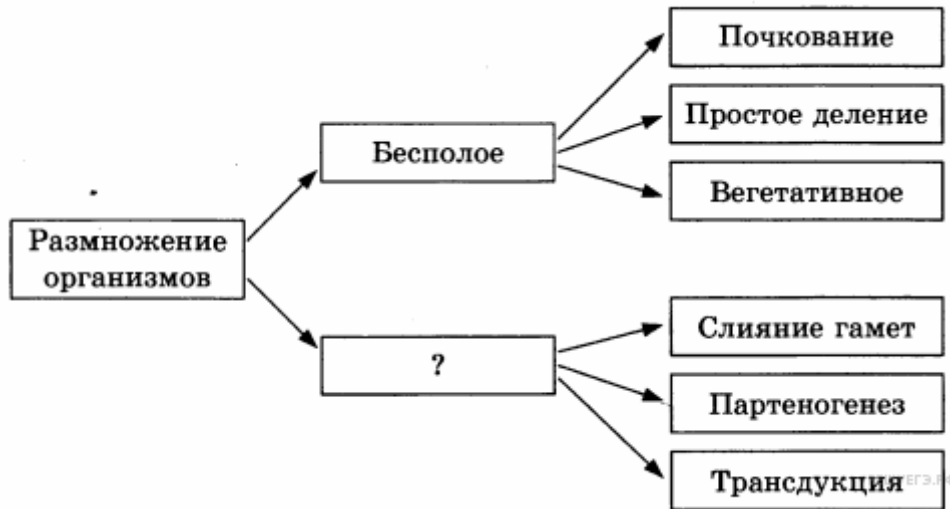


Решения

Задание 1 № 20804 тип 1

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



Пояснение.

Виды размножения: бесполое и половое. Трансдукция — процесс переноса бактериальной ДНК из одной клетки в другую бактериофагом.

Ответ: половое.

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

Задание 2 № 23214 тип 2

Рассмотрите таблицу «НАПРАВЛЕНИЕ ЭВОЛЮЦИИ» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

НАПРАВЛЕНИЕ ЭВОЛЮЦИИ	ИЗМЕНЕНИЕ
	появление третьего слоя клеток в зародыше червей
Идиоадаптация	удлинение ушей у зайцеобразных

Пояснение.

НАПРАВЛЕНИЕ ЭВОЛЮЦИИ	ИЗМЕНЕНИЕ
АРОМОРФОЗ	появление третьего слоя клеток в зародыше червей
Идиоадаптация	удлинение ушей у зайцеобразных

Идиоадаптация - одно из главных направлений эволюции, при котором у организмов развиваются приспособления к определенным, частным условиям среды.

Ароморфозы — это крупные преобразования, которые выводят организмы на более высокую ступень развития. К ароморфозам относится: появление третьего слоя клеток в зародыше червей.

Идиоадаптация, одно из главных направлений эволюции, при котором возникают частные изменения строения и функций органов при сохранении в целом уровня организации предковых форм.

Ответ: АРОМОРФОЗ

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

Задание 3 № 4615 тип 3

Число хромосом в лейкоцитах — клетках крови человека равно. В ответ запишите только соответствующее число хромосом.

Пояснение.

Клетки крови соматические, т. е. содержат двойной набор хромосом, а у человека он равен 46 хромосомам.

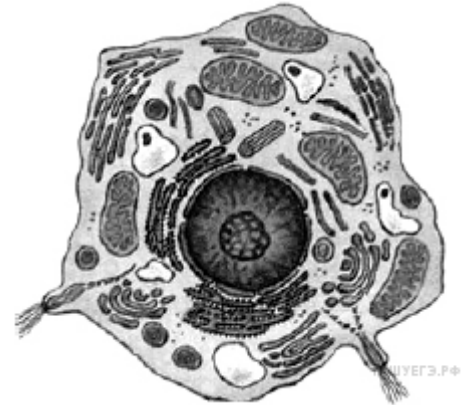
Ответ: 46.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 46

Задание 4 № 22720 тип 4

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

- 1) аппарат Гольджи
- 2) гетеротрофное питание
- 3) фотосинтез
- 4) кольцевая молекула ДНК в ядре
- 5) митохондрии

**Пояснение.**

На рисунке животная клетка. Можно использовать для описания клетки животного:

- 1) аппарат Гольджи
- 2) гетеротрофное питание
- 5) митохондрии

Не подходят варианты:

- 3) фотосинтез
- 4) кольцевая молекула ДНК в ядре

В ответ записываем "выпадающие"

Ответ: 34

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 34

Задание 5 № 20467 тип 5

Установите соответствие между процессами и этапами энергетического обмена: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕССЫ

- А) расщепление глюкозы в цитоплазме
- Б) синтез 36 молекул АТФ
- В) образование молочной кислоты
- Г) полное окисление веществ до CO_2 и H_2O
- Д) образование пировиноградной кислоты

ЭТАПЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА

- 1) бескислородный
- 2) кислородный

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

А	Б	В	Г	Д

Пояснение.

Энергетический обмен клетки — совокупность реакций расщепления органических веществ, сопровождающихся выделением энергии. Энергия, освобождающаяся при распаде органических веществ, не сразу используется клеткой, а запасается в форме АТФ. Первый из них — подготовительный. Второй этап — бескислородный, или гликолиз. Образовавшиеся на подготовительном этапе вещества — глюкоза, аминокислоты и др. — подвергаются дальнейшему ферментативному распаду без доступа кислорода. Происходит в цитоплазме клеток. Образуется 2 АТФ. Третий этап энергетического обмена — стадия кислородного расщепления, или аэробного дыхания, происходит в митохондриях. Полное окисление органических веществ с образованием 36 АТФ.

Бескислородный: расщепление глюкозы в цитоплазме, образование молочной кислоты, образование ПВК (пировиноградной кислоты). Кислородный: синтез 36 молекул АТФ, полное окисление до CO_2 , H_2O .

Ответ: 12121.

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

Задание 6 № 22926 тип 6

Определите соотношение генотипов у потомков при скрещивании двух гетерозиготных организмов при полном доминировании. Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение генотипов, в порядке их убывания.

Пояснение.

P: Aa x Aa

F1 (по генотипу): 1AA : 2Aa : 1aa

В порядке убывания: 211

Ответ: 211

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 211

Задание 7 № 21526 тип 7

Все приведённые ниже термины, кроме двух, используются для описания изображённого на рисунке процесса двойного оплодотворения у цветковых растений. Определите два термина, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) Пыльцевая трубка достигает зародышевого мешка.
- 2) В оплодотворении участвуют вегетативная клетка и спермий.
- 3) Из материнских клеток спор образуются микро и макроспоры.
- 4) Гаметы — спермии и яйцеклетки — образуются в результате мейоза микроспор.
- 5) Яйцеклетка оплодотворяется одним спермием, а другой спермий оплодотворяет центральную клетку.

Пояснение.

Неверные ответы: в оплодотворении участвуют вегетативная клетка и спермий — неверно, поскольку вегетативная клетка пыльцевого зерна не участвует в оплодотворении; гаметы — спермии и яйцеклетки — образуются в результате мейоза микроспор — неверно, гаметы образуются путём митоза.

Ответ: 24.

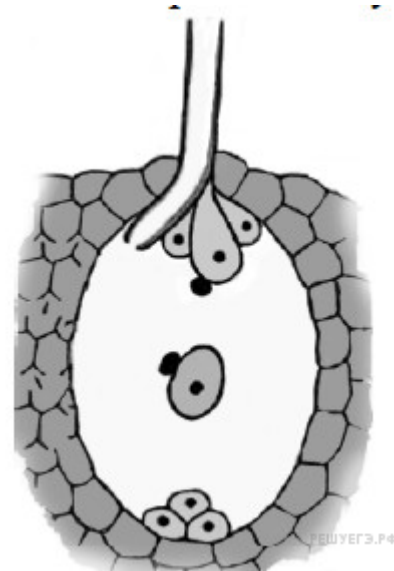
Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 24

Задание 8 № 16324 тип 8

Установите соответствие между стадией развития папоротника и её пloidностью.

СТАДИЯ

ПЛОИДНОСТЬ СТАДИИ



- | | |
|---------------------|----------------------|
| А) спора | 1) гаплоидная стадия |
| Б) заросток | 2) диплоидная стадия |
| В) зрелый спорофит | |
| Г) молодой спорофит | |
| Д) гамета | |
| Е) зигота | |

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Пояснение.

Гаплоидная стадия: спора, заросток, гамета. Диплоидная стадия: зрелый спорофит, молодой спорофит, зигота.

Ответ: 112212.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 112212

Задание 9 № 17518 тип 9

Какие из приведённых ниже животных относятся к вторичноротым?

- 1) виноградная улитка
- 2) морская звезда
- 3) аскарида
- 4) карась
- 5) человек
- 6) дрозофила

Пояснение.

Вторичноротые (Deuterostomia), совокупность животных трёх типов — полухордовых, иглокожих и хордовых. Термин введён в классификацию животных немецким зоологом К. Гроббеном (1908 г.). У Вторичноротых, в отличие от первичноротых, в период зародышевого развития ротовое отверстие образуется заново, независимо от первичного рта, или бластопора (последний обычно преобразуется в заднепроходное отверстие); имеется вторичная полость тела (целом), развивающаяся из выпячиваний кишечника; скелет внутренний, мезодермального происхождения; нервная система закладывается в виде эктодермальной пластинки, впячивающейся под кожу; биохимия мышечного сокращения характеризуется образованием креатинфосфорной кислоты. К Вторичноротым, кроме того, относят в виде добавления типы щетинкочелюстных (Chaetognatha) и погонофор (Pogonophora).

Ответ: 245.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 245

Задание 10 № 16774 тип 10

Установите соответствие между характеристикой и царством организмов.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ЦАРСТВО ОРГАНИЗМОВ
А) В состав клеточной стенки входит хитин.	1) Грибы
Б) Тип питания автотрофный.	2) Растения
В) Образуют органические вещества из неорганических.	
Г) Запасным питательным веществом является крахмал.	
Д) В природных системах являются редуцентами.	
Е) Тело состоит из мицелия.	

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

А	Б	В	Г	Д	Е

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

Пояснение.

Грибы: в состав клеточной стенки входит хитин, в природных системах являются редуцентами, тело состоит из мицелия. Растения: тип питания автотрофный, образуют органические вещества из неорганических, запасным питательным веществом является крахмал.

Ответ: 122211.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 122211

Задание 11 № 10801 тип 11

Установите последовательность, отражающую систематическое положение вида Капустная белянка в классификации животных, начиная с наименьшей категории.

- 1) класс Насекомые
- 2) вид Капустная белянка
- 3) отряд Чешуекрылые
- 4) тип Членистоногие
- 5) род Огородные белянки
- 6) семейство Белянки

Пояснение.

В систематике животных: Царство — тип — класс — отряд — семейство — род — вид. Но в задании просят начинать с наименьшей категории, поэтому пишем в обратном порядке: вид Капустная белянка → род Огородные белянки → семейство Белянки → отряд Чешуекрылые → класс Насекомые → тип Членистоногие.

Ответ: 256314.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 256314

Задание 12 № 18965 тип 12

Каковы особенности строения и функций поджелудочной железы? Запишите в ответ цифры в порядке возрастания.

- 1) относится к железам внутренней секреции
- 2) секретирует гормоны и пищеварительный сок
- 3) ферменты железы расщепляют белки в тонкой кишке
- 4) участвует в эмульгировании жиров
- 5) гормоны железы регулируют углеводный обмен
- 6) выполняет барьерную функцию

Пояснение.

Строение и функции поджелудочной железы: секретирует гормоны и пищеварительный сок (железа смешанной секреции), ферменты железы (трипсин и химотрипсин) расщепляют белки в тонкой кишке, гормоны железы (инсулин и глюкагон) регулируют углеводный обмен.

Ответ: 235.

Примечание.

В соке поджелудочной железы находится около 20-ти ферментов — особых соединений, регулирующих пищеварительный процесс: трипсин, химотрипсин, рибонуклеазы, эластаза, карбоксипептидазы — ферменты, расщепляющие белок; липаза, холистераза — дробят на составляющие жировые соединения; мальтаза, амилаза, лактаза, инвертаза — обеспечивают поэтапное переваривание углеводов.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 235

Задание 13 № 10618 тип 13

Установите соответствие между функциями тканей и их типом — эпителиальная, соединительная или нервная:

ТИП ТКАНИ	ФУНКЦИИ
1) эпителиальная	А) регуляция процессов жизнедеятельности
2) соединительная	Б) отложение питательных веществ в запас
3) нервная	В) передвижение веществ в организме
	Г) защита от механических повреждений
	Д) обеспечение обмена веществ между организмом и средой

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

А	Б	В	Г	Д

Пояснение.

А: Нервная ткань регулирует процессы жизнедеятельности. Б, В: Соединительная ткань — это ткань живого организма, не отвечающая непосредственно за работу какого-либо органа или системы органов, но играющая вспомогательную роль во всех органах. Различают несколько видов соединительной ткани: хрящевая, костная, жировая, кровь. Они выполняют различные функции. Опорную, механическую функцию выполняет костная и хрящевая ткани, а кровь выполняет питательную, транспортную и защитную функции. Соединительная ткань образует опорный каркас (строму) и наружные покровы (дерму) всех органов. Г, Д: Эпителиальная ткань — слой клеток, выстилающий поверхность (эпидермис) и полости тела, а также слизистые оболочки внутренних органов, пищевого тракта, дыхательной системы, мочеполовые пути. Кроме того, образует большинство желёз организма. Клетки эпителия плотно соединены друг с другом и образуют механический барьер, препятствующий проникновению микроорганизмов и чужеродных веществ внутрь организма.

Ответ: 32211.

Примечание.

Некорректность вопроса в том, что жировая (вид соединительной ткани), являясь запасным питательным веществом, одновременно защищает тело от механических повреждений, так как образует эластические жировые прослойки в подкожной клетчатке и между частями внутренних органов. Но именно такой ответ заложен в базе. Эпителиальная ткань — защитная функция.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 32211

Задание 14 № 10813 тип 14

Установите последовательность передачи нервного импульса по дуге условного слюноотделительного рефлекса у человека на звонок.

- 1) слуховой центр коры мозга
- 2) чувствительный нейрон
- 3) рецепторы слуха
- 4) временная связь
- 5) центр слюноотделения
- 6) слюнные железы
- 7) двигательный нейрон

Пояснение.

Раздражение воспринимают рецепторы, по чувствительному нейрону нервный импульс идет в мозг, образуется временная связь и по двигательному нейрону информация идет к исполнительному органу.

Ответ: 3214576.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 3214576

Задание 15 № 21905 тип 15

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания экологического критерия буроголовой синицы-гаечки. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



(1) Небольшая подвижная синица, распространена в Европе и Азии. (2) Чаще встречается в хвойных лесах северных широт. (3) Питается беспозвоночными личинками, семенами растений. (4) Гнездится в апреле–мае, птенцы появляются в июле. (5) В кладке 5–9 яиц с красноватыми крапинками. (6) В местах обитания человека встречается редко, отдавая предпочтение сплошной тайге или заросшим берегам рек.

Пояснение.

Три предложения, в которых даны описания экологического критерия:

(2) Чаще встречается в хвойных лесах северных широт. (3) Питается беспозвоночными личинками, семенами растений. (6) В местах обитания человека встречается редко, отдавая предпочтение сплошной тайге или заросшим берегам рек.

Ответ: 236.

Примечание.

Экологический критерий вида — это совокупность всех экологических факторов, воздействующих на вид в среде его обитания.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 236

Задание 16 № 23017 тип 16

Установите соответствие между примерами и методами изучения эволюции: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕР

- А) отпечаток семенного папоротника в пластах каменного угля
- Б) сходство зародышевого развития хордовых на ранних этапах развития
- В) рудимент тазового пояса питона
- Г) появление развитого хвостового отдела позвоночника у человека
- Д) филогенетический ряд моллюсков
- Е) окаменелость белемнита

МЕТОД

- 1) сравнительно-анатомический
- 2) эмбриологический
- 3) палеонтологический

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Пояснение.

1) сравнительно-анатомический: В) рудимент тазового пояса питона; Г) появление развитого хвостового отдела позвоночника у человека;

2) эмбриологический: Б) сходство зародышевого развития хордовых на ранних этапах развития;

3) палеонтологический: А) отпечаток семенного папоротника в пластах каменного угля; Д) филогенетический ряд моллюсков; Е) окаменелость белемнита

Ответ: 321133

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 321133

Задание 17 № 10302 тип 17

В чём сходство природной и искусственной экосистем?

- 1) небольшое число видов
- 2) наличие цепей питания
- 3) замкнутый круговорот веществ
- 4) использование солнечной энергии
- 5) использование дополнительных источников энергии
- 6) наличие продуцентов, консументов, редуцентов

Пояснение.

Сходство: 246

1 и 5 – признак агроценоза, 3 – признаки природной экосистемы.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 246

Задание 18 № 10606 тип 18

Установите соответствие между моллюсками и экологическими группами, в которые они объединяются.

МОЛЛЮСКИ

- А) голый слизень
- Б) устрица
- В) беззубка
- Г) виноградная улитка
- Д) кальмар
- Е) большой прудовик
- Ж) перловица

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГРУППА

- 1) морские
- 2) пресноводные
- 3) наземные

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

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

Пояснение.

Под цифрами 1 — устрица и кальмар; 2 — беззубка, большой прудовик, перловица; 3 — голый слизень, виноградная улитка.

Ответ: 3123122.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 3123122

Задание 19 № 20572 тип 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

Пояснение.

Чаще всего выделяют шесть основных структурных уровней жизни: молекулярный, клеточный, органно-тканевой, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и

биосферный. Порядок следующий: нейрон → многоклеточный организм → популяция → биоценоз → биосфера.

Ответ: 34215.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 34215

Задание 20 № 20612 тип 20

Существует множество факторов, влияющих на эффективность фотосинтеза у наземных растений. Учёные решили исследовать влияние концентрации углекислого газа на рост проростков пшеницы. Проростки растили при трёх различных концентрациях углекислого газа, а эффективность фотосинтеза (измерялась по количеству поглощенного CO_2) определялась при различной интенсивности светового потока. Результаты были занесены в таблицу.

Изучите таблицу 1 и выберите верные ответы

1. При концентрации CO_2 1300 частей на миллион фотосинтез идёт наиболее эффективно.
2. Сила света, при которой эффективность фотосинтеза при 500 частей/миллион перестаёт расти = 10000 люмен.
3. При концентрации CO_2 280 частей/миллион эффективность фотосинтеза не зависит от силы света.
4. Сила света, при которой эффективность фотосинтеза при 500 частей/миллион перестаёт расти = 5000 люмен.
5. При концентрации CO_2 500 частей на миллион фотосинтез идёт наиболее эффективно.

Таблица 1
Количество поглощенного CO_2 (в мкл/мин) при разной концентрации

Световой поток, люмен \ Концентрация CO_2 , частей на миллион	0	5000	10000	15000	20000
1300	0	20	41	46	51
500	0	15	27	30	30
280	0	4	4	4	4

Пояснение.

Верные утверждения:

1. При концентрации CO_2 1300 частей на миллион фотосинтез идёт наиболее эффективно.
3. При концентрации CO_2 280 частей/миллион эффективность фотосинтеза не зависит от силы света.

Концентрация CO_2 в 280 частей на миллион настолько мала, что света любой силы хватает для максимально эффективного для такой концентрации CO_2 фотосинтеза. Или эффективность фотосинтеза зависит и от концентрации CO_2 , и от силы света, но при такой низкой концентрации CO_2 именно она служит ограничивающим фактором.

Не верные:

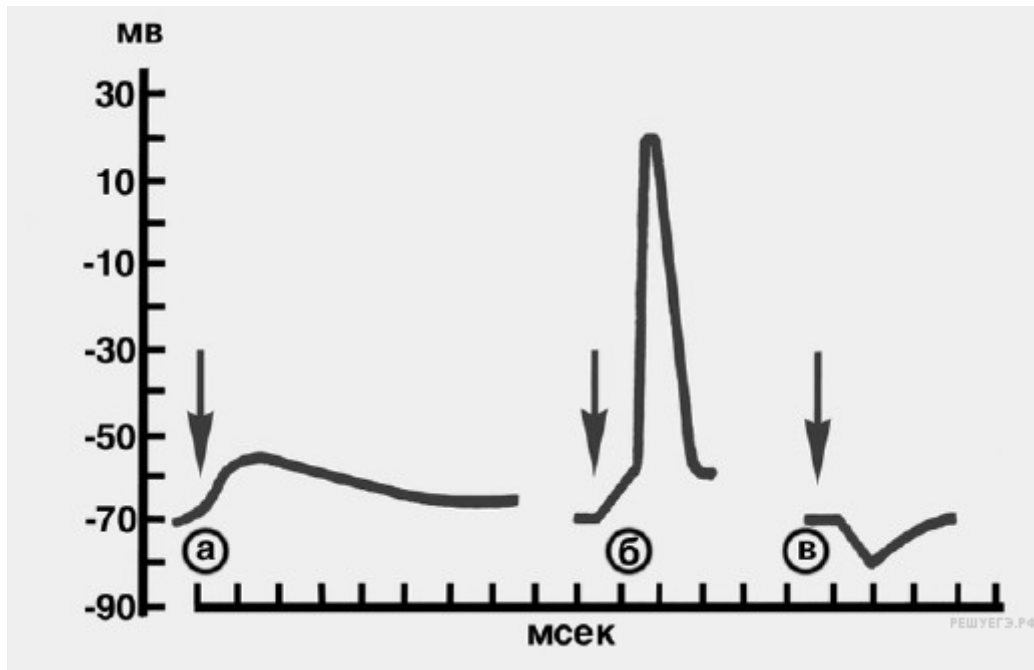
- 2 и 4. Т.к. сила света, при которой эффективность фотосинтеза при 500 частей/миллион перестаёт расти = 15000 люмен.
5. При концентрации CO_2 500 частей на миллион фотосинтез идёт наиболее эффективно.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 13

Задание 21 № 21911 тип 21

Проанализируйте график, на котором показаны процессы возбуждения и торможения, возникающие в постсинаптической мембране. По оси абсцисс отложено время действия в мсек, по оси

ординат величина потенциала действия в милливольт. Выберите два верных утверждения, которые можно сформулировать на основе анализа графика. Запишите в ответе номера выбранных утверждений.



- 1) Возбудяющий постсинаптический потенциал действия величиной в -70 милливольт не достиг своей пороговой величины.
- 2) Буквой В обозначен возбудяющий потенциал действия.
- 3) Максимальная величина постсинаптического потенциала 30 мв.
- 4) Стрелки обозначают момент действия раздражителя.
- 5) Потенциал вызывается разницей концентраций ионов калия и натрия снаружи и внутри синапса.

Пояснение.

Проанализировав таблицу, находим верные выводы:

- 1) Возбудяющий постсинаптический потенциал действия величиной в -70 милливольт не достиг своей пороговой величины.

- 4) Стрелки обозначают момент действия раздражителя.

Неверные выводы:

- 2) Буквой В обозначен возбудяющий потенциал действия.

- 3) Максимальная величина постсинаптического потенциала 30 мв.

- 5) Потенциал вызывается разницей концентраций ионов калия и натрия снаружи и внутри синапса.

Ответ: 14.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 14

Задание С1 № 10913

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

Объясните причину скопления гноя при воспалительных процессах в тканях.

Пояснение.

- 1) Гной образуется в результате деятельности лейкоцитов крови,
- 2) путем фагоцитоза лейкоциты пожирают бактерии, инородные тела и погибают. Образуется гной.

Задание С2 № 22149

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 изображен Платибелодон — вымершее животное, обитавшее 22—16 млн лет назад.



Используя фрагмент геохронологической таблицы, установите эру и период, в который обитал данный организм, а также «близких родственников» данного животного в современной фауне (ответ — на уровне рода).

К какому классу относится данное животное? — укажите признаки по которым Вы определили класс.

Геохронологическая таблица

ЭРА		Период и продолжитель- ность в млн лет)	Животный и растительный мир
Название и продолжи- тельность (в млн лет)	Начало (млн лет назад)		
Кайнозойская, 67	67	Антропоген, 1,5	Появление и развитие человека. Животный мир принял современный облик
		Неоген, 23,5	Господство млекопитающих и птиц
		Палеоген, 42	Появление хвостатых лемуринов, позднее – парапитеков, дриопитеков. Бурный расцвет насекомых. Продолжается вымирание крупных пресмыкающихся. Исчезают многие группы головоногих моллюсков. Господство покрытосеменных растений
Мезозойская, 163	230	Меловой, 70	Появление высших млекопитающих и настоящих птиц, хотя зубастые птицы ещё распространены. Преобладают костистые рыбы. Сокращение папоротников и голосеменных растений. Появление и распространение покрытосеменных растений
		Юрский, 58	Появление первых птиц, примитивных млекопитающих, расцвет динозавров. Господство голосеменных. Процветание головоногих моллюсков
		Триасовый, 35	Начало расцвета пресмыкающихся. Появление костистых рыб
Палеозой, 340	Возмож- но, 570	Пермский, 55	Вымирание трилобитов. Возникновение зверозубых пресмыкающихся. Исчезновение каменноугольных лесов
		Каменноугольный, 75–65	Расцвет земноводных. Появление первых пресмыкающихся. Характерно разнообразие насекомых

Пояснение.

= 22–16 миллионов лет назад. Эта фауна названа по имени примитивной небольшой трехпалой листоной лошади — анхитерия. Среди наиболее крупных животных в фауне были платибелодоны — родственники слонов и мастодонтов. В Азии эти животные были столь многочисленны, что там анхитериевую фауну нередко называют платибелодоновой.

Элементы ответа:

ЭРА: Кайнозойская

Период: Неоген

Возможный потомок: слон

Класс: Млекопитающие — ушные раковины, дифференцированные зубы

Задание С3 № 18974

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок.	2

ИЛИ Ответ включает три названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	
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
Максимальный балл	3

Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны. Исправьте их.

1. Главным центром регуляции жизнедеятельности организма человека является гипоталамус. 2. Он находится в среднем мозге. 3. Гипоталамус отвечает за нервную регуляцию жизнедеятельности организма. 4. Гипоталамус посылает сигналы гипофизу, гормоны которого управляют деятельностью других эндокринных желёз. 5. Основными гормонами гипофиза являются соматотропин и адреналин. 6. Первый ускоряет рост и деление клеток, а второй стимулирует сердечную деятельность в стрессовой ситуации.

Пояснение.

Ошибки содержатся в предложениях 2, 3, 5;

1) 2 — гипоталамус расположен в промежуточном мозге;

2) 3 — гипоталамус отвечает и за нервную, и за гуморальную регуляцию жизнедеятельности организма;

3) 5 — адреналин не является гормоном гипофиза. Это гормон, выделяемый надпочечниками.

Задание С4 № 11086

Критерии оценивания ответа на задание С4	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 из названных выше элементов, 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

В XVII веке голландский учёный ван Гельмонт провёл опыт. Он посадил небольшую иву в кадку с почвой, предварительно взвесив растение и почву, и только поливал её в течение нескольких лет. Спустя 5 лет учёный снова взвесил растение. Его вес увеличился на 63,7 кг, вес почвы уменьшился всего на 0,06 кг. Объясните, за счёт чего произошло увеличение массы растения, какие вещества из внешней среды обеспечили этот прирост.

Пояснение.

1) Масса растения увеличилась за счёт органических веществ, образующихся в процессе фотосинтеза;

2) в процессе фотосинтеза из внешней среды поступают вода и

3) углекислый газ.

Задание С5 № 11130

Критерии оценивания ответа на задание С4	Баллы
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит	3

биологических ошибок	
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, 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

Что называется зиготой?

Пояснение.

- 1) Зигота — это оплодотворенная яйцеклетка.
- 2) Содержит диплоидный набор хромосом.
- 3) Служит для образования зародыша.

Задание С6 № 11287

Критерии оценивания ответа на задание С5	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

Фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: ТТАЦАГГТТТАТ. Определите последовательность нуклеотидов на иРНК, антикодоны соответствующих тРНК и аминокислотную последовательность соответствующего фрагмента молекулы белка, используя 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

Пояснение.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию	Баллы
1) ДНК ТТА-ЦАГ-ГТТ-ТАТ иРНК ААУ-ГУЦ-ЦАА-АУА. 2) Антикодоны тРНК УУА, ЦАГ, ГУУ, УАУ. 3) Последовательность аминокислот: асп-вал-глю-иле.	
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 не грубые 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 не грубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Задание С7 № 19058

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

У кур аллели гена окраски кожи расположены в аутосомах; доминантный аллель рябой окраски оперения - в X-хромосоме. Самки являются гетеро- гаметным полом; самцы - гомогаметным. Темнокожая с рябым оперением курица скрещена с темнокожим с чёрным оперением петухом. В потомстве появились светлокожие курицы с чёрным оперением. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы возможного потомства. Какие законы наследственности проявляются в данном случае?

Пояснение.

Схема решения задачи включает.

1) Генотипы родителей:

$P \text{ ♀ } AaX^BY \times \text{♂ } AaX^bX^b$

темнокожая, рябое оперение темнокожий, чёрное оперение

$G \text{ } AX^B, aX^B, AY, aY; \text{ } AX^b, aX^b$

2) Генотипы и фенотипы возможного потомства:

$F1 \text{ } AAx^Bx^b, Aax^Bx^b$ – петухи темнокожие рябые;

aaX^Bx^b – петухи светлокожие рябые;

AAx^by, Aax^by – куры темнокожие чёрные;

aaX^by – куры светлокожие чёрные.

3) Законы независимого наследования признаков и наследования признаков, сцепленных с полом.

