почки**

91. Простейшие могут передвигаться с помощью:

**1 - псевдоподий**

4 - пароподий

2 - щупалец

**5 - жгутиков**

**3 - ресничек**

92. У птиц по сравнению с пресмыкающимися в головном мозге более развиты отделы:
- 1 - передний мозг**
  - 2 - промежуточный мозг
  - 3 - средний мозг**
  - 4 - мозжечок**
  - 5 - продолговатый мозг
93. К одомашненным человеком животным относятся:
- 1 - блоха
  - 4 - медоносная пчела**
  - 2 - таракан
  - 5 - тутовый шелкопряд**
  - 3 - постельный клоп
  - 6 - дубовый шелкопряд**
94. Признаки характерные только для типа Хордовые:
- 1 - осевой скелет - хорда или позвоночник**
  - 2 - двусторонняя симметрия тела
  - 3 - трубчатая нервная система на спинной стороне тела**
  - 4 - брюшная нервная цепочка
  - 5 - жаберные щели в области глотки**
  - 6 - вторичноротые
  - 7 - сердце на брюшной стороне тела**
  - 8 - вторичная полость тела
  - 9 - легкие формируются из выростов кишечника**
95. Об усложнении строения кольчатых червей по сравнению с плоскими и круглыми червями свидетельствуют признаки кольчатых червей:
- 1 - первичная полость тела
  - 2 - вторичная полость тела**
  - 3 - расчленение тела на сегменты**
  - 4 - кровеносная система**
  - 5 - параподии**
  - 6 - протонефридии
  - 7 - метанефридии**
  - 8 - окологлоточное нервное кольцо и брюшная нервная цепочка**
  - 9 - билатеральная симметрия
96. Особенности дыхательной системы земноводных:
- 1 - **легкие - тонкостенные ячеистые по стенкам мешки**
  - 2 - легкие губчатые
  - 3 - дыхательные пути недоразвиты**
  - 4 - дыхательные пути имеют трахею и бронхи
  - 5 - тип дыхания заглатывающий**
  - 6 - тип дыхания всасывающий
  - 7 - в дыхании участвует кожа**

97. Незамкнутая (открытая) кровеносная система имеет определенные преимущества в сравнении с замкнутой кровеносной системой. К ним относятся:

- 1 - высокое давление крови и медленное возвращение крови к сердцу
- 2 - высокая эффективность выполнения функций кровообращения благодаря непосредственному контакту крови с клетками тканей**
- 3 - трудности регулирования распределения крови между органами
- 4 - формирование больших объемов циркулирующей гемолимфы в результате смешивания крови с тканевой и полостной жидкостями**
- 5 - гемолимфа, нагнетаемая в ткани и органы, отдельные части тела, придает им тургор**

98. Установите последовательность возникновения групп животных в ходе эволюции:

- 1 - членистоногие
  - 2 - хордовые
  - 3 - простейшие
  - 4 - кольчатые черви
  - 5 – кишечнополостные
- Ответ 3, 5, 4, 1, 2 (последовательность цифр)

99. Установите соответствие между типами и классами животных и характерными для них органами выделения:

Типы и классы	Органы выделения
А - Плоские черви	1 - почки метанефридиальные
Б - Кольчатые черви	2 - метанефридии
В - Моллюски	3 - тазовые почки (метанефрос)
Г - Паукообразные	4 - мальпигиевые сосуды
Д - Насекомые	5 - туловищные почки (мезонефрос)
Е - Рыбы	6 - протонефридии
Ж - Земноводные	
З - Пресмыкающиеся	
И - Млекопитающие	

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И
6	2	1	4	4	5	5	3	3

100. Установите соответствие между признаками и классами Членистоногих.

Признаки:

- 1 - тело разделено на головогрудь и брюшко
- 2 - тело разделено на голову, грудь и брюшко
- 3 - две пары антенн
- 4 - антенн нет
- 5 - есть зеленые железы
- 6 - есть стадия личинки
- 7 - личиночных стадий нет

- 8 - три пары ходильных ног
- 9 - четыре пары ходильных ног
- 10 - взрослые формы дышат только через трахеи
- 11 - взрослые формы дышат через трахеи и (или) легочные мешки
- 12 - взрослые формы дышат жабрами
- 13 - наличие жирового тела
- 14 - сложные глаза

Класс Ракообразные 1, 3, 5, 6, 12, 14  
 Класс Паукообразные 1, 4, 7, 9, 11  
 Класс Насекомые 2, 6, 8, 10, 13, 14

### *Раздел «Анатомия человека»*

**Тестовые задания 101-135 содержат один правильный ответ. Выберите номер ответа и обведите его кружком.** За каждый правильный ответ – 1 балл (всего – 35 баллов).

101. Соединение костей в коленном суставе:

- 1 – неподвижное
- 2 – полуподвижное
- 3 – подвижное шарнирное**
- 4 – подвижное шаровое

102. Дыхательный центр расположен в:

- 1 – легких
- 2 – мозжечке
- 3 – спинном мозге
- 4 – среднем мозге
- 5 – продолговатом мозге**
- 6 – коре больших полушарий

103. Число тромбоцитов в 1 куб. мм крови:

- 1 – 5 млн.
- 2 – 2,5 млн.
- 3 – 500 тыс.
- 4 – 200-300 тыс.**
- 5 – 50 тыс.
- 6 – 5-8 тыс.

104. Тело трубчатой кости взрослого человека внутри заполнено:

- 1 – красным костным мозгом
- 2 – желтым костным мозгом**
- 3 – тканевой жидкостью
- 4 – лимфой

105. Тела чувствительных нейронов находятся в:

- 1 – передних рогах серого вещества спинного мозга
- 2 – задних рогах серого вещества спинного мозга
- 3 – спинномозговых узлах**
- 4 – белом веществе спинного мозга

106. Лейкоциты разрушаются в:

- 1 – печени и лимфатических узлах
- 2 – селезенке и очагах воспаления**
- 3 – печени и очагах воспаления
- 4 – мышцах и очагах воспаления

107. Трехстворчатый клапан сердца находится между:  
 1 – левым предсердием и левым желудочком  
**2 – правым предсердием и правым желудочком**  
 3 – левым желудочком и аортой  
 4 – правым желудочком и легочной артерией
108. Красный костный мозг – это:  
 1 – жировая ткань                      **3 – кроветворный орган**  
 2 – депо углеводов                      4 – депо минеральных солей
109. Обмен кальция и фосфора в организме регулирует витамин:  
 1 – С              2 – А              3 – В              **4 – Д**
110. Средняя продолжительность эритроцитов:  
 1 – 3 дня              3 – 50 дней              5 – 200 дней  
 2 – 10 дней              **4 – 120 дней**
111. Расслабление желудочков сердца продолжается:  
 1 – 0,1 сек. 2 – 0,2 сек. 3 – 0,3 сек. **4 – 0,4 сек.** 5 – 0,5 сек.
112. Гуморальная регуляция работы дыхательного центра осуществляется:  
 1 – гормонами надпочечников  
 2 – гормонами щитовидной железы  
 3 – концентрацией кислорода в крови  
**4 – концентрацией углекислого газа в крови**  
 5 – гуморальная регуляция работы дыхательного центра отсутствует
113. На микроорганизмы губительно действует вещество слюны:  
 1 – амилаза                      3- муцин  
 2 – мальтаза                      **4 – лизоцим**
114. При недостаточной секреции инсулина поджелудочной железы развивается заболевание:  
**1 – сахарный диабет**                      3 – микседема  
 2 – несахарный диабет                      4 – ожирение
115. Первичная моча образуется за счет процесса:  
**1 – фильтрации**                      3 – активной секреции  
 2 – реабсорбции                      4 – всех указанных процессов
116. В работе обонятельного анализатора участвуют:  
 1 – механорецепторы                      **3 – хеморецепторы**  
 2 – терморецепторы                      4 – электрорецепторы



126. Гортань образована:

**1 – поперечнополосатыми мышцами, хрящами, слизистой оболочкой**

2 – гладкими мышцами и хрящами

3 – волокнистой тканью, поперечнополосатыми мышцами и хрящами

4 – волокнистой тканью, гладкими мышцами и слизистой

127. Участвует в окислительно-восстановительных процессах, повышает устойчивость организма к инфекциям, лечит цингу витамин:

1 – Д

2 – А

**3 – С**

4 – В

5 – К

128. Много ядер в клетках содержит ткань:

1 – гладкая мышечная

3 – нервная

**2 – поперечнополосатая скелетная**

4 – эпителиальная

129. Серое вещество мозга образовано:

1 – нервными окончаниями

**3 – телами нейронов**

2 – эпителием

4 – аксонами

130. Углекислый газ транспортируется к легким:

1 – только в виде карбогемоглобина эритроцитами

2 – только в форме бикарбонатов плазмой

**3 – эритроцитами и плазмой крови**

131. За пределами пищеварительного тракта расположены:

1 – кишечные железы и панкреатическая железа

2 – железы желудка, печень, поджелудочная железа

**3 – печень, поджелудочная железа, три пары слюнных желез**

4 – нет верного ответа

132. Слуховые рецепторы находятся в:

1 – евстахиевой трубе

3 – слуховой зоне коры больших полушарий

**2 – кортиевоом органе**

4 – отолитовом аппарате

133. Функции тонкой кишки:

1 – превращение пищевой кашицы в плотные каловые массы

2 – осуществление акта дефекации

3 – транспорт пищи в желудок при помощи перистальтических сокращений

**4 – расщепление белков и углеводов до конечных продуктов и их всасывание**

134. Минеральные соли необходимы для:

1 – транспорта веществ

2 – потоотделения

3 – образования энергии

**4 – поддержания кислотно-щелочного равновесия**

135. При раздражении холодовых рецепторов кожи происходит:

- 1 – увеличение потоотделения
- 2 – расширение кровеносных сосудов
- 3 – возникает ощущение боли
- 4 – уменьшение потоотделения**

**Задания 136-145 содержат несколько правильных ответов (всего – 42 балла).  
Обведите правильные ответы кружками.**

136. Стенку артерий образуют:

- 1 – поперечнополосатые мышцы
- 2 – соединительная ткань**
- 3 – эластичные волокна**
- 4 – эндотелий**
- 5 – гладкие мышцы**

137. Лимфатическая система участвует в:

- 1 – образовании лимфоцитов**
- 2 – дыхании
- 3 – межклеточной передаче информации
- 4 – фагоцитировании болезнетворных организмов**
- 5 – активном свертывании крови
- 6 – оттоке жидкости от тканей и органов**
- 7 – выработке иммунных тел**

138. В состав собственно кожи входят:

- 1 – сальные железы**
- 2 – волосы
- 3 – потовые железы**
- 4 – ногти
- 5 – волосяные луковицы**
- 6 – нервные окончания**

139. Парасимпатическая нервная система

- 1 – учащает и усиливает сокращение сердца
- 2 – замедляет и ослабляет сокращения сердца**
- 3 – понижает артериальное давление**
- 4 – усиливает потоотделение
- 5 – уменьшает количество сахара в крови**
- 6 – усиливает перистальтику кишечника**
- 7 – контролирует физиологические функции в повседневных условиях**
- 8 – доминирует во время опасности, стресса

140. Функции полушарий переднего мозга:

- 1 – регулируют все функции организма**
- 2 – определяют сознание, мышление, речь**
- 3 – являются центром безусловных рефлексов
- 4 – являются центром условных рефлексов**
- 5 – обеспечивают взаимосвязь организма с внешней средой**

141. Мозговой череп человека образуют кости:

- |                            |                              |                               |
|----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 – скуловые               | <b><u>4 – затылочные</u></b> | <b><u>7 – клиновидные</u></b> |
| <b><u>2 – лобная</u></b>   | 5 – носовые                  | 8 – небные                    |
| <b><u>3 – теменные</u></b> | <b><u>6 – височные</u></b>   | <b><u>9 – решетчатые</u></b>  |

142. В состав среднего уха входят:

- |                                    |                              |
|------------------------------------|------------------------------|
| <b><u>1 – евстахиева труба</u></b> | <b><u>5 – наковальня</u></b> |
| 2 – полукружные каналы             | 6 – слуховой проход          |
| <b><u>3 – молоточек</u></b>        | <b><u>7 – стремечко</u></b>  |
| 4 – улитка с кортиевым органом     |                              |

143. Функции гладких мышц:

- 1 – удерживают тело в пространстве
- 2 – регулируют просвет кровеносных сосудов**
- 3 – обеспечивают мимику
- 4 – вызывают сокращение стенок кишечника**
- 5 – вызывают сокращение стенки мочевого пузыря**

144. Основные части нефрона почки:

- 1 – мочеточник
- 2 – капсула Боумена-Шумлянекого**
- 3 – пирамида
- 4 – сосудистый капиллярный клубочек**
- 5 – извитой каналец I порядка**
- 6 – малая чашечка
- 7 – собирательный канал
- 8 – извитой каналец II порядка**
- 9 – петля Генле**

145. Компонентами зрительного анализатора являются:

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1 – кортиева орган         | <b><u>5 – зрительный нерв</u></b>                        |
| <b><u>2 – палочки</u></b>  | 6 – передняя центральная извилина                        |
| 3 – тактильные рецепторы   | <b><u>7 – затылочная доля коры больших полушарий</u></b> |
| <b><u>4 – колбочки</u></b> |  |

146. Установите правильную последовательность звеньев рефлекторной дуги.

- 1 – нервный центр
- 2 – двигательный нейрон
- 3 – рецептор
- 4 – рабочий орган
- 5 – чувствительный нейрон

Ответ: 2, 5, 1, 2, 4 (последовательность цифр)

147. Установите правильную последовательность процессов свертывания крови.

- 1 – переход фибриногена в фибрин под действием тромбина
- 2 – повреждение стенки сосуда
- 3 – действие тромбопластина на протромбин в присутствии ионов  $Ca^{2+}$ , витамина К
- 4 – освобождение из тромбоцитов тромбопластина
- 5 – переход фибриногена в фибрин
- 6 – переход тромбопластина в тромбин
- 7 – образование тромба

Ответ: 2,4,3,6,1,7 (последовательность цифр)

148. Установите соответствие между железой внутренней секреции и синтезируемым железой гормоном.

Железа внутренней секреции

- А – гипофиз
- Б – щитовидная железа
- В – надпочечники
- Г – поджелудочная железа

Гормоны

- 1 – глюкагон
- 2 – вазопрессин
- 3 – инсулин
- 4 – кальцитонин
- 5 – адреналин
- 6 – соматотропин
- 7 – тироксин
- 8 – норадреналин

А	Б	В	Г
<b>6,2</b>	<b>7,4</b>	<b>5,8</b>	<b>1,3</b>

149. Установите соответствие компонентов панкреатического сока с их функциями.

Компоненты панкреатического сока

- А – амилаза
- Б – мальтаза
- В – трипсин
- Г – желчь
- Д – липаза
- Е – химотрипсин

Функции компонентов

- 1 – эмульгирование жиров
- 2 – расщепление жиров до глицерина и жирных кислот
- 3 – расщепление крахмала до дисахаридов
- 4 – расщепление белков до полипептидов
- 5 – расщепление полипептидов до аминокислот
- 6 – повышение активности ферментов
- 7 – расщепление дисахаридов до глюкозы

А	Б	В	Г	Д	Е
<b>3</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>1,6</b>	<b>2</b>	<b>5</b>

150. Установите соответствие между органами и их функциями.

Органы	Функции
А – носовая полость	1 – отсоединение $\text{CO}_2$ от гемоглобина
Б – гортань	2 – обоняние
В – трахея	3 – соединение $\text{CO}_2$ с гемоглобином
Г – бронхи	4 – увлажнение, согревание, обеззараживание воздуха
Д – альвеолы легких	5 – защита дыхательных путей от попадания пищи
Е – капилляры тканей	6 – соединение кислорода с гемоглобином
	7 – голосообразование
	8 – транспорт воздуха
	9 – отсоединение кислорода от гемоглобина

А	Б	В	Г	Д	Е
<b>2,4</b>	<b>5,7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>1,6</b>	<b>9,3</b>

**Задания со свободным ответом.** Дайте развернутые письменные ответы на вопрос задания. Ответ на каждый вопрос оценивается в 6 баллов (максимально 18 баллов).

- Какие процессы происходят в листьях растений, какие структуры листа и каким образом участвуют в этих процессах, какую роль играют происходящие в листе процессы в жизни растений?
- Предками млекопитающих считают древних зверозубых пресмыкающихся. Какие особенности строения, жизнедеятельности, образа жизни и почему позволили млекопитающим широко расселиться по всей планете во всех климатических поясах, приспособиться к разным экологическим условиям?
- Дайте принципиальную схему строения анализатора. На любом известном Вам конкретном анализаторе опишите его строение и работу?