

Задание по предмету «Биология»

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

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

11. Гибридинг - это

- а) 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:

- а) выделения кислорода растениями; б) накопления в организмах химических элементов; в) выделения диоксида углерода при дыхании; г) образования солей в почве и гидросфере; **д) усвоения солнечной энергии растениями в передаче ее по цепям питания.**

13. Не являются примером естественного отбора:

- а) ролосовая костромской породы 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 змея, совмещающая признаки растений и животных, — пример уровня организации:

- а) экосистемного; б) организменного; **в) биогеоценозного;** г) молекулярного; д) биосферного.

15. Энергия запасается в 36 молекулах АТФ в процессе:

- а) биосинтеза белка; б) подготовительного этапа энергетического обмена; **в) окисления молекулы пировиноградной кислоты;** г) синтеза жирок; д) фотосинтеза.

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

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

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

1	2	3	4	5
б	г	в	д	а

а + б + в + г + д +

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	Отдел желудка (желательный и целинный)	б	Класс Головоногие моллюски
3	Частичное внеполостное пищеварение	в	Класс Ракообразные
4	В глотке роговые чешуи (килов), секрет слюнных желез яловит	г	Класс Гидроидные полипы
5	Внутриклеточное и полостное пищеварение	д	Класс Брюхоногие моллюски

1	2	3	4	5
г	б	а	б	в

18. Установите соответствие между особенностями строения глаза:

1	Радужка	а	Заполнена жидкостью, которая снабжает питательными веществами роговицу
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
г	б	а	б	г

19. Установите соответствие между характеристиками и органоидами клетки:

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

1	2	3	4	5
г	б	г	б	а

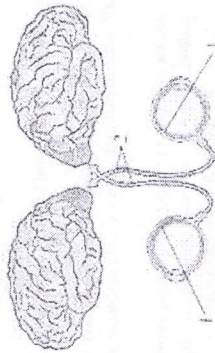
20. Установите соответствие между особенностями строения животных и путем эволюционного процесса:

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

1	2	3	4	5
г	б	а	б	в

Часть 3.

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



1-Сетчатка глаза. В ней находится колбочки и палочки, которые способны воспринимать световые раздражители и передавать их в мозг.

2-Зрительный нерв. Он передает нервные импульсы в мозг.

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

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

д) Альбинизм, фенилкетонурия, сахарный диабет, гемофилия, дальтонизм - это наследственные болезни человека, обусловленные генотипом 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 нормально 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 - норм. зр.

a - близ.

X^B - норм. п. ж.

x^b - отсутств. п. ж.

Решение:

P₁: ♀ AaX^BX^b × ♂ aaX^BY
норм. зр. близ. норм. п. ж.

G₁: (AX^B) (AX^b) (aX^B) (aX^b)

♀ \ ♂	AX ^B	aX ^B	aY
AX ^B	AA X ^B X ^B норм. зр. норм. п. ж.	Aa X ^B X ^B норм. зр. норм. п. ж.	Aa X ^B Y норм. зр. норм. п. ж.
Ax ^b	Aa X ^B X ^b норм. зр. норм. п. ж.	aa X ^B X ^b близ. зр. норм. п. ж.	aa X ^b Y близ. зр. отсутств. п. ж.
aX ^B	Aa X ^B X ^B норм. зр. норм. п. ж.	Aa X ^B X ^b норм. зр. норм. п. ж.	Aa X ^B Y норм. зр. норм. п. ж.
aX ^b	Aa X ^B X ^b норм. зр. норм. п. ж.	aa X ^B X ^b близ. зр. норм. п. ж.	aa X ^b Y близ. зр. отсутств. п. ж.

F₂:
генотип: 1:1:1:1:1:1:1:1
фенотип: 3:3:1:1

Или

P₂: ♀ AA X^B X^b × ♂ aa X^B Y
норм. зр. норм. п. ж. близ. норм. п. ж.

G₂: (AX^B) (AX^b) (aX^B) (aY)

F₂: Aa X^B X^B Aa X^B X^b Aa X^b X^B Aa X^b X^b
норм. зр. норм. зр. норм. зр. норм. зр.
норм. п. ж. норм. п. ж. норм. п. ж. норм. п. ж.
норм. п. ж. норм. п. ж. норм. п. ж. норм. п. ж.

генотип: 1:1:1:1
фенотип: 3:1

Закон: сцепленное наследование признаков
(по X-хромосоме)

Ответ: генотип P₁: ♀ Aa X^B X^b : ♂ aa X^B Y
фенотип P₁: норм. зр. норм. п. ж. близ. норм. п. ж.
генотип F₁: Aa X^B X^b : Aa X^B X^B : aa X^B X^b : aa X^b X^B : aa X^b X^b
Aa X^B Y : Aa X^b Y : aa X^B Y : aa X^b Y

фенотип F₂: 3 : 3 : 1 : 1
норм. п. ж. близ. норм. п. ж. близ. норм. п. ж. отсутств. п. ж.

генотип P₂: ♀ AA X^B X^b : ♂ aa X^B Y
фенотип P₂: норм. зр. близ. норм. п. ж.

генотип F₂: Aa X^B X^B : Aa X^B X^b : Aa X^b X^B : Aa X^b X^b
фенотип F₂: норм. зр. норм. зр. норм. зр. норм. зр.
норм. п. ж. норм. п. ж. норм. п. ж. норм. п. ж.

9 + 17 + 5 + 6 + 38 = 75. 38

Д. П. Р. С. М. С. 21.5.