



I Олимпиада по биологии сообщества Biophage

9-12 классы

60 минут. 53 балла.

Первая часть.

Вопросы с множественным вариантом ответа. Выберите **один** из наиболее подходящих вариантов (А, В, С, D, E) и запишите в матрицу ответов. За каждый правильный ответ вы получаете 1 балл.

Анатомия и физиология животных

1. Укажите правильный порядок расположения молекул от малого к большому?

- A. саркомер, толстый филамент, миофибрилла
- B. саркомер, миофибрилла, толстый филамент
- C. миофибрилла, саркомер, толстый филамент
- D. толстый филамент, миофибрилла, саркомер
- E. толстый филамент, саркомер, миофибрилла

2. Какие(ое) вещества(о) обычно проходят(ит) через капиллярный эндотелий посредством везикулярного транспорта (эндоцитозом и экзоцитозом) ?

- A. O₂ и CO₂
- B. Na⁺ и K⁺
- C. вода
- D. стероидные гормоны
- E. белки, кроме белков плазмы крови

3. Движение лимфы по лимфатической системе обусловлена(ы)

- A. перистальтикой лимфатических сосудов
- B. сжатием окружающих скелетных мышц лимфатических сосудов
- C. биением двухкамерного лимфатического "сердца"
- D. A + B
- E. A + B + C

Анатомия и физиология растений

4. Какая(ие) характеристика(и) кактуса не спасает(ют) его в жарком климате?

- A. наличие восковой кутикулы
- B. Стебель с большим соотношением поверхности к объему
- C. Замыкающие клетки закрывающиеся днем
- D. а+с
- E. наличие водозапасающих тканей

5. Какие клетки придают механическую поддержку для растения?

- A. трахеиды, волокна склеренхимы, колленхима
- B. волокна склеренхимы, паренхима, кора
- C. ситовидные трубки, сосудистые элементы, эпидермис



- D. волокна склеренхимы, клетки сердцевины, эпителиальные клетки
- E. Сердцевина, ксилема, кора

6. Какой фитогормон отвечает за старение и созревание плодов ?

- A. цитокинин
- B. ауксин
- C. гиббереллин
- D. абсцизовая кислота
- E. этилен

Клеточная и молекулярная биология

7. Какое вещество не состоит из аминокислот?

- A. гемоглобин
- B. холестерол
- C. антитела
- D. ферменты
- E. инсулин

8. Какая молекула выделяется при взаимодействии двух аминокислот при образовании полимера?

- A. Вода
- B. CO₂
- C. азотосодержащая молекула
- D. серосодержащая молекула
- E. B+C

9. Сколько разных полипептидных цепей, каждая состоящая из 12 аминокислот можно синтезировать используя 20 разных аминокислот?

- A. 412
- B. 1220
- C. 125
- D. 20
- E. 2012

Биосистематика

10. Что характерно для первичноротых?

- A) рот, который развивается вторым чередом и далеко от бластопора
- B) радиально-симметричное тело
- C) радиальное дробление
- D) детерминированное дробление
- E) отсутствие полости тела

11. Какая характеристика уникальна для животных?

- A) гастрюляция
- B) многоклеточность
- C) половое размножение
- D) сперматозоид со жгутиком



Е) гетеротрофное питание

12. Что характерно для типа Cnidaria?

1. гастроваскулярная полость
2. стадия полипа
3. стадия медузы
4. книдоциты
5. псевдоцелом

- A) 1 и 4
B) 2 и 3
C) 2, 3, и 4
D) 1, 2, 3, и 4
E) 1,2,3,4,5

Вторая часть.

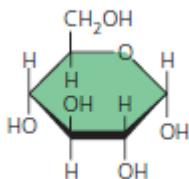
13. Укажите верное или неверное суждения. (Верно=В, Неверно = НВ). За каждый правильный ответ вам присуждается 1 балл.

- | | |
|---|-------|
| 1. Функцией мозжечка является координация движений. | В/ НВ |
| 2. В легочной артерии течет венозная кровь | В/ НВ |
| 3. Пепсин отлично функционирует в щелочной среде | В/ НВ |
| 4. Самое высокое давление в аорте | В/ НВ |
| Вопросы 5-8 относятся к меристеме | В/ НВ |
| 5. Они продуцируют неспециализированные клетки | В/ НВ |
| 6. Гаметы обычно продуцируются там | В/ НВ |
| 7. Обнаруживаются только у растений | В/ НВ |
| 8. Может обнаруживаться как у растений, так и у животных | В/ НВ |
| 9. Ксилема обычно состоит из мертвых клеток, тогда как флоэма состоит из живых клеток | В/ НВ |
| 10. Интенсивность транспирации очень низкая при теплой и ветреной погоде | В/ НВ |
| 11. Эндосперм у покрытосеменных тетраплоидный | В/НВ |
| 12. Микология это наука изучающая вирусов | В/НВ |
| 13. Азот может фиксироваться как и бактериями так и вирусами | В/НВ |
| 14. Малярия вызывается бактерией <i>Malariaenterosopica</i> | В/НВ |
| 15. Плод малины- многокостянка | В/НВ |
| 16. Земноводные дышат как легкими, так и кожей | В/НВ |
| 17. Эвглену трудно классифицировать в царство растений или животных | В/НВ |
| 18. Осморегуляция у амёбы происходит при помощи сократительных вакуолей | В/НВ |
| 19. Эвглена использует жгутики при движении | В/НВ |
| 20. Дождевой червяк является гермафродитом | В/НВ |
| 21. У птиц есть один яичник и одна почка | В/НВ |
| 22. Два круга кровообращения появляется впервые у земноводных | В/НВ |



23. Примером ароморфоза может быть живорождение у млекопитающих В/НВ
24. У пауков пищеварение начинается вне пищеварительного канала В/НВ

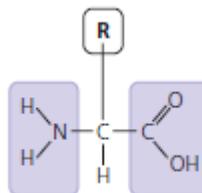
14. Внизу Вам приведены биоорганические молекулы, обозначенные буквами А, В и С. Основываясь на этих молекулах, определите суждения с 1 по 5 как верные(В) или неверные(НВ). За каждый правильный ответ вам присуждается 1 балл.



A



B



C

1. Полимер молекулы *A* может быть найден в клеточной оболочке растительных клеток __
2. Молекула *B* входит в состав ДНК __
3. Молекула *B* является основным источником энергии для клеточного метаболизма __
4. Молекула *C* может являться мономером в некоторых гормонах __
5. Молекула *A* является мономером белков__

15. Укажите происходят ли данные процессы в структуре, указанной в таблице. Поставьте знак «+» (плюс), если они протекают в данной структуре. Поставьте знак «-» (минус) в ином случае. За каждый правильный ответ присуждается 1 балл.

| Процессы | Протекают в митохондриях |
|--|--------------------------|
| 1. Восстановление НАДФ | |
| 2. Синтез жирных кислот | |
| 3. Окислительное фосфорилирование | |
| 4. Экспрессия генов | |
| 5. Цикл Кальвина | |
| 6. Цикл лимонной кислоты | |
| 7. Окислительное расщепление жирных кислот | |
| 8. Восстановление нитрита | |



16. Соотнесите утверждение с одним из индексов (А,Б, В, Г). За каждый правильный ответ вам присуждается 1 балл.

| Утверждение | Индексы |
|---|-----------------------------------|
| 1. При аэробной работе сердечной мышцы потребность в АТФ решается за счет _____ | А) Фотосинтез |
| 2. У бактериальной культуры, неспособной размножаться в темноте, потребность в АТФ решается за счет _____ | Б) Превращение глюкозы в лактат |
| 3. У пропионовокислых бактерий, способных к росту в анаэробных условиях и темноте, потребность в АТФ решается за счет _____ | В) Брожение |
| 4. У эритроцитов потребность в АТФ решается за счет _____ | Г) Окислительное фосфорилирование |