При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

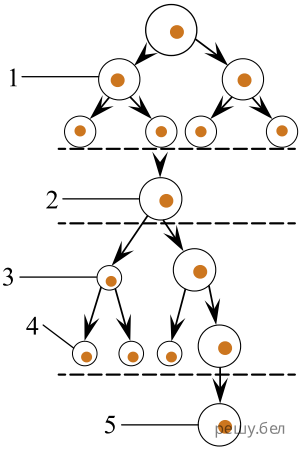
В заданиях, где нужно установить соответствие между двумя столбцами, ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4Г2.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. Способность живых организмов потреблять из внешней среды энергию и вещества, необходимые для процессов жизнедеятельности, называется:

1) питание 2) размножение 3) раздражимость 4) клеточное строение

2. Клетка, обозначенная на схеме оогенеза цифрой 3:



1) созревает в яичнике 2) является диплоидной 3) называется полярное тельце
4) формируется в период эмбрионального развития женской особи

3. В процессе эволюции у водоплавающих птиц между пальцами ног появились плавательные перепонки. Это пример адаптации:

1) поведенческой 2) биохимической 3) физиологической 4) морфологической

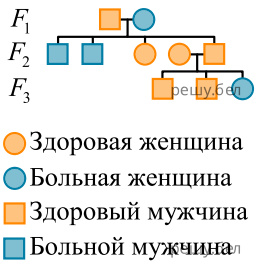
4. Жаберные крышки и плавательный пузырь отсутствуют у:

1) скатов 2) карпообразных рыб 3) лососеобразных рыб 4) сельдеобразных рыб

5. При недостатке какого водорастворимого витамина у человека происходит накопление недоокисленных продуктов обмена, воспаляются нервы?

1) A 2) C 3) D 4) B_1

6.
Родословная иллюстрирует наследование одного из заболеваний:
Определите тип наследования:



1) доминантный, так как проявляется в каждом поколении;
2) аутосомно-доминантный, так как встречается и у женщин, и у мужчин;
3) рецессивный, сцепленный с Х-хромосомой, так как наследуется по мужской линии;
4) рецессивный, так как у здоровых родителей из второго поколения рождается больной ребенок.

7. Расщепление жиров до углекислого газа и воды является примером реакции:

1) анаболизма 2) ассимиляции 3) диссимиляции 4) пластического обмена

8. Определите, какие утверждения относятся к половому размножению (I), а какие — к бесполому (II):

а — способствует приспосабливаемости организмов в изменяющихся условиях среды
б — одной из форм является почкование
в — участвуют две специализированные клетки — гаметы
г — примером может служить развитие нескольких зародышей (близнецов) из зиготы у животных и человека

1) I — в, г; II — а, б 2) I — в; II — а, б, г 3) I — б, г, II — а, в 4) I — а, в; II — б, г

9. Выберите утверждения, верно характеризующие популяцию:
а) удельная рождаемость — это количество особей, рожденных в популяции за единицу времени в расчете на одну особь;
б) в растущих популяциях имеются особи всех возрастных групп;
в) повышение плотности популяции никак не сказывается на объеме потребляемой популяцией пищи.

1) а, б 2) а, в 3) б, в 4) только в

10. Почва входит в состав:

1) верхнего слоя тропосферы; 2) живого вещества биосферы;
3) косного вещества биосферы; 4) биогенного вещества биосферы;
5) биокосного вещества биосферы.

11. Вспомните, к какому классу относится хамелеон, и выберите признаки, характерные для представителей этого класса:

а) ячеистые легкие;
б) В полушариях переднего мозга имеются зачатки коры;
в) позвоночник состоит из трех отделов - шейного, туловищного и хвостового;
г) наружное оплодотворение;
д) откладывают яйца, содержащие запас питательных веществ.

1) а, б, д 2) а, в, г 3) б, в, д 4) только д

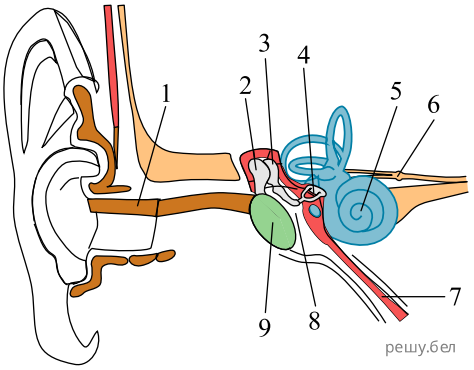
12. Область функционального контакта нервных клеток между собой или с клетками иннервируемых органов и тканей называется:

1) синапс 2) ганглий 3) медиатор 4) нерв

13. Выберите утверждение, верное для пищеварительной системы человека:

1) лизоцим слюны расщепляет углеводы пищи
2) слизистая оболочка желудка покрыта ворсинками
3) печень расположена в левом подреберье над диафрагмой
4) в ротовой полости взрослого человека в норме 8 малых коренных зубов

14. Укажите, что на рисунке строения уха человека обозначено цифрой 3:



1) слуховая труба; 2) верхняя лестница; 3) барабанная перепонка;
4) мембрана овального окна; 5) слуховая косточка — наковальня.

15. В профазе митоза:

1) происходит репликация молекулы ДНК; 2) начинает формироваться веретено деления;
3) хромосомы упорядоченно располагаются на экваторе клетки;
4) хромосомы деспирализуются, разрушаются нити веретена деления;
5) сестринские хроматиды расходятся к противоположным полюсам клетки.

16. Укажите утверждение, **неверное** в отношении листа покрытосеменных растений:

1) пальчатое жилкование характерно для листьев клена, калины;
2) лист называется простым, если к черешку прикреплена одна листовая пластинка;
3) у растений, обитающих на суше и имеющих плоские листья, устьица расположены преимущественно на нижней стороне листа;
4) при вегетативном размножении листовыми черенками придаточные почки и корни могут образовываться у основания черешка и у основания листовой пластинки;
5) в клетках губчатой паренхимы содержится значительно больше хлорофилла, чем в клетках столбчатой паренхимы, поэтому в губчатой паренхиме фотосинтез происходит более интенсивно.

17. Пептид имеет следующую аминокислотную последовательность:

Иле-Мет-Вал-Ала-Сер-Цис.

Определите длину (нм) кодирующей цепи молекулы ДНК, если линейная длина одного нуклеотида в среднем составляет 0,34 нм.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 12.

18. Классифицируйте вишню обыкновенную, расположив в порядке иерархичности (начиная с наименьшего ранга) пять подходящих элементов из предложенных:

1) род Вишня
2) отряд Цветковые
3) царство Растения
4) класс Двудольные
5) семейство Розовые
6) семейство Бобовые
7) класс Однодольные
8) отдел Покрытосеменные

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 74132.

19. Определите, какой тип связей популяций в биоценозах описан в каждом примере:

ПРИМЕР

А) поедание насекомых лягушками
Б) перенос желудей дубасойками и белками
В) строительство грачом гнезда из веточек тополя
Г) создание деревьями верхнего яруса благоприятных условий для произрастания трав и кустарников

ТИП СВЯЗЕЙ

1) топические
2) форические
3) фабрические
4) трофические

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А4Б3В2Г1.

20. Наименьшей основной единицей классификации, объединяющей бокоплава, собачьего клеща и тутового шелкопряда, является ....

21. Выберите два примера мутационной изменчивости:

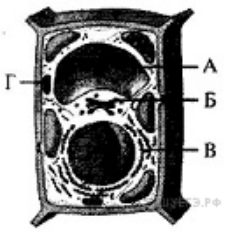
1) получение нового сорта картофеля с увеличенным набором хромосом
2) рождение ребенка с синдромом Кляйнфельтера у здоровых родителей
3) изменение окраски шерсти кролика под влиянием различных температур
4) рождение ребенка с IV группой крови у родителей со II и III группами крови
5) появление цветков с лепестками розового цвета у ночной красавицы при скрещивании растений, имеющих красные и белые цветки

Ответ запишите цифрами в порядке их возрастания. Например: 15.

22. Под плоидностью понимают количество одинаковых наборов хромосом в ядре клетки. Плоидность соматических клеток растения — 2. Укажите исходную плоидность клетки зародышевого мешка, из которой после оплодотворения образуется зигота.

Ответ запишите цифрами, единицы измерения не указывайте. Например: 8.

23. Для каждого из структурных элементов растительной клетки, обозначенных на рисунке буквами А—Г, подберите соответствующий признак:



1) образует лизосомы
2) накапливает алкалоиды и танины
3) обеспечивает протекание кислородного этапа аэробного дыхания
4) бывает гладкой и шероховатой, осуществляет синтез белков, липидов
5) состоит из микротрубочек, связанных специальными белками в единую систему

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца (рисунка). Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например А2Б1В1... .

24. Под плоидностью понимают количество одинаковых наборов хромосом в ядре клетки. Плоидность соматических клеток растения — 2. Укажите плоидность клетки антиподы, расположенной в зародышевом мешке на противоположном от яйцеклетки полюсе.

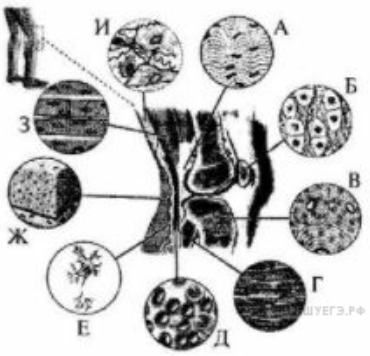
Ответ запишите цифрами, единицы измерения не указывайте. Например: 8.

25. Выберите три верных утверждения:

1) протисты имеют мембранные органоиды
2) основное запасное питательное вещество хлореллы — крахмал
3) у инфузории туфельки и эвглены зеленой нет органоидов движения
4) у вольвокса имеются многоклеточные органы полового размножения
5) сходство амебы обыкновенной и инфузории туфельки состоит в гетеротрофном типе питания

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например 135.

26. Выберите три признака, характерные для ткани организма человека, обозначенной на рисунке буквой Ж:



1) содержит остеоциты
2) образует связки и сухожилия;
3) бывает одно- и многослойной;
4) обладает способностью к регенерации;
5) питание обеспечивается клетками глии;
6) лежит на основной мембране из соединительной ткани;
7) взаимодействие между клетками осуществляется с помощью медиаторов

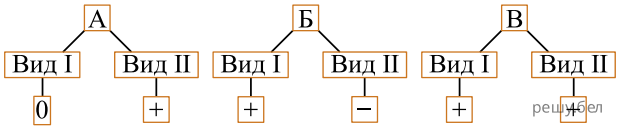
Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например 135.

27. Выберите три признака, характерные для однодольных растений:

1) листья сложные;
2) корневая система мочковатая;
3) параллельное или дуговое жилкование листьев;
4) в проводящих пучках стебля отсутствует камбий;
5) число лепестков и чашелистиков в цветке кратно пяти (реже четырем);
6) проводящие пучки стебля расположены по кругу или сливаются в цилиндр.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 135.

28. На схеме представлены типы биотических взаимоотношений А — В (символ «+» обозначает пользу от взаимодействия для вида, символ «-» — отрицательное влияние, символ «0» — отсутствие значимых последствий). Для каждого типа взаимоотношений подберите соответствующий пример:



1. маслёнок и лиственница;
2. вирус табачной мозаики и растение табака;
3. молодые сосны и берёзы в густом подросте смешенного леса;
4. рак отшельник и нереис, который живёт в раковине и питается остатками его пищи.

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв. Например: А1Б2В2.

29. Выберите три верных утверждения, относящихся к нервной ткани в организме человека:

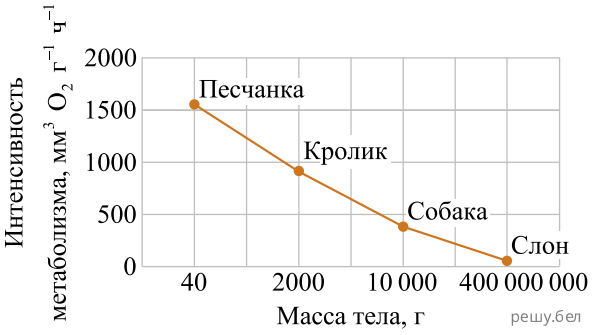
1) питание обеспечивают клетки глии;
2) характерна возбудимость и проводимость;
3) обладает высокой способностью к регенерации;
4) имеет большое количество жидкого межклеточного вещества;
5) представлена многоядерными клетками веретеновидной формы;
6) взаимодействие между клетками осуществляется с помощью медиаторов.

Ответ запишите цифрами в порядке их возрастания. Например: 13... .

30. Ознакомьтесь с графиком интенсивности метаболизма у некоторых животных в расчете на 1 г массы тела (при одинаковых внешних условиях).

Выявив общую закономерность, расположите следующих животных в порядке повышения у них интенсивности метаболизма (при одинаковых внешних условиях):

1) бобр канадский
2) зубр европейский
3) мышь домовая
4) медведь бурый



Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 413... .

31. Установите, какому этапу эмбрионального развития позвоночных животных соответствует каждый из приведенных процессов:

Процесс	Этап развития
А) формирование хорды	1) дробление
Б) образование бластомеров	2) гаструляция
В) образование первичной кишки	3) гисто-и органогенез
Г) формирование тканей внутренней среды	

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: АЗБ2В1Г1.

32. Определите систематическое положение очитка едкого, начиная с самого низкого ранга, расположив по порядку шесть подходящих элементов из приведенных:

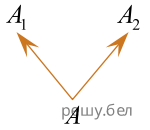
1) тип Травы;
2) род Очиток;
3) царство Растения;
4) вид Очиток едкий;
5) класс Двудольные;
6) отряд Однодольные;
7) отдел Покрытосеменные;
8) семейство Толстянковые.

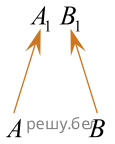
33. Для каждой пары органов (структур) подберите схему, отражающую способ осуществления эволюционного процесса, который привел к их формированию:

Органы (структуры)

А) яйцеклад кузнечика и жало пчелы
Б) колючки кактуса и шипы ежевики
В) тыквина огурца и ягода винограда
Г) корнеплод моркови и корни-присоски омелы
Д) копательные конечности крота и копательные конечности медведки

Схема способа





Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А5Б5В3Г2Д1.

34. Одно из аутосомных заболеваний человека, связанное с нарушением синтеза гемоглобина, наблюдается в двух формах: тяжелой (у доминантных гомозигот) и легкой (у гетерозигот). Женщина с легкой формой заболевания и группой крови А(II) выходит замуж за мужчину с легкой формой заболевания и группой крови В(III). У их первого ребенка нормальный синтез гемоглобина и группа крови 0(I). Определите вероятность (%) рождения в этой семье ребенка с легкой формой заболевания и группой крови В(III), если признаки наследуются независимо и расщепление соответствует теоретически ожидаемому.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа (дробное число округлите до целого), единицы измерения не указывайте. Например: 5.

35. Составьте последовательность стадий цикла развития печеночного сосальщика, начиная с половозрелой особи:
1) циста на траве;
2) яйцо в водоеме;
3) личинка с хвостом;
4) личинка, покрытая ресничками;
5) личиночные стадии в теле промежуточного хозяина;
6) половозрелый сосальщик.

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 652314.

36. Человек непроизвольно отдернул руку от горячего предмета. Установите последовательность прохождения нервного импульса по рефлекторной дуге этого соматического рефлекса от рецепторов кожи к скелетным мышцам, используя все предложенные элементы:

1) спинномозговой ганглий
2) аксон вставочного нейрона
3) аксон двигательного нейрона
4) передние рога спинного мозга
5) аксон чувствительного нейрона
6) дендрит чувствительного нейрона

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 214... .

37. Укажите неверные утверждения:

1) грибы могут паразитировать на животных, вызывая микозы;
2) у трутовых грибов плодовое тело обычно твердое, копытообразной формы;
3) дрожжи — автогетеротрофы, поэтому в природе они встречаются там, где есть свет;
4) осенью у шляпочных грибов наблюдается половое размножение путем почкования;
5) мукор, кладония и пеницилл — это широко распространенные в природе плесневые грибы;
6) по форме таллома лишайники подразделяются на накипные (или корковые), листоватые и кустистые.

Ответ запишите цифрами. Например: 135.

38. Укажите недостающее звено в последовательности, определяющей систематическое положение осьминога обыкновенного:

царство Животные → тип ... → класс Головоногие.

Ответ запишите словом в форме именительного падежа.