

Задание по предмету «Биология»

Часть 1. При ответе на каждый вопрос выберите только один правильный вариант ответа. Обведите кружком соответствующую правильному ответу букву.

- Яйцеклетка у покрытосеменных растений образуется:
 - в зародышевом мешке семязачатка; б) в пыльнике; в) из вегетативной клетки пыльника; г) из генеративной клетки пыльника; д) из микроspоры.
- Поступление воды и минеральных солей в корневые волоски обеспечивается:
 - тургорным давлением; б) корневым давлением; в) диффузией и активным транспортом; г) испарением воды листьями; д) выпячиванием клеток кожицы в зоне всасывания корня.
- Тело лишайника представлено:
 - слоевником; б) мицелием; в) колонией клеток; г) плодовым телом; д) стеблем с листьями и ризоидами.
- К какому типу животных относится циклоп?
 - Иглокожие; б) Кишечнополостные; в) Членистоногие; г) Моллюски; д) Ракообразные.
- Органы выделения у наукообразных:
 - протонефридии; б) метанефридии; в) почки накопления; г) мальпигиевы сосуды и кожные железы; д) нет правильного ответа.
- Сложный крестец птиц образуют сросшиеся позвонки:
 - поясничного и крестцового отделов; б) грудного отдела; в) поясничного, крестцового и части хвостового отделов; г) крестцового отдела; д) крестцового и части хвостового отделов.
- Блуждающий нерв относится к отделам нервной системы:
 - центральной и парасимпатической; б) периферической и парасимпатической; в) соматической и парасимпатической; г) периферической и симпатической; д) центральной и симпатической.
- Укажите особенность клеток соединительной ткани:
 - многоядерные и имеют поперечную исчерченность; б) веретеновидной формы и имеют микроворсинки; в) расположены рыхло, и между ними много межклеточного вещества; г) разветвляются на концах и соединяются между собой вставочными дисками; д) одноядерные и имеют поперечную исчерченность.
- Амнион обеспечивает зародышу:
 - водную среду для развития; б) питание и защиту; в) снабжение кислородом; г) выделение продуктов обмена.
- В некоторой молекуле ДНК на долю нуклеотидов с пиримидином и гуанином в сумме приходится 54 %. Определите процентное содержание нуклеотидов с тиминном, входящих в состав этой молекулы:
 - 46 %; б) 54 %; в) 23 %; г) 32%; д) 64.

11. Гибридизм - это

- получение полиплоидных организмов; б) близкородственное скрещивание; в) скрещивание неродственных организмов одного вида; г) вид бесполого размножения; д) нет правильного ответа.

12. Энергетическая функция живого вещества биосферы состоит в:

- выделении кислорода растениями; б) накоплении в организмах химических элементов; в) выделении диоксида углерода при дыхании; г) образования солей в почве и гидросфере; д) усвоении солнечной энергии растениями и передаче ее по цепям питания.

13. Не являются примером естественного отбора:

- розовая козломорская порода крупного рогатого скота; б) устойчивость бактерий к антибиотикам; в) потемнение бабочек березовой пяденицы вблизи индустриальных центров; г) нечувствительность насекомых к инсектицидам; д) нет правильного ответа.

14. Зеленая эвглена, совмещающая признаки растений и животных, — пример уровня организации:

- экосистемного; б) организменного; в) биотенотического; г) молекулярного; д) биосферного.

15. Энергия запасается в 36 молекулах АТФ в процессе:

- биосинтеза белка; б) подготовительного этапа энергетического обмена; в) окисления молекул пировиноградной кислоты; г) синтеза жиров; д) фотосинтеза.

Часть 2. Установите соответствие между содержанием двух столбцов. Буквы, соответствующую правильному ответу, запишите в матрицу.

16. Установите соответствие между характеристиками растений и систематическими таксонами, к которым они относятся:

1	2	3	4	5
Тело представлено слоевищем	многоклеточным	а	Отдел Хвощевидные	
Слоевище раздвигается на стебель и листья	б	Отдел Голосеменные		
Весенние побеги этих растений не ветвятся, не содержат в клетках хлорофилла, в их спорангиях созревают споры	в	Отдел Зеленые водоросли		
В коре множество смоляных ходов	г	Отдел Плауновидные		
Два спороспороных колоска на боковых побегах	д	Отдел Моховидные		

1	2	3	4	5
б	а	б	в	г
+	+	+	+	+

17. Установите соответствие между особенностями пищеварительной системы животных и систематическими таксонами к которым они относятся:

1	В глотке язык (терка) с зубами	а	Класс Паукообразные
2	2 отдела желудка (жесткий и мягкий)	б	Класс Головоногие моллюски
3	Частичное всопопное пищеварение	в	Класс Ракообразные
4	В глотке роговые чешуи (клов), секрет слюнных желез ядовит	г	Класс Гидроидные полипы
5	Внутриклеточное и полостное пищеварение	д	Класс Брюхоногие моллюски

1	2	3	4	5
а	б	в	г	д

а + б + в + г + д +

18. Установите соответствие между особенностями строения глаза:

1	Радужка	а	Заполнена жидкостью, которая снабжает питательными веществами ротовицу
2	Задняя камера глаза	б	Защищает глазное яблоко
3	Передняя камера глаза	в	Заполнена прозрачным студенистым стекловидным телом
4	Наружная оболочка глаза	г	Содержит пигмент, обуславливающий цвет глаза
5	Внутренняя полость глаза за хрусталиком	д	Заполнена жидкостью, которая снабжает питательными веществами хрусталик

1	2	3	4	5
а	б	в	г	д

а + б + в + г + д +

19. Установите соответствие между характеристиками и органами клетки:

1	Окислительное фосфорилирование	а	Хлоропласт
2	Гидролитическое расщепление биополимеров	б	Эндоплазматическая сеть
3	Транспорт возбужденных фотонов	в	Комплекс Гольджи
4	Размещаются рибосомы на мембранах	г	Митохондрия
5	Накапливаются биополимеры, синтезированные клеткой	д	Лизосома

1	2	3	4	5
а	б	в	г	д

а + б + в + г + д +

20. Установите соответствие между особенностями строения животных и путем эволюционного процесса:

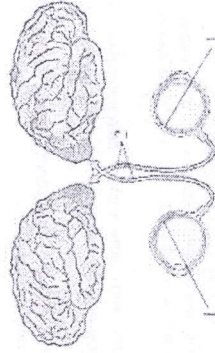
1	Отсутствие пищеварительной системы у бычьего цепня	а	Ароморфоз
2	Покрывающее тело реснички белой планарии	б	Дивергенция
3	Возникновение многоклеточности у животных	в	Адаптация
4	Разнообразие видов вырков на Галапагосских островах	г	Конвергенция
5	Сходство формы тела у акул и китообразных	д	Общая дегенерация

1	2	3	4	5
а	б	в	г	д

а + б + в + г + д +

Часть 3.

Назовите отделы зрительного анализатора, обозначенные на рисунке цифрами 1 и 2. Какую функцию выполняет каждый из этих отделов?



1. Перекрестчатый отдел. Представлен рецепторами (колбочки и палочки)

Функция: восприятие фотосенсорными зрительной информации и преобразование ее в нервный импульс.

2. Проводниковый отдел. Представлен зрительным нервом.

Функция: передача нервного импульса от рецепторов к центральному отделу, представляющему зрительную информацию.

Часть 4. Дополните предложение:

а) Прокариоты - группа организмов, клетки которых не имеют оформленного ядра и мембранных органоидов.

б) Дрожжи - одноклеточные грибы, не образующие типичного мицелия, размножаются почкованием.

в) Вьюнковые - растения, у которых тычиночные и пестичные цветки располагаются на разных особях.

г) Формирование - период, имеющийся при сперматогенезе и отсутствующий при овогенезе.

д) Альбинизм, фенилкетонурия, сахарный диабет, гемофилия, дальтонизм — это наследственные болезни человека, обусловленные генами мутациями.

Часть 5. Решите генетическую задачу:

У человека один из видов близорукости наследуется по аутосомно-рецессивному типу, а отсутствие потовых желез — как рецессивный признак, сцепленный с X-хромосомой. Женщина с нормальным зрением и нормальным развитием потовых желез, у отца которой потовые железы отсутствуют, выходит замуж за мужчину, страдающего близорукостью и с нормальными развитыми потовыми железами, отец которого не имел этих аномалий. Определите генотипы родителей, возможные генотипы и фенотипы детей. Составьте схему решения задачи. Какие законы наследственности проявляются в данном случае?

Рано

A - норма зрения

a - близорукость

X^B - наличие потовых желез

X^b - отсутствие потовых желез

1. Если женщина гомозиготна по норме зрения

P: ♀ AA X^B X^B × ♂ aa X^B Y

G: A X^B A X^B a X^B a Y

F₁: Aa X^B X^b - норма, наличие желез, ♀

Aa X^B Y - норма, наличие желез, ♂

Aa X^b X^b - норма, наличие желез, ♀

Aa X^b Y - норма, отсутствие желез, ♂

• В данном случае проявляется закон сцепленного с полом наследования для признака наличия, либо отсутствия желез

• Для наследования нормы зрения или близорукости работает закон независимого наследования

2. Если женщина гетерозиготна по норме зрения

P: ♀ Aa X^B X^b × ♂ aa X^B Y

G: A X^B A X^b a X^B a X^b a Y

F₁: Aa X^B X^B - норма, наличие ♀

Aa X^B X^b - норма, наличие ♀

aa X^B X^B - близорукость, наличие ♀

aa X^B X^b - близорукость, наличие ♀

Aa X^b Y - норма, наличие ♂

Aa X^b Y - норма, отсутствие ♂

aa X^b Y - близорукость, наличие ♂

aa X^b Y - близорукость, отсутствие ♂

405

Итого: 155 + 255 + 105 + 105 + 405 = 1005

ИЗ Тренировка 2.5