



Теоретический тур Задания для 10-го класса



Раздел 1

Выберите и отметьте на бланке для ответов один наиболее точный, правильный ответ из четырех предложенных

1. Все знают, что для деревьев в сезонном климате характерна периодическая активность деления клеток камбия. В стебле они начинают делиться ранней весной. Когда этот процесс завершается?

- а) к началу лета
- б) в середине лета
- в) в конце лета
- г) поздней осенью

2. Каждая живая клетка ножки организма, представленного на рисунке, имеет:

- а) хлоропласты
- б) лейкопласты
- в) два ядра
- г) целлюлозную клеточную стенку

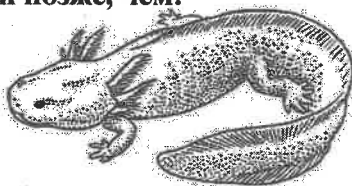


3. Кто может планировать, растопырив пальцы?

- а) шпорцевая лягушка
- б) ужасный листолаз
- в) китайская квакша
- г) японский веслоног

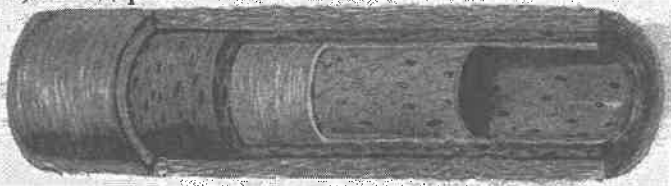
4. Класс, к которому относится это животное, возник к ходе эволюции позже, чем:

- а) процесс двойного оплодотворения
- б) хвойные растения
- в) динозавры
- г) трилобиты



5. Ткань, выстилающую изнутри изображенный орган, называют:

- а) эпителием
- б) серозной оболочкой
- в) слизистой оболочкой
- г) энтодермой



6. Элементом какой ткани следует считать корневой волосок?

- а) механической
- б) образовательной
- в) покровной
- г) запасающей

7. Искривление позвоночника, приобретенное в детстве, с трудом исправляется впоследствии из-за:

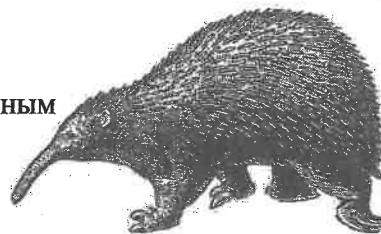
- а) привычки неправильно сидеть
- б) накопления органических веществ в позвоночнике
- в) ослабления мышц спины
- г) окостенения позвоночника во взрослом состоянии

8. Несмотря на очевидные достижения химической промышленности, веревки из натурального волокна не потеряли своей актуальности в использовании человеком. Какие свойства могут обеспечить им преимущество перед синтетическими аналогами?

- а) эластичность
- б) устойчивость к биологической деструкции
- в) низкий коэффициент линейного растяжения
- г) низкая влагоемкость

9. Рассмотрите рисунок. Это похожее на ежа животное:

- а) встречается в Индии и Китае
- б) ловит добычу длинным липким языком
- в) может подолгу находиться под водой
- г) рождает голых и слепых детенышей

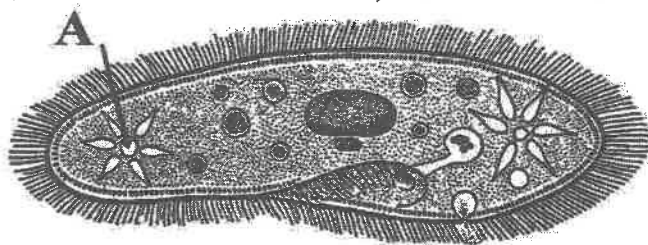


10. Митральный клапан расположен:

- а) между правым предсердием и правым желудочком
- б) между левым желудочком и аортой
- в) между левым желудочком и левым предсердием
- г) между правым желудочком и лёгочным стволом

11. Главная функция органоида, отмеченного на рисунке буквой «А»:

- а) газообмен
- б) движение
- в) пищеварение
- г) выведение воды



12. Гаметофитом растения является:

- а) коробочка мха
- б) эндосперм сосны
- в) эндосперм пшеницы
- г) спорангий папоротника

13. В гене А произошла мутация – выпадение (делеция) нескольких нуклеотидов сразу же после участка, соответствующего стартовому кодону иРНК. В каком случае последовательность белка, кодируемого геном А, изменится в наименьшей степени?

- а) выпал 1 нуклеотид
- б) выпали 2 последовательных нуклеотида
- в) выпали 3 последовательных нуклеотида
- г) выпали 4 последовательных нуклеотида

14. Тонкая полупрозрачная соединительнотканная оболочка, выстилающая брюшную полость человека и покрывающая ее органы, называется:

- а) диафрагма
- б) брыжейка
- в) брюшина
- г) большой сальник

15. Если в разных молекулах иРНК некоторого организма встречаются все 64 возможных кодона, то количество разных тРНК у этого организма должно быть:

- а) ровно 20
- б) не меньше 21
- в) ровно 64
- г) не меньше 64

Раздел 2

Выберите и отметьте на бланке для ответов все правильные ответы из четырех предложенных

1. В клетке амебы протей можно обнаружить ферменты, обеспечивающие:

- а) внутриклеточное пищеварение
- б) репарацию ДНК
- в) цикл Кребса
- г) фиксацию молекулярного азота

2. Если и отец, и мать ребенка гетерозиготны по одному и тому же аутосомному гену, то ребенок по этому гену может быть:

- а) таким же по генотипу, как и отец
- б) таким же по генотипу, как и мать
- в) гетерозиготой
- г) гомозиготой

3. У каких растений спорофит развивается на гаметофите?

- а) мхи
- б) плауны
- в) папоротники
- г) хвощи

4. АТФ в клетке растений может синтезироваться:

- а) в цитоплазме
- б) между мембранами митохондрий
- в) внутри (в матриксе) митохондрий
- г) в строме хлоропласта

5. В результате симбиоза с бактериями в клетках эукариот появились:

- а) рибосомы
- б) митохондрии
- в) хлоропласты
- г) вакуоли

6. Репликация ДНК может происходить внутри:

- а) капсида вируса
- б) цитоплазмы сине-зеленой водоросли
- в) митохондрии
- г) комплекса Гольджи

7. Что общего между типичным половым размножением у растений и у животных?

- а) в результате оплодотворения образуется зигота
- б) все потомство обладает одинаковым фенотипом
- в) генотипы потомства могут отличаться от родительских
- г) генотипы потомства, полученного в результате самоопыления (самооплодотворения) родительской особи, могут различаться между собой

8. В норме у человека ровно одна X-хромосома находится:

- а) в раннем ооците второго порядка
- б) во всех сперматозоидах
- в) в большинстве клеток мужского организма
- г) в большинстве клеток женского организма

9. Число каких структур цветкового растения может быть кратно двум в пределах одного цветка?

- а) чашелистиков
- б) плодолистиков
- в) клеток синергид
- г) клеток антипод

10. Изображенное животное:

- а) представитель кровососущих насекомых
- б) паукообразное
- в) переносит весеннее-летний энцефалит
- г) имеет крылья



11. Транспортную функцию выполняет:

- а) гемоглобин
- б) Ca^{2+} -зависимая АТФаза
- в) хитин
- г) тРНК

12. Какие структуры или биохимические процессы бактерий обычно используются в качестве мишеней для антибиотиков, которые эффективно убивают бактерий и при этом обладают незначительным вредным действием на человека?

- а) ферменты синтеза клеточной стенки бактерий
- б) компоненты рибосом
- в) ферменты гликолиза
- г) компоненты жгутика

13. Белком является:

- а) актин
- б) каталаза
- в) коллаген
- г) НАД·Н-дегидрогеназа

14. В процессе фотосинтеза у растений происходит:

- а) синтез АТФ
- б) фотолиз воды
- в) образование НАДФ·Н
- г) формирование протонного градиента

15. Организм на рисунке является:

- а) эукариотом
- б) автотрофом
- в) анаэробом
- г) ксерофитом



16. Личинка речного окуня отличается от взрослого животного:

- а) отсутствием плавников
- б) размером
- в) неспособностью плавать
- г) наличием желточного мешка

17. Для этой бурой водоросли характерно:

- а) преобладание спорофита в жизненном цикле
- б) тканевая структура тела
- в) осуществление фотосинтеза без выделения кислорода
- г) подвижные споры и гаметы

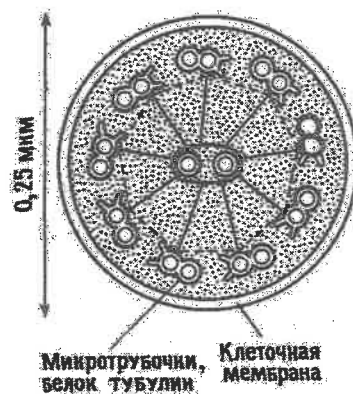


18. Среди перечисленных веществ ферментами являются:

- а) каталаза
- б) пепсин
- в) соматотропин
- г) холестерин

19. Структура, схема которой представлена на рисунке, может принадлежать:

- а) клетке бактерий
- б) сперматозоиду человека
- в) сперматозоиду папоротника
- г) организму инфузории-туфельки



20. Перед вами участок побега современного растения. Какие структуры изображены на рисунке?

- а) спорангиофоры
- б) редуцированные листья
- в) развивающиеся боковые побеги
- г) формирующиеся гаметофиты



Раздел 3

Установите правильную последовательность объектов, явлений, стадий процесса.

Запишите верную последовательность букв в бланке ответа.

1. Расположите в правильной последовательности события, необходимые для успешного формирования жизнеспособных семян у цветкового растения:

- а) слияние спермиев с яйцеклеткой и центральным ядром
- б) прорастание пыльцы на рыльце
- в) развитие зародыша и формирование семенной кожуры
- г) формирование семязачатков
- д) образование зиготы
- е) опыление

2. Установите правильную последовательность появления данных групп организмов в ходе эволюции:

- а) папоротникообразные
- б) голосеменные
- в) зеленые водоросли
- г) кишечнополостные
- д) бактерии
- е) членистоногие

Раздел 4

Установите соответствие. Заполните таблицы в бланке для ответов.

1. Установите соответствие между названием вещества, его молекулярной формулой и особенностями. Возможно повторное использование букв.

Названия веществ:

Молекулярная формула:

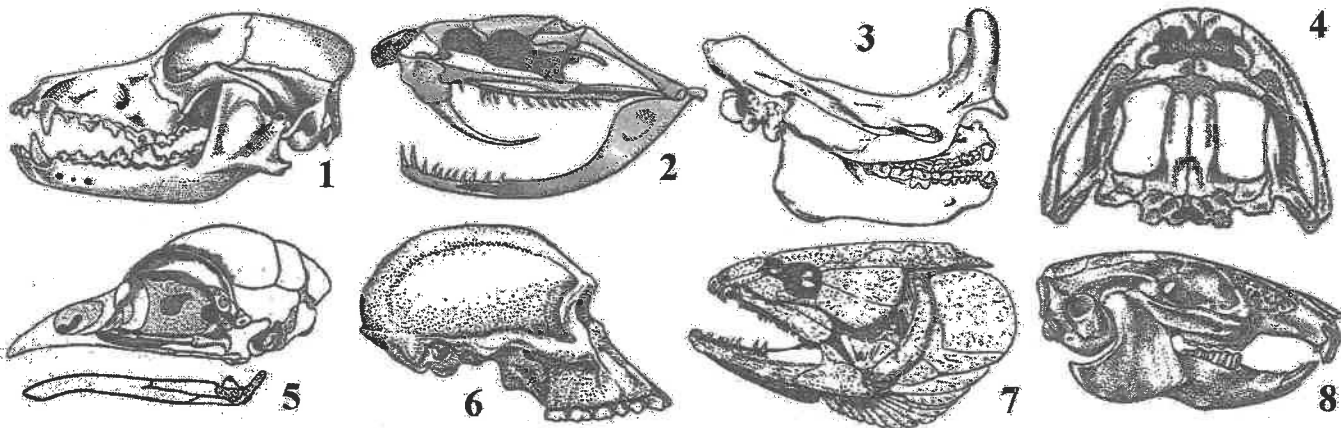
Особенность:

- 1) глюкоза
- 2) сахароза
- 3) хитин
- 4) целлюлоза
- 5) крахмал
- 6) дезоксирибоза

- а) $C_5H_{10}O_4$
- б) $C_6H_{12}O_6$
- в) $(C_6H_{10}O_5)_n$
- г) $C_{12}H_{22}O_{11}$
- д) $(C_8H_{13}O_5N)_n$

- I. Главный компонент клеточной стенки растений
- II. Один из продуктов гидролиза - фруктоза
- III. Входит в состав нуклеотидов
- IV. Запасной полисахарид растений
- V. Основной компонент кутикулы членистоногих
- VI. Является простым сахаром, важным источником энергии

2. Установите соответствие между изображением черепа (или его части) и классом, к которому относится его обладатель. Заполните таблицу в бланке для ответов.



Классы:

- а) Костные рыбы б) Земноводные в) Пресмыкающиеся г) Птицы д) Млекопитающие

Раздел 5

Решите задачу. Ответ запишите в ячейки таблицы в бланке для ответов.

Пол у птиц связан с различиями в хромосомном наборе: у самцов есть две половые Z-хромосомы, а у самок – одна половая Z-хромосома и одна W-хромосома (меньшая по размеру). У голубей некоторые варианты окраски определяются расположенным в Z-хромосоме геном *T*. При этом коричневая окраска (аллель T^R) полностью доминирует над сизой (аллель T^B). Сизого голубя скрестили с коричневой голубкой. Каковы будут наборы половых хромосом, генотипы по гену *T* и окраска у птенцов разных полов, полученных от этого скрещивания?