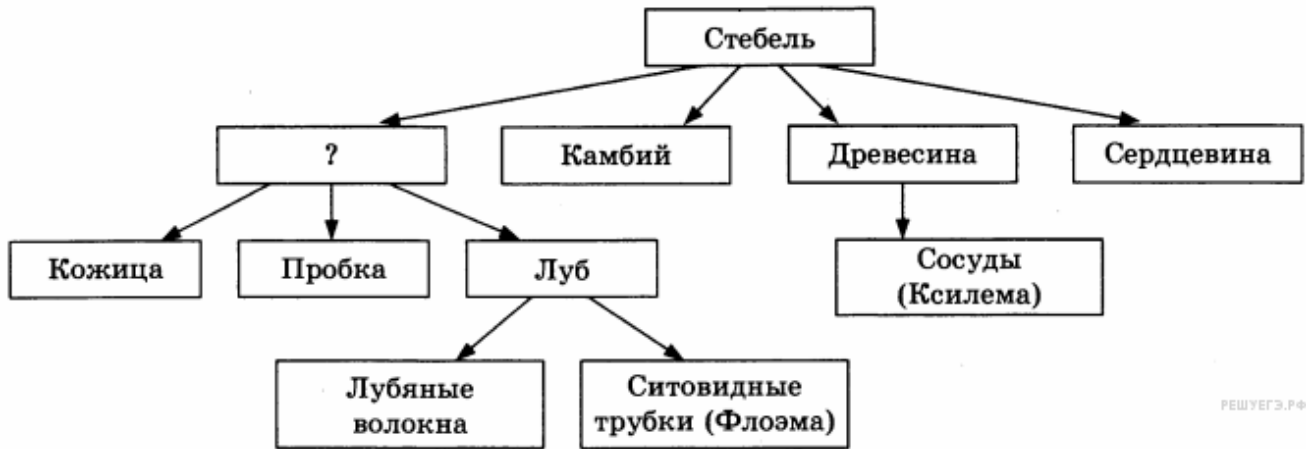


Решения

Задание 1 № 20799 тип 1

Рассмотрите предложенную схему. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



РЕШУЕГЭ.РФ

Пояснение.

Молодые (однолетние) стебли снаружи покрыты кожицей, которая затем замещается пробкой, состоящей из мёртвых клеток, заполненных воздухом. Кожица и пробка — покровные ткани. Кора — под покровной тканью находится луб. В состав луба, кроме ситовидных трубок и клеток-спутниц, входят клетки, в которых откладываются запасные вещества.

Ответ: кора.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: кора

Задание 2 № 23231 тип 2

Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Метод	Применение метода
	Определение числа хромосом в кариотипе
Статистический	Распространение признака в популяции

Пояснение.

Метод	Применение метода
ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ (или цитологический)	Определение числа хромосом в кариотипе
Статистический	Распространение признака в популяции

Метод исследования — это способ научного познания действительности.

Существуют общие методы исследования (как биологические, так и других наук): эксперимент, наблюдение, описание, сравнение, моделирование.

А есть частные, относящиеся к конкретному разделу. Например, методы генетики: генеалогический, гибридологический и т. д.

Цитогенетический метод. С помощью данного метода можно изучать наследственный материал клетки: совокупность хромосом в целом — число хромосом (кариотипирование) или наличие и количество X-хромосом (определение полового хроматина — число глыбок полового хроматина или телец Барра).

ЦИТОЛОГИЧЕСКИЙ, т.к. исследование проводится с помощью светового микроскопа (изготовление и изучение микропрепаратов).

Ответ: ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ, или ЦИТОЛОГИЧЕСКИЙ

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ

Задание 3 № 21611 тип 3

Если в мейоз вступили два сперматогония, то сколько полноценных гамет образуется в результате деления? В ответе запишите только цифру.

Пояснение.

В результате деления одной сперматогонии образуются четыре сперматиды, каждая из которых обладает гаплоидным набором хромосом. В ходе сложного процесса спермиогенеза сперматиды дифференцируются в зрелые сперматозоиды. А из двух сперматогоний образуется восемь сперматозоидов.

Ответ: 8.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 8

Задание 4 № 16671 тип 4

Какие положения содержит клеточная теория?

- 1) Новые клетки образуются в результате деления материнской клетки.
- 2) В половых клетках содержится гаплоидный набор хромосом.
- 3) Клетки сходны по химическому составу.
- 4) Клетка — единица развития всех организмов.
- 5) Клетки тканей всех растений и животных одинаковы по строению.
- 6) Все клетки содержат молекулы ДНК.

Пояснение.

Клеточная теория включает следующие основные положения.

Клетка — элементарная единица живого, способная к самообновлению, саморегуляции и самовоспроизведению и являющаяся единицей строения, функционирования и развития всех живых организмов.

Клетки всех живых организмов сходны по строению, химическому составу и основным проявлениям жизнедеятельности.

Размножение клеток происходит путем деления исходной материнской клетки.

В многоклеточном организме клетки специализируются по функциям и образуют ткани, из которых построены органы и их системы, связанные между собой межклеточными, гуморальными и нервными формами регуляции.

Ответ: 134.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 134

Задание 5 № 12387 тип 5

Установите соответствие между функцией органоида клетки и органоидом, выполняющим эту функцию.

ФУНКЦИЯ	ОРГАНОИД
А) секреция синтезированных веществ	1) аппарат Гольджи
Б) биосинтез белков	2) лизосома
В) расщепление органических веществ	3) рибосома
Г) образование лизосом	
Д) формирование полисом	
Е) защитная	

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

--	--	--	--	--	--	--

А	Б	В	Г	Д	Е

Пояснение.

А и Г — аппарат Гольджи; Б и Д — рибосомы (полисома — несколько рибосом, одновременно транслирующих одну молекулу иРНК); В и Е — лизосомы.

Ответ: 132132.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 132132

Задание 6 № 21273 тип 6

При скрещивании $AaBb \times Aabb$ какой процент в потомстве будет иметь генотип рецессивная дигомозигота?

Пояснение.

Особь $AaBb$ дает 4 типа гамет: AB, Ab, aB, ab

Особь $Aabb$ дает 2 типа гамет: Ab, ab

В F_1 $1/8$ особей будет иметь генотип $aabb = 12,5\%$

Ответ: 12,5.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 12,5

Задание 7 № 20642 тип 7

Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания хромосомной мутации. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) число хромосом увеличилось на 1–2
- 2) один нуклеотид в ДНК заменяется на другой
- 3) участок одной хромосомы перенесен на другую
- 4) произошло выпадение участка хромосомы
- 5) участок хромосомы перевернут на 180°

Пояснение.

Под цифрами 1 — геномная мутация, 2 — генная мутация. Хромосомная мутация — под цифрами 3, 4, 5.

Ответ: 12.

Примечание.

Геномные мутации - это изменения, которые характеризуются утратой или добавлением одной хромосомы (или нескольких) или же полного гаплоидного набора. Различают два вида таких мутаций - полиплоидию и гетероплоидию.

Хромосомные мутации - это такие изменения, которые возникают при перестройке структуры хромосом. При этом наблюдается перенос, потеря или удвоение части генетического материала нескольких хромосом или одной.

Генные мутации. В результате таких мутаций происходят вставки, делеции или замены нескольких или одного нуклеотидов, а также инверсия или дупликация разных частей гена. Эффекты мутаций генного типа разнообразны. Большая часть из них рецессивны, то есть никак не проявляются.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 12

Задание 8 № 18388 тип 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

Пояснение.

Цитогенетический: изучается число хромосом на стадии метафазы митоза, определяется наличие геномных мутаций. Генеалогический: исследуется родословная семьи, выявляется сцепленность признака с полом, устанавливается доминантный признак.

Ответ: 22121.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 22121

Задание 9 № 22081 тип 9

Назовите отличительные признаки пресмыкающихся от птиц? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) смешанность крови
- 2) непостоянная температура тела
- 3) сухой роговой покров
- 4) медленный обмен веществ
- 5) внутреннее оплодотворение
- 6) два круга кровообращения

Пояснение.

У птиц кости полые, у рептилий нет.

У птиц есть цевка (сросшиеся кости) у рептилий нет.

У птиц нет зубов, а челюсти покрыты роговым чехлом, образующим клюв, у рептилий нет.

У птиц есть киль у рептилий нет.

Кроме того у птиц в отличие не только от рептилий, но и от всех позвоночных практически все позвонки срослись ключицы срослись вместе и образуют вилочку.

У птиц передние конечности преобразовались в крылья.

У птиц хорошо развиты грудные мышцы а мускулатура конечностей находится главным образом на теле, соединяясь с конечностями длинными сухожилиями, у рептилий нет.

У птиц кожа покрыта перьями, у современных рептилий нет (хотя у некоторых динозавров были перья).

У птиц есть голосовые связки у рептилий нет, поэтому птицы могут издавать очень разнообразные звуки, а рептилии только шипеть и рычать.

У птиц двойное дыхание и есть воздушные мешки, у рептилий нет.

У птиц сердце четырехкамерное и они теплокровны, у рептилий, за исключением крокодилов трехкамерное и они холоднокровны.

У птиц гораздо лучше развита нервная система и поведение гораздо сложнее чем у рептилий.

Сходство пресмыкающихся и птиц: роговые образования на поверхности кожи; сухая кожа, почти лишённая желёз; схожесть строения скелета; два круга кровообращения; органы слуха представлены внутренним и средним ухом; наличие клоаки; внутреннее оплодотворение; размножение яйцами и сходство в строении яйца; сходство эмбрионального развития.

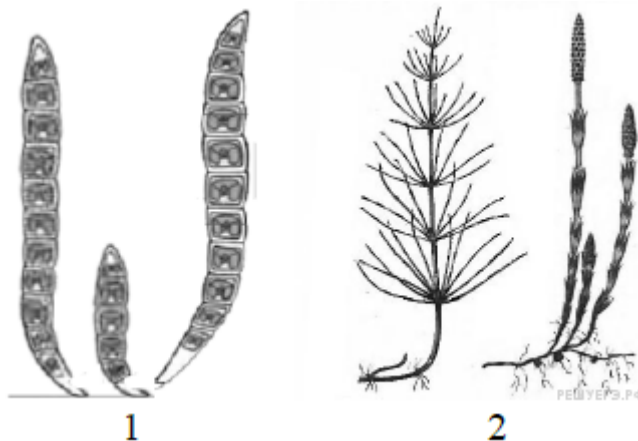
Отличительные признаки пресмыкающихся: смешанность крови, непостоянная температура тела, медленный обмен веществ.

Ответ: 124.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 124

Задание 10 № 22930 тип 10

Установите соответствие между характеристиками и представителями организмов: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

- А. тело представлено талломом
- Б. листья редуцированы до чешуй
- В. споры развиваются в колосках
- Г. преобладание гаметофита
- Д. развито корневище с придаточными корнями в узлах
- Е. образует подвижные зооспоры

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ

- 1. 1
- 2. 2

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Пояснение.

На рисунке 1 — нитчатая водоросль (улотрикс) и 2 — хвощ (летний и весенний побеги)

1. Водоросль: А. тело представлено талломом; Г. преобладание гаметофита; Е. образует подвижные зооспоры

2. Хвощ: Б. листья редуцированы до чешуй; В. споры развиваются в колосках; Д. развито корневище с придаточными корнями в узлах

Ответ: 122121

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 122121

Задание 11 № 21558 тип 11

Установите последовательность расположения систематических таксонов, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Комар
- 2) Членистоногие
- 3) Двукрылые
- 4) Насекомые
- 5) Комар малярийный
- 6) Животные

Пояснение.

Последовательность расположения систематических таксонов животных, начиная с самого маленького таксона: вид → род → семейство → отряд → класс → тип → царство.

Ответ: 513426.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 513426

Задание 12 № 21074 тип 12

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие функции в организме человека выполняет пищеварительная система?

- 1) защитную
- 2) механической обработки пищи
- 3) удаления жидких продуктов обмена
- 4) транспорта питательных веществ к клеткам тела
- 5) всасывания питательных веществ в кровь и лимфу
- 6) химического расщепления органических веществ пищи

Пояснение.

Функции пищеварительной системы: механической обработки пищи; всасывания питательных веществ в кровь и лимфу; химического расщепления органических веществ пищи. Под цифрами 3 — функции почек и кожи; 4 — функция крови.

Ответ: 256.

Примечание.

Не совсем корректен 1 вариант ответа, поскольку защитную функцию могут выполнять многие системы органов, в том числе и пищеварительная, например, лизоцим слюны — антибактериальные свойства. Но если ориентироваться на основную функцию пищеварительной системы, то ответ верный — 256.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 256

Задание 13 № 16775 тип 13

Установите соответствие между путём проведения нервного импульса и функцией спинного мозга человека.

ПУТЬ ПРОВЕДЕНИЯ НЕРВНОГО ИМПУЛЬСА

- А) переключение нервного импульса с чувствительного нейрона на двигательный
- Б) передача нервного импульса из спинного мозга в головной
- В) восприятие нервного импульса чувствительным нейроном
- Г) передача нервного импульса из головного мозга в спинной
- Д) восприятие нервного импульса двигательным нейроном

ФУНКЦИЯ СПИННОГО МОЗГА

- 1) рефлекторная
- 2) проводниковая

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Пояснение.

Рефлекторная: переключение нервного импульса с чувствительного нейрона на двигательный; восприятие нервного импульса чувствительным нейроном; восприятие нервного импульса двигательным нейроном. Проводниковая: передача нервного импульса из спинного мозга в головной; передача нервного импульса из головного мозга в спинной.

Ответ: 12121.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 12121

Задание 14 № 21504 тип 14

Установите правильную последовательность прохождения порции крови из правого желудочка до правого предсердия. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) лёгочная вена
- 2) левый желудочек
- 3) лёгочная артерия
- 4) правый желудочек
- 5) правое предсердие
- 6) аорта

Пояснение.

Последовательность процессов прохождения порции крови из правого желудочка до правого предсердия: правый желудочек → лёгочная артерия → лёгочная вена → левый желудочек → аорта → правое предсердие.

Ответ: 431265.

Примечание.

Часть сосудов не указана, распределять нужно только предлагаемые компоненты.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 431265

Задание 15 № 20542 тип 15

Известно, что крот обыкновенный — почвенное млекопитающее, питающееся животной пищей. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого животного. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Длина тела животных составляет 18–26,5 см, а масса — 170–319 г.
- 2) Взрослые животные неуживчивы друг с другом, нападают на попавших на их участок сородичей и могут загрызть их насмерть.
- 3) Потомство кротов рождается слепым, голым и беспомощным. В это время самка выкармливает его молоком.
- 4) Гнездовая камера расположена на глубине 1,5–2 м.
- 5) По долинам рек крот проникает к северу до средней тайги, а к югу — до типичных степей.
- 6) Крот питается дождевыми червями, в меньших количествах поедает слизней, насекомых и их личинок.

Пояснение.

Из указанных признаков к питанию и особенностям проживания относятся: выкармливание детенышей молоком, устройство гнездовой камеры и особенности питания взрослого крота. Под цифрами 1 — морфологический критерий; 2 — этологический (поведенческий), 5 — географический.

Ответ: 346.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 346

Задание 16 № 17849 тип 16

Установите соответствие между признаками обыкновенной беззубки и критериями вида, для которых эти признаки характерны.

ПРИЗНАКИ

КРИТЕРИИ ВИДА

- А) личинка развивается в воде
- Б) раковина образована двумя створками
- В) тело покрыто мантией
- Г) питается водными организмами
- Д) кровеносная система незамкнутая
- Е) взрослое животное обитает в пресных водоёмах

- 1) морфологический
- 2) экологический

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Пояснение.

Морфологический: раковина образована двумя створками, тело покрыто мантией, кровеносная система незамкнутая. Экологический: личинка развивается в воде, питается водными организмами, взрослое животное обитает в пресных водоёмах.

Критерии вида — это признаки, по которым сравнивают 2 организма, чтобы определить, относятся они к одному виду или к разным. Морфологический — внутреннее и внешнее строение. Экологический — совокупность факторов внешней среды, необходимых для жизни вида (температура, влажность, пища, конкуренты и т. п.).

Ответ: 211212.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 211212

Задание 17 № 10310 тип 17

Агроценоз характеризуется признаками:

- 1) высокой продуктивностью культурных растений;
- 2) большим видовым разнообразием;
- 3) небольшим числом взаимосвязей;
- 4) высокой устойчивостью;
- 5) полным круговоротом основных питательных веществ;
- 6) неполным круговоротом основных питательных веществ.

Пояснение.

В агроценозе преобладает монокультура, малое количество видов, неполный круговорот веществ, т. к. много органических веществ выносятся человеком.

Ответ: 136

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 136

Задание 18 № 21908 тип 18

Установите соответствие между организмами и их функцией в экосистеме: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОРГАНИЗМЫ	ФУНКЦИИ
А) личинка стрекозы	1) консументы
Б) цианобактерии	2) продуценты
В) бабочка павлиний глаз	
Г) дятел	
Д) ряска	
Е) орешник	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Пояснение.

Продуценты — организмы, способные синтезировать органические вещества из неорганических.

Консументы (от лат. *consumo* — потребляю) — организмы, питающиеся готовым органическим веществом (животные, большинство микроорганизмов, в том числе паразитические; частично насекомоядные растения), т. е. поддерживающие свое существование с помощью преобразования вещества, произведенного продуцентами.

Консументы: личинка стрекозы; бабочка павлиний глаз; дятел. Продуценты: цианобактерии; ряска; орешник.

Ответ: 121122.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 121122

Задание 19 № 12539 тип 19

Определите правильную последовательность образования зиготы у покрытосеменных растений.

- 1) образование гаплоидной макроспоры
- 2) мейоз
- 3) образование восьмиядерного зародышевого мешка
- 4) формирование яйцеклетки
- 5) оплодотворение
- 6) митоз
- 7) зигота

Пояснение.

Путем мейоза образуется гаплоидная макроспора, путем митоза образуется восьмиядерный зародышевый мешок (клетки гаплоидны), созревает яйцеклетка, которая оплодотворяется одним из спермиев, и образуется зигота.

Ответ: 2163457.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 2163457

Задание 20 № 20589 тип 20

Вставьте в текст «Сходство грибов с растениями и животными» 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.

СХОДСТВО ГРИБОВ С РАСТЕНИЯМИ И ЖИВОТНЫМИ

Грибы совмещают в себе признаки и растений, и животных. Как растения грибы неподвижны и постоянно растут. Снаружи их клетки, как и растительные, покрыты _____(А). Внутри клетки у них отсутствуют зелёные _____(Б). С животными грибы сходны тем, что у них в клетках не запасается _____(В) и они питаются готовыми органическими веществами. В состав клеточной стенки у грибов входит _____(Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- | | | | |
|----------------------------|---------------------|-------------|---------------------|
| 1) плазматическая мембрана | 2) клеточная стенка | 3) пластиды | 4) комплекс Гольджи |
| 5) митохондрия | 6) крахмал | 7) гликоген | 8) хитин |

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

А	Б	В	Г

Пояснение.

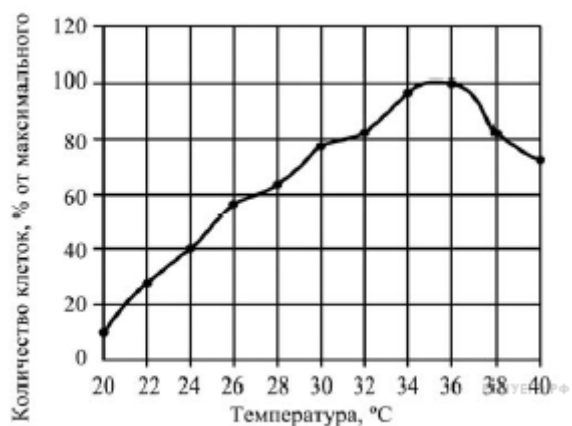
Грибы совмещают в себе признаки и растений, и животных. Как растения грибы неподвижны и постоянно растут. Снаружи их клетки, как и растительные, покрыты клеточной стенкой. Внутри клетки у них отсутствуют зелёные пластиды. С животными грибы сходны тем, что у них в клетках не запасается крахмал и они питаются готовыми органическими веществами. В состав клеточной стенки у грибов входит хитин.

Ответ: 2368.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 2368

Задание 21 № 20712 тип 21

Проанализируйте график скорости размножения молочнокислых бактерий.



Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа полученных результатов. Скорость размножения бактерий

- 1) всегда прямо пропорциональна изменению температуры среды.
- 2) зависит от ресурсов среды, в которой находятся бактерии.
- 3) зависит от генетической программы организма.
- 4) в интервале от 20 до 36 °C повышается.
- 5) уменьшается при температуре выше 36 °C в связи с денатурацией части белков в клетке бактерии.

Пояснение.

Скорость размножения бактерий:

- 4) в интервале от 20 до 36 °C повышается.
- 5) уменьшается при температуре выше 36 °C в связи с денатурацией части белков в клетке бактерии.

Ответ: 45.

Примечание.

5 предложение не вполне корректно, т. к. на основе графика нельзя выяснить причину снижения скорости размножения бактерий.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 45

Задание С1 № 10890

Критерии оценивания ответа на задание С3	Баллы
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит не грубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальное количество баллов	2

Дайте краткий ответ на вопрос. Объясните, чем питаются беззубки и перловицы и почему их называют «придонными фильтрами»?

Пояснение.

1) Беззубки и перловицы питаются органическими частицами, которые с током воды попадают в мантийную полость и отфильтровываются ресничками.

2) Пропуская через себя большое количество воды, они очищают ее от органических взвесей и микроорганизмов.

Задание С2 № 22146

Критерии оценивания ответа на задание	Баллы
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальное количество баллов	3

На рисунке изображён стегоцефал — вымершее животное, появившееся на Земле около 400 млн лет назад.



Используя фрагмент геохронологической таблицы, установите эру и период, в который обитал данный организм, а также возможного предка уровня класса животных.

Какие черты строения "возможного предка" позволяют сделать данные выводы?

Эры		Периоды и их продолжительность (в млн. лет)	Животный и растительный мир
Название и продолжительность (в млн. лет)	Возраст (в млн. лет)		
Кайнозойская (новой жизни), 67	67	Антропоген, 1,5	Появление и развитие человека. Животный и растительный мир принял современный облик.
		Неоген, 23,5	Господство млекопитающих, птиц
		Палеоген, 42	Появление хвостатых лемуринов, долгопятов, позднее - парапитеков, дромопитеков. Бурный расцвет насекомых. Продолжается вымирание крупных пресмыкающихся. Исчезают многие группы головоногих моллюсков. Господство покрытосеменных растений.
Мезозойская (средней жизни), 163	230	Меловой, 70	Появление высших млекопитающих и настоящих птиц, хотя и зубастые птицы ещё распространены. Преобладают костистые рыбы. Сокращение папоротников и голосеменных. Появление и распространение покрытосеменных
		Юрский, 58	Господство пресмыкающихся. Появление археоптерикса. Процветание головоногих моллюсков. Господство голосеменных.
		Триасовый, 35	Начало расцвета пресмыкающихся. Появление первых млекопитающих, настоящих костистых рыб.
Палеозойская (древней жизни), 340	Возможно, 570	Пермский, 55	Быстрое развитие пресмыкающихся. Возникновение зверозубых пресмыкающихся. Вымирание трилобитов. Исчезновение каменноугольных лесов. Богатая флора голосеменных.
		Каменноугольный, 75-65	Расцвет земноводных. Возникновение первых пресмыкающихся. Появление летающих форм насекомых, пауков, скорпионов. Заметное уменьшение трилобитов. Расцвет папоротникообразных. Появление семенных папоротников.
		Девонский, 60	Расцвет щиповых. Появление кистеперых рыб. Появление стегоцефалов. Распространение на суше высших споровых.
		Силурийский, 30	Пышное развитие кораллов, трилобитов. Появление бесчлустных позвоночных - шитковых. Выход растений на сушу - псилофиты. Широкое распространение водорослей.
		Ордовикский, 60 Кембрийский, 70	Процветают морские беспозвоночные. Широкое распространение трилобитов, водорослей.
Протерозойская (ранней жизни), свыше 2000	2700		Органические остатки редки и малочисленны, но относятся ко всем типам беспозвоночных. Появление первичных хордовых - подтипа бесчерепных.
Архейская (самая древняя в истории Земли), около 1000	Возможно, >3500		Следы жизни незначительны

РЕШУ ЕГЭ.РФ

Пояснение.

Воспользуемся таблицей, ВЫСЧИТАЕМ период, для этого от начала (возраст - вторая колонка) вычитаем продолжительности периодов (третья колонка), начиная с нижнего: 570-70 (Кембрий)-60 (Ордовик)-30 (Силур)= 410 (**Девон**) в четвертой колонке найдем стегоцефала - правильно!; определяем по первой и третьей колонкам эру и период, когда обитали стегоцефалы

В конце девона из кистеперых рыб появились первые земноводные — стегоцефалы. Большого развития достигли стегоцефалы, появившиеся в верхнем девоне. Форма тела стегоцефала напоминала тритона и саламандру, размножались они метанием икры.

Примечание.

Название Стегоцефалы является устаревшим и в научной литературе более не применяется. Большую часть стегоцефалов — вымерших примитивных тетрапод («земноводных»), включают в надотряд лабиринтодонт (Labyrinthodontia), что буквально означает «лабиринтозубые».

Ответ: Эра: палеозойская

Период: девон.

Современных аналогов можно назвать: кистеперые рыбы (латимерия)

Предками стегоцефалов были кистеперые рыбы, обладающие легкими и такими парными плавниками, из которых могли развиваться пятипалые конечности.

Дополнение. В скелете парных плавников кистеперых рыб отчетливо обнаруживаются элементы, гомологичные частям скелета наземной пятипалой конечности. гомологичные частям скелета наземной пятипалой конечности.

Задание С3 № 11004

Критерии оценивания ответа на задание С2	Баллы
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальное количество баллов	3

Найдите ошибки в приведённом тексте, исправьте их, укажите номера предложений, в которых они сделаны, запишите эти предложения без ошибок.

1. Цветок — орган размножения покрытосеменных растений.
2. Цветок представляет собой видоизменённый лист.
3. Функции цветка — это половое и бесполое размножение.
4. Цветок соединен со стеблем цветоножкой.
5. В цветке имеются пестики и тычинки.

Пояснение.

Ошибки содержатся в предложениях:

- 1) 2 — цветок — видоизменённый побег;
- 2) 3 — функции цветка — привлечение насекомых — опылителей и образование семян и плодов, т. е. участие в половом размножении;
- 3) 5 — есть цветки только тычиночные или пестичные.

Примечание.

Как вариант, 5 предложение можно исправить:

Не все цветки имеют и пестик и тычинки.

Задание С4 № 16146

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает три названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Почему бактерии выделяют в отдельное царство? Укажите три положения.

Пояснение.

- 1) Все бактерии — безъядерные одноклеточные организмы.
- 2) Все бактерии содержат одну кольцевую молекулу ДНК, расположенную в нуклеоиде.
- 3) Клетки бактерий лишены мембранных органоидов, имеющих у эукариотических организмов (митохондрий, лизосом, аппарата Гольджи и др.).

Примечание к пункту 2.

Нуклеоид (генофор, бактериальная хромосома) – это расположенная в центре бактериальной клетки двунитчатая молекула ДНК, не изолированная от цитоплазмы мембраной. Может быть в виде: нитей, тяжей, узловой или тонкой сети, грубых скоплений.

Задание С5 № 20366

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает три из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает четыре названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ	1

Ответ включает три из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	
Ответ неправильный. ИЛИ Ответ включает один из названных выше элементов	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Прочитайте текст: Китовая акула-крупное морское животное. Несмотря на большое тело, длиной 20 м, она совсем безобидна, питается планктоном. Ее можно отличить от других акул по наличию на коже многочисленных белых пятен. Китовая акула- живородящая: рождает живых акулят. Оплодотворение у нее внутреннее.

Какие критерия вида описаны в тексте? Ответ поясните.

Пояснение.

1) Морфологический критерий — размеры тела. Длина (20 м) акулы, наличие на коже белых пятен.

2) Экологический критерий — питается планктонами.

3) Физиологический критерий — китовая акула живородящая: рождает живых акулят; оплодотворение у неё внутреннее.

Задание С6 № 18264

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
Ответ включает два-три из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает четыре названных выше элемента, но содержит биологические ошибки.	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает два-три из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки.	1
Ответ неправильный.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Какой хромосомный набор характерен для споры, гаметофита и спорофита мха кукушкин лён? Из каких исходных клеток и в результате какого деления образуются эти стадии развития мха?

Пояснение.

1) Споры и гаметофит мха содержат гаплоидный набор хромосом, а спорофит диплоиден.

2) Споры образуются в результате мейоза из спороносных клеток спорофита, а гаметофит образуется из споры путём митоза.

3) Спорофит образуется после оплодотворения из зиготы путём митоза.

Задание С7 № 11317

Критерии оценивания ответа на задание С6	Баллы
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1

Ответ неправильный	0
Максимальное количество баллов	3

У супругов Анны и Павла, имеющих нормальное зрение, родились два сына и две дочери. У первой дочери зрение нормальное, но она родила 3 сыновей, 2 из которых дальтоники. У второй дочери и ее пяти сыновей зрение нормальное. Первый сын Анны и Павла — дальтоник. Две его дочери и два сына видят нормально. Второй сын Анны и Павла и четверо его сыновей также имеют нормальное зрение. Каковы генотипы всех указанных родственников?

Пояснение.

- 1) Анна X^dX^D , Павел X^DY
- 2) Первая дочь Анны и Павла X^dX^D ,
- 3) Вторая дочь Анны и Павла X^DX^D , т. к. пять сыновей имеют нормальное зрение.
- 4) Первый сын XdY , его дочери X^dX^D , а его сыновья X^DY .
- 5) Второй сын Анны и Павла и его дети имеют генотипы X^DY .