

Вариант № 2562568

1.

Рассмотрите предложенную схему строения скелета верхней конечности. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



2.

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

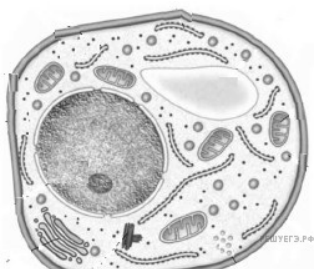
Уровень	Пример
Экосистемный	микориза осины и подосиновика
	озимая пшеница, устойчивая к поражению грибами-паразитами

3.

Антикодону ААУ на транспортной РНК соответствует триплет на ДНК

4.

Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания изображённой на рисунке клетки. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка; запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) есть клеточная мембрана
- 2) клеточная стенка состоит из хитина
- 3) наследственный аппарат заключён в кольцевую хромосому
- 4) запасное вещество — гликоген
- 5) клетка способна к фотосинтезу

5.

Установите соответствие между строением и функцией вещества и его видом.

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИЯ	ВИД ВЕЩЕСТВА
А) молекула сильно разветвлена	1) гемоглобин
Б) имеет четвертичную структуру	2) гликоген
В) откладывается в запас в печени	
Г) мономерами являются аминокислоты	
Д) используется для поддержания уровня кислорода	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

6.

При скрещивании жёлтого(А) гладкого (В) (дигомозигота) и зелёного (а) морщинистого (b) гороха в F1 получились все жёлтые гладкие. Определите, сколько генотипов семян гороха в F1.

7.

Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать в качестве примера хромосомных перестроек. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны:

- 1) Поворот участка хромосомы на 180 градусов относится к мутациям
- 2) Замена одного нуклеотида на другой в структуре ДНК
- 3) Копирование участка хромосомы
- 4) Утрата участка хромосомы
- 5) Изменение количества хромосом, которое кратно гаплоидному набору

8.

Установите соответствие между характеристиками и названиями методов научного исследования, к которым они относятся.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАЗВАНИЯ
МЕТОДОВ

- | | |
|--|---|
| А) исследуется родословная семьи
Б) выявляется сцепленность признака с полом
В) изучается число хромосом на стадии метафазы митоза
Г) устанавливается доминантный признак
Д) определяется наличие геномных мутаций | 1) цитогенетический
2) генеалогический |
|--|---|

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

9.

Сходство ракообразных, паукообразных и насекомых состоит в том, что у них

- 1) тело состоит из отделов
- 2) нервная система в виде трубки
- 3) конечности разделены на сегменты
- 4) покров состоит из хитина
- 5) одинаковое количество усиков
- 6) замкнутая кровеносная система

10.

Отнесите представленные растения к семейству.

РАСТЕНИЯ

СЕМЕЙСТВО

- | | |
|--|----------------------------|
| А) бамбук
Б) груша
В) рожь
Г) земляника
Д) персик
Е) овес | 1) злаки
2) розоцветные |
|--|----------------------------|

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

11.

Установите последовательность систематических групп животных, начиная с наибольшей.

- 1) Беличьи
- 2) Хордовые
- 3) Грызуны
- 4) Млекопитающие
- 5) Белка
- 6) Обыкновенная белка

12.

Какие функции регулирует симпатический отдел вегетативной нервной системы человека? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) ослабление сердечных сокращений
- 2) усиление желудочного сокоотделения
- 3) усиление сердечных сокращений
- 4) ослабление волнообразных движений кишечника
- 5) уменьшение потоотделения
- 6) учащение дыхательных движений

13.

Установите соответствие между отделами нервной системы и их функциями.

ОТДЕЛ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

- 1) симпатическая
- 2) парасимпатическая

ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ФУНКЦИИ

- А) сужает сосуды кожи
- Б) замедляет ритм работы сердца
- В) сужает бронхи
- Г) расширяет зрачки

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

14.

Установите правильную последовательность проведения нервного импульса по рефлекторной дуге.

- 1) вставочный нейрон
- 2) чувствительный нейрон
- 3) рецептор
- 4) двигательный нейрон
- 5) рабочий орган

15.

Известно, что подсолнечник масличный — важнейшее пищевое, кормовое, техническое растение. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Подсолнечник является однолетним травянистым растением.
- 2) Родина подсолнечника — Мексика, где его называли «цветком солнца». Поэтому подсолнечник теплолюбивая культура и сеять его нужно весной, когда почва прогреется до 8-12 °С.
- 3) Соцветие подсолнечника — корзинка, плод-семянка.
- 4) Подсолнечное масло идет в пищу, на изготовление маргарина, из тертых семян получают халву.
- 5) Из стеблей и листьев подсолнечника производят силос и сенаж — корма для травоядных животных. Так же используют жмыхи, остающиеся после выжимания масла.
- 6) Из подсолнечника можно делать бумагу, мыло, лакокрасочные материалы.

16.

Установите соответствие между примером изменчивости и её видом.

ПРИМЕР

- А) изменение густоты шерсти у зайца зимой и летом
- Б) появление слепого щенка в потомстве
- В) увеличение массы тела овцы при усленном питании
- Г) изменение интенсивности окраски шерсти у белки в течение года
- Д) появление в потомстве щенка-альбиноса
- Е) рождение детёныша обезьяны с лишним пальцем

ВИД
ИЗМЕНЧИВОСТИ

- 1) мутационная
- 2) модификационная

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

17.

Природный луг, в отличие от поля,

- 1) требует вмешательства человека для постоянного поддержания и восстановления видового состава
- 2) является местом обитания диких животных и дикорастущих растений
- 3) характеризуется истощением и эрозией плодородных почв
- 4) обладает способностью к саморегуляции и самовосстановлению
- 5) не имеет редуцентов
- 6) характеризуется большим разнообразием видов растений

18.

Установите соответствие между животными и их ролями в биогеоценозе тайги.

ЖИВОТНЫЕ

- А) кедровка
- Б) ястреб-тетеревятник
- В) обыкновенная лисица
- Г) благородный олень
- Д) заяц-русак
- Е) обыкновенный волк

РОЛИ В БИОЦИНОЗЕ

- 1) консумент 1 порядка
- 2) консумент 2 порядка

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

19.

Расположите в правильном порядке уровни организации жизни, начиная с наименьшего. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) биоценоз
- 2) популяция
- 3) нейрон
- 4) многоклеточный организм
- 5) биосфера

20.

Вставьте в текст «Органоиды растительной клетки» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ОРГАНОИДЫ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ

В растительных клетках содержатся овальные тельца зелёного цвета — _____ (А). Молекулы _____ (Б) способны поглощать световую энергию. Растения, в отличие от организмов других царств, синтезируют _____ (В) из неорганических соединений. Клеточная стенка растительной клетки преимущественно состоит из _____ (Г). Она выполняет важные функции.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) хромoplast
- 2) вакуоли
- 3) хлоропласт
- 4) хлорофилл
- 5) митохондрии
- 6) целлюлоза
- 7) гликоген
- 8) глюкоза

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

21.

Пользуясь таблицей «Максимальная продолжительность жизни разных видов позвоночных», выберите верные утверждения.

- 1) Из представленных в таблице млекопитающих наибольшую продолжительность жизни имеет человек.
- 2) Из представленных в таблице птиц лебедь дольше всего проживет в зоопарке.
- 3) Чем меньше животное, тем больше пищи ему требуется.
- 4) Из представленных в таблице животных наименьшую продолжительность жизни имеет колибри.
- 5) Чем крупнее животное, тем больше детенышей у него появляется.

Таблица

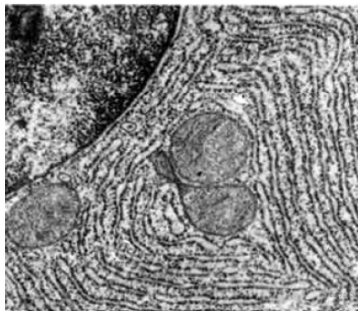
Максимальная продолжительность жизни у разных видов позвоночных		
Класс животных	Вид	Максимальная продолжительность жизни (годы)
Млекопитающие	Африканский слон	86
	Белка	16
	Домовая мышь	4
	Собака	34
	Человек	122
	Шимпанзе	75
Птицы	Голубь	23
	Колибри	4
	Ласточка	9
	Лебедь	70
Пресмыкающиеся	Галапагосская черепаха	177
	Нильский крокодил	68
	Прыткая ящерица	8–10
Рыбы	Гуппи	3
	Карась	15
	Осетр	160
	Сом	60

22.

Известно, что опытные дачники перед посевом семян проверяют их всхожесть. Как и для чего это делают?

23.

Рассмотрите внимательно рисунок и ответьте на вопросы.



1. Что изображено на рисунке?
2. Каким методом получено это изображение?
3. Какие преимущества и недостатки есть у этого метода по сравнению с альтернативными методами?

24.

Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

(1) Дарвин выделял три ненаправленных эволюционных фактора: наследственность, изменчивость, популяционные волны.
 (2) Наследственность определяет способность организмов передавать свои характеристики потомству.

(3) Изменчивость определяет многообразие форм в популяции.
 (4) В результате все особи имеют различную приспособленность.
 (5) Наиболее приспособленные оставляют меньше потомства, поскольку живут дольше.
 (6) В результате естественного отбора потомство в каждом следующем поколении обладает всё большей приспособленностью к условиям среды.
 (7) Также важны мутации, они всегда повышают приспособленность популяции к условиям окружающей среды.

25.

Почему неправильно относить грибы к растениям?

26.

Форма тела бабочки калиммы напоминает лист. Как сформировалась подобная форма тела у бабочки?

27.

Генетический аппарат вируса представлен молекулой РНК, фрагмент которой имеет следующую нуклеотидную последовательность: ГУГАААГАУЦАУГЦГУГГ. Определите нуклеотидную последовательность двуцепочной молекулы ДНК, которая синтезируется в результате обратной транскрипции на РНК вируса. Установите последовательность нуклеотидов в иРНК и аминокислот во фрагменте белка вируса, которая закодирована в найденном фрагменте молекулы ДНК. Матрицей для синтеза иРНК, на которой идёт синтез вирусного белка, является вторая цепь двуцепочной ДНК. Для решения задачи используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда, второй – из верхнего горизонтального ряда и третий – из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

28.

У человека близорукость – доминантный признак, а нормальное зрение – рецессивный. Нормальный уровень глюкозы в крови – доминантный признак, а предрасположенность к сахарному диабету – рецессивный. Близорукий мужчина, не страдающий сахарным диабетом, женился на предрасположенной к сахарному диабету девушке с нормальным зрением. Определите генотипы родителей и вероятность рождения детей с нормальным зрением и предрасположенных к заболеванию сахарным диабетом, если известно, что отец гетерозиготен по обоим признакам. Какой закон наследования проявляется в данном случае?