



**12. По какой части древесного стебля происходит передвижение растворённых органических веществ из листьев ко всем органам?**

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1) древесина | 3) луб        |
| 2) камбий    | 4) сердцевина |

**13. Волокно, как особый вид механической ткани, сильно развито в стебле**

- |             |                  |
|-------------|------------------|
| 1) кукурузы | 3) льна-долгунца |
| 2) томата   | 4) тюльпана      |

**14. Наличие влажной и голой кожи у дождевого червя связано с процессом**

- |              |                  |
|--------------|------------------|
| 1) выделения | 3) раздражимости |
| 2) защиты    | 4) дыхания       |

**15. Тип беспозвоночных, у представителей которого впервые в животном мире появилась сквозная пищеварительная система**

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| 1) плоские черви   | 3) членистоногие |
| 2) кольчатые черви | 4) круглые черви |

**16. Одним из отличий кольчатых червей от круглых является то, что у кольчатых есть**

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| 1) кожно-мышечный мешок | 3) полость тела        |
| 2) сквозной кишечник    | 4) кровеносная система |

**17. Наиболее сложное внутреннее строение среди перечисленных беспозвоночных животных имеют**

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| 1) плоские черви | 3) круглые черви    |
| 2) членистоногие | 4) кишечнополостные |

**18. Ланцетник относится к группе животных**

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1) беспозвоночных | 3) бесчерепных |
| 2) позвоночных    | 4) мягкотелых  |

**19. К какому типу отношений относят взаимоотношения гидр и дафний, живущих в одном водоёме?**

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1) паразит–хозяин | 3) хищник–жертва |
| 2) конкуренция    | 4) симбиоз       |

**20. Какая из приведённых пищевых цепей составлена правильно?**

- 1) злаки → полевая мышь → степной хорёк → сокол балобан
- 2) полевая мышь → злаки → степной хорёк → сокол балобан
- 3) злаки → сокол балобан → полевая мышь → степной хорёк
- 4) сокол балобан → злаки → полевая мышь → степной хорёк

**21. Какая группа насекомых используется в биологическом способе борьбы с вредителями культурных растений?**

- |            |              |
|------------|--------------|
| 1) бабочки | 3) наездники |
| 2) жуки    | 4) клопы     |

**22. Какие из перечисленных органов являются гомологами передних конечностей лошади?**

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| 1) клешни краба    | 3) ласты пингвина     |
| 2) крылья стрекозы | 4) щупальца осьминога |

**23. Что отсутствует в скелете представителей класса Земноводные?**

- |                              |                   |
|------------------------------|-------------------|
| 1) плечевой пояс конечностей | 3) грудная клетка |
| 2) кости задних конечностей  | 4) череп          |

**24. В процессе эволюции появление второго круга кровообращения у животных привело к возникновению**

- |                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| 1) жаберного дыхания | 3) трахейного дыхания             |
| 2) лёгочного дыхания | 4) дыхания всей поверхностью тела |

**25. Какой тканью не образованы органы человека?**

- |                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| 1) жировая             | 3) механическая |
| 2) плотная волокнистая | 4) костная      |

**Задание 2.** За каждый правильный ответ 2 балла, максимум 20 баллов.

**Выберите из следующих утверждений верные и неверные. Правильные суждения отметьте словом «да», не правильные – «нет».**

1. Основная функция фотосинтеза – образование кислорода.
2. В результате дыхания растений выделяется углекислый газ.
3. К плоским червям относят лошадиную аскариду, белую планарию, бычьего цепня, печёночного сосальщика.
4. Восстановление гидрой утраченных и повреждённых частей тела называется раздражимостью.
5. Ряска, обитающая в водоемах, принадлежит к отделу Покрытосеменные.
6. Цветки растений семейства Пасленовые имеют пять свободных чашелистиков и столько же лепестков.
7. Возбудителями дизентерии, сонной болезни, малярии являются представители Простейших.
8. Планария дышит с помощью жабр.
9. Кровеносная система впервые в эволюции появляется у кольчатых червей.
10. Класс Коловратки относят к типу Плоские черви.

**Задание 3.** За каждый правильный ответ 2 балла, максимум 20 баллов.

Задание включает 10 вопросов, к каждому из них предложено четыре варианта ответа.

На каждый вопрос выберите только **один ответ**, который вы считаете правильным.

**1. К возникновению типа Плоские черви привели ароморфозы, связанные с появлением**

- 1) двусторонней симметрии тела
- 2) дыхательной системы
- 3) третьего зародышевого листка (мезодермы)
- 4) стволовой нервной системы лестничного типа
- 5) полости тела
- 6) пищеварительной трубки

**а) 3, 4, 5                      б) 1, 2, 3                      в) 2, 5, 6                      г) 1, 3, 4**

**2. Какие из приведённых утверждений относятся к инсулину?**

- 1) вырабатывается  $\beta$ -клетками островков Лангерганса
- 2) снижает уровень глюкозы в крови
- 3) способствует переходу глюкозы в гликоген
- 4) вырабатывается  $\alpha$ -клетками островков Лангерганса
- 5) не оказывает действия на гликоген скелетных мышц
- 6) способствует переходу гликогена в глюкозу

**а) 3, 4, 5                      б) 1, 2, 3                      в) 2, 4, 6                      г) 1, 3, 6**

**3. Генотипическая изменчивость характеризуется тем, что**

- 1) изменяется фенотип вследствие изменения генотипа
- 2) наследуется норма реакции
- 3) непредсказуема, необратима
- 4) носит приспособительный (адаптивный) и массовый характер
- 5) фенотип изменяется под действием факторов окружающей среды
- 6) является источником материала для естественного отбора

**а) 1, 3, 5                      б) 2, 4, 6                      в) 1, 3, 6                      г) 1, 3, 4**

**4. Особенности, характерные для мейоза**

- 1) две дочерние клетки
- 2) четыре дочерние клетки
- 3) одно деление
- 4) два деления
- 5) диплоидные дочерние клетки

б) гаплоидные дочерние клетки

а) 2, 4, 6                      б) 1, 3, 5                      в) 2, 5, 6                      г) 1, 3, 4

**5. Рефлекторная дуга включает следующие элементы**

- 1) рецептор, воспринимающий раздражение
- 2) нервные волокна
- 3) кора полушарий мозга
- 4) двигательный нейрон
- 5) исполнительный орган (эффектор)
- б) блуждающий нерв

а) 2, 4, 5                      б) 1, 3, 6                      в) 2, 5, 6                      г) 1, 4, 5

**6. Какое влияние на организм человека оказывает парасимпатический отдел вегетативной нервной системы?**

- 1) увеличивает амплитуду сердечных сокращений
- 2) усиливает образование желчи
- 3) стимулирует секрецию пищеварительных соков
- 4) стимулирует выработку слюны
- 5) вызывает выброс адреналина в кровь
- б) усиливает вентиляцию лёгких

а) 1, 4, 5                      б) 2, 3, 4                      в) 3, 5, 6                      г) 1, 4, 6

**7. Функциями коры больших полушарий не являются**

- 1) регуляция кровяного давления
- 2) регуляция произвольных движений
- 3) усиление перистальтики кишечника
- 4) восприятие речи
- 5) регуляция работы эндокринных желез
- б) узнавание лиц

а) 2, 4, 5                      б) 1, 3, 4                      в) 2, 5, 6                      г) 1, 3, 5

**8. В темновую фазу фотосинтеза, в отличие от световой, происходит**

- 1) фотолиз воды
- 2) восстановление углекислого газа до глюкозы
- 3) синтез молекул АТФ за счет энергии солнечного света
- 4) соединение водорода с переносчиком НАДФ<sup>+</sup>
- 5) использование энергии молекул АТФ на синтез углеводов
- б) образование молекул крахмала из глюкозы

а) 2, 4, 6                      б) 1, 3, 5                      в) 2, 5, 6                      г) 1, 3, 4

**9. Чем отличаются грибы от бактерий?**

- 1) составляют группу ядерных организмов (эукариот)
- 2) относятся к гетеротрофным организмам
- 3) размножаются спорами
- 4) одноклеточные и многоклеточные организмы
- 5) при дыхании используют кислород воздуха
- б) участвуют в круговороте веществ в экосистеме

а) 2, 4, 6                      б) 1, 3, 5                      в) 2, 5, 6                      г) 1, 3, 4

**10. У насекомых с неполным превращением**

- 1) три стадии развития
- 2) четыре стадии развития
- 3) личинка не похожа на взрослое насекомое
- 4) личинка сходна по внешнему строению со взрослым насекомым
- 5) за стадией личинки следует стадия куколки
- б) личинка превращается во взрослое насекомое

а) 1, 4, 6                      б) 1, 3, 5                      в) 4, 5, 6                      г) 1, 3, 4

**Задание 4.** Максимальное количество баллов за задание 12 (за каждое правильное соответствие 0,5 баллов).

**1. Установите соответствие между особенностью строения и функции растительных тканей и видом тканей.**

**ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ФУНКЦИЙ ТКАНЕЙ**

**ВИДЫ ТКАНЕЙ**

- |  |               |
|--|---------------|
| А) состоят из плотно прилегающих друг к другу клеток                         | 1) покровные  |
| Б) имеют устьица, чечевички  | 2) проводящие |
| В) образованы клетками удлинённой формы, сообщающимися между собой           |               |
| Г) обеспечивают защиту органов растения от неблагоприятных воздействий среды |               |
| Д) осуществляют газообмен и испарение воды                                   |               |
| Е) включают сосуды и ситовидные трубки                                       |               |

**2. Установите соответствие между характеристикой мутации и ее типом.**

**ХАРАКТЕРИСТИКА МУТАЦИИ**

**ТИП МУТАЦИЙ**

- |  |                |
|--|----------------|
| А) включение двух лишних нуклеотидов в молекулу ДНК          | 1) хромосомные |
| Б) кратное увеличение числа хромосом в гаплоидной клетке     | 2) генные      |
| В) нарушение последовательности аминокислот в молекуле белка | 3) геномные    |
| Г) поворот участка хромосомы на 180°                         |                |
| Д) изменение числа хромосом по отдельным парам               |                |
| Е) удвоение нуклеотидов в ДНК                                |                |

**3. Установите соответствие между процессами и фазами митоза.**

**ПРОЦЕССЫ**

**ФАЗЫ МИТОЗА**

- |   |             |
|---|-------------|
| А) исчезновение ядрышка   | 1) анафаза  |
| Б) образование веретена деления   | 2) метафаза |
| В) разрушение ядерной оболочки  | 3) профаза  |
| Г) расхождение дочерних хроматид к противоположным полюсам клетки                               |             |
| Д) спирализация хромосом  |             |
| Е) упорядоченное расположение хромосом, состоящих из двух дочерних хроматид, на экваторе клетки |             |

**4. Установите соответствие между характеристикой и критериями вида.**

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

**КРИТЕРИЙ ВИДА**

- |  |                    |
|--|--------------------|
| А) Животные обитают в водной среде               | 1) морфологический |
| Б) Величина тела – 160–260 сантиметров           | 2) физиологический |
| В) Самцы на 6–10 см крупнее самок                | 3) экологический   |
| Г) Животные ведут стадный образ жизни            |                    |
| Д) Беременность самок продолжается 10–11 месяцев |                    |
| Е) Хищники питаются разными видами рыб           |                    |

**Максимальное количество баллов за все задания – 77.**