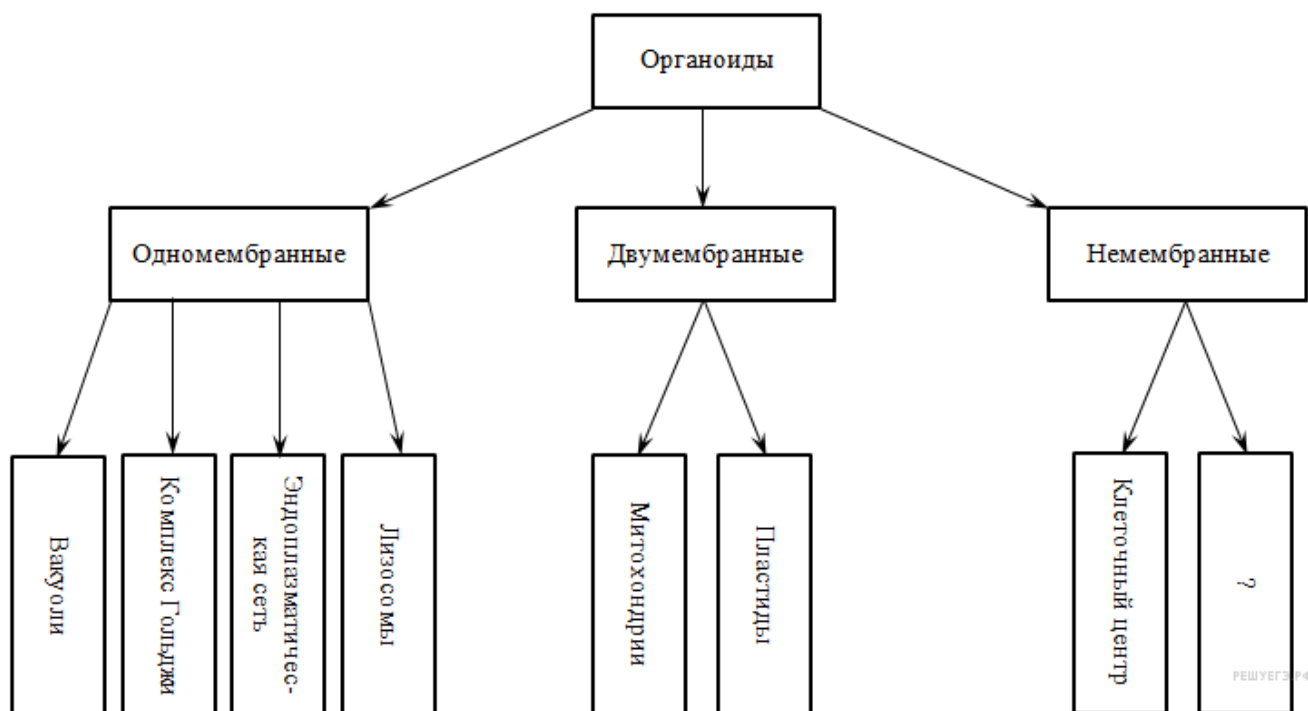


## Решения

### Задание 1 № 20790 тип 1

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



#### Пояснение.

К немембранным органоидам эукариотической клетки относятся органоиды, не имеющие собственной замкнутой мембраны, а именно: рибосомы и органоиды, построенные на основе тубулиновых микротрубочек — клеточный центр и органоиды движения (жгутики и реснички).

Ответ: рибосома.

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

### Задание 2 № 23280 тип 2

Рассмотрите таблицу «Структуры клетки» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Структуры клетки	Функция
Хромосомы	Хранение и передача наследственной информации клетки и организма
	Биологическое окисление

#### Пояснение.

Структуры клетки	Функция
Хромосомы	Хранение и передача наследственной информации клетки и организма
МИТОХОНДРИИ	Биологическое окисление

Ответ: МИТОХОНДРИИ, или митохондрия

Митохондрия ограничена двумя мембранами — гладкой внешней и складчатой внутренней, имеющей очень большую поверхность. Складки внутренней мембраны глубоко входят в матрикс

митохондрий, образуя поперечный перегородки — кристы. Особенно много крист имеют митохондрии в тканях с активными окислительными процессами, например, в сердечной мышце. Пространство между внешней и внутренней мембранами обычно называют межмембранным пространством. Митохондрии являются «энергетической станцией» клетки, поскольку за счет окислительной дегградации питательных веществ в них синтезируется большая часть необходимого клетке АТФ.

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

### Задание 3 № 7514 тип 3

Какой триплет в молекуле информационной РНК соответствует кодовому триплету ААТ в молекуле ДНК?

#### Пояснение.

иРНК строится по принципу комплементарности с учетом того, что в РНК вместо тимина находится урацил. Значит, триплету ДНК — ААТ соответствует триплет иРНК — УУА.

Ответ: УУА.

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

### Задание 4 № 17080 тип 4

Реакции подготовительного этапа энергетического обмена происходят в

- 1) хлоропластах растений
- 2) каналах эндоплазматической сети
- 3) лизосомах клеток животных
- 4) органах пищеварения человека
- 5) аппарате Гольджи эукариот
- 6) пищеварительных вакуолях простейших

#### Пояснение.

У аэробных организмов (живущих в кислородной среде) выделяют три этапа энергетического обмена: подготовительный, бескислородное окисление и кислородное окисление.

Подготовительный этап заключается в ферментативном расщеплении сложных органических веществ до простых: белковые молекулы — до аминокислот, жиры — до глицерина и карбоновых кислот, углеводы — до глюкозы, нуклеиновые кислоты — до нуклеотидов. Распад высокомолекулярных органических соединений осуществляется или ферментами желудочно-кишечного тракта или ферментами лизосом. Вся высвобождающаяся при этом энергия рассеивается в виде тепла.

Происходит подготовительный этап в: лизосомах клеток животных, органах пищеварения человека, пищеварительных вакуолях простейших.

Ответ: 346.

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

### Задание 5 № 16026 тип 5

Установите соответствие между процессом и органоидом, в котором этот процесс происходит.

ПРОЦЕСС	ОРГАНОИД
А) присоединение углекислого газа к органическому соединению	1) хлоропласт
Б) образование пептидной связи	2) рибосома
В) спаривание нуклеотидов	
Г) синтез АТФ	
Д) разложение молекулы воды на кислород и водород	
Е) отсоединение аминокислоты от тРНК	

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

А	Б	В	Г	Д	Е

**Пояснение.**

Хлоропласт участвует в фотосинтезе где в темновой стадии происходит присоединение углекислого газа к органическому соединению, а в световой — синтез АТФ и фотолиз воды. Остальные процессы идут в рибосоме и относятся к синтезу белка.

Ответ: 122112.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 122112

**Задание 6 № 11291 тип 6**

Какова вероятность того, что зрячая собака несет ген слепоты, если от скрещивания с такой же собакой, родился один слепой щенок? (нормальное зрение — доминантный признак).

Ответ запишите в виде числа, показывающего искомую вероятность в процентах. Знак % не используйте.

**Пояснение.**

Поскольку слепой щенок родился от скрещивания двух зрячих собак, значит, оба родителя имели рецессивный ген слепоты; генотипы родителей Аа; вероятность того, что она (зрячая собака) несет ген (а) слепоты равна 100%.

Ответ: 100.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 100

**Задание 7 № 16370 тип 7**

Мутационная изменчивость обусловлена

- 1) спирализацией хромосом
- 2) случайной встречей гамет при оплодотворении
- 3) заменой нуклеотидов
- 4) изменением числа хромосом
- 5) независимым расхождением гомологичных хромосом в мейозе
- 6) вставкой нуклеотидов

**Пояснение.**

Мутационная изменчивость обусловлена: заменой нуклеотидов (генная мутация), изменением числа хромосом (геномная мутация), вставкой нуклеотидов (генная мутация).

Ответ: 346.

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

**Задание 8 № 22263 тип 8**

Установите соответствие между методами и видами селекции: для этого к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

**МЕТОДЫ**

- А) метод ментора
- Б) испытание производителя по потомству
- В) массовый отбор
- Г) оценка по экстерьеру
- Д) получение полиплоидов

**ВИДЫ**

- 1) селекция животных
- 2) селекция растений

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

А	Б	В	Г	Д

**Пояснение.***Селекция растений:*

А) Метод ментора — способ направленного развития («воспитания») молодых гибридных растений при их прививке на другой сорт, разработанный И. В. Мичуриным.

В) Массовый отбор в выведении новых сортов растений предусматривает опыление сразу большого количества растений. Чаще всего этот метод применяется при выведении новых сортов ржи, кукурузы, подсолнечника, пшеницы.

Д) Получение полиплоидов. Человек давно использует полиплоидию (кратное увеличение числа хромосом) для выведения высокопродуктивных сортов сельскохозяйственных растений.

*Селекция животных:*

Б) Испытание производителей по потомству. При селекции домашних животных очень важно бывает определить наследственные качества самцов по признакам, которые непосредственно у самцов не проявляются, как например, по молочности, жирномолочности у быков или по яйценоскости у домашней птицы. Для определения этого используется метод определения качества производителей по потомству. Сначала от производителей получают относительно небольшое потомство и сравнивают продуктивность этого потомства с матерями и со средней продуктивностью породы. Если продуктивность дочерей оказывается повышенной, то это указывает на большую ценность производителя, которого следует широко использовать для дальнейшего улучшения породы.

Метод испытания по потомству широко применяется в племенной селекционной работе с животными.

Г) Оценка по экстерьеру. Экстерьером называют внешние формы животных. При оценке экстерьера учитывают как общее сложение животного, его гармоничность и соответствие с развитием отдельных частей, так и развитие отдельных частей.

Ответ: 21212.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 21212

**Задание 9 № 20519 тип 9**

Какие из перечисленных ароморфозов привели к возникновению рептилий? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) появление грудной клетки для засасывания воздуха в легкие
- 2) возникновение покрова из ороговевших чешуй
- 3) формирование пятипалых конечностей
- 4) появление оболочек яиц
- 5) возникновение кожного дыхания
- 6) появление второго круга кровообращения

**Пояснение.**

К возникновению рептилий привели ароморфозы: появление грудной клетки для засасывания воздуха в легкие; возникновение покрова из ороговевших чешуй; появление оболочек яиц. Формирование пятипалых конечностей и появление второго круга кровообращения — ароморфозы Земноводных.

Ответ: 124.

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

**Задание 10 № 10417 тип 10**

Установите соответствие между функцией и типом клеток Кишечнополостных

ФУНКЦИЯ	ТИП КЛЕТКИ
А) поражение жертвы	1) кожно-мускульные
Б) защита организма от врагов	2) нервные
В) ответ организма на раздражение	3) стрекательные
Г) образование покрова тела	
Д) передвижение	

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

--	--	--	--	--

А	Б	В	Г	Д

**Пояснение.**

Кожно-мышечные клетки образуют покров и участвуют в движении, нервные — участвуют в ответной реакции организма в ответ на внешние раздражения, стрекательные — защищают от врагов.

Ответ: 33211.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 33211

**Задание 11 № 22959 тип 11**

Установите последовательность расположения таксономических названий, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Вех
2. Покрытосеменные
3. Зонтичные
4. Вех ядовитый
5. Растения
6. Двудольные

**Пояснение.**

Начиная с наибольшего:

4. Вех ядовитый (ВИД) → 1. Вех (РОД) → 3. Зонтичные (СЕМЕЙСТВО) → 6. Двудольные (КЛАСС) → 6. Двудольные (КЛАСС) → 2. Покрытосеменные (ОТДЕЛ) → 5. Растения (ЦАРСТВО)

Ответ: 413625

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 413625

**Задание 12 № 21620 тип 12**

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Укажите структуры, участвующие в процессах выделения жидких продуктов у человека.

- 1) надпочечники
- 2) капиллярные клубочки
- 3) поджелудочная железа
- 4) щитовидная железа
- 5) мочеточник
- 6) извитые канальцы

**Пояснение.**

Верно обозначены: капиллярные клубочки, мочеточник, извитые канальцы. Неверно указаны: надпочечники, поджелудочная и щитовидная железа — это эндокринная система.

Ответ: 256.

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

**Задание 13 № 23042 тип 13**

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

ХАРАКТЕРИСТИКА	ВИД
А) врождённые, передаются по наследству	1) безусловные
Б) непостоянные, способны угасать	2) условные
В) характерны для всех особей данного вида	
Г) возникают на адекватный для каждого	

рефлекса раздражитель

Д) приобретённые в процессе жизнедеятельности

Е) помогают адаптироваться к меняющимся условиям среды

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

А	Б	В	Г	Д	Е

### Пояснение.

1) безусловные: А) врождённые, передаются по наследству; В) характерны для всех особей данного вида; Г) возникают на адекватный для каждого рефлекса раздражитель;

2) условные: Б) непостоянные, способны угасать; Д) приобретённые в процессе жизнедеятельности; Е) помогают адаптироваться к меняющимся условиям среды

Ответ: 121122

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

### Задание 14 № 21751 тип 14

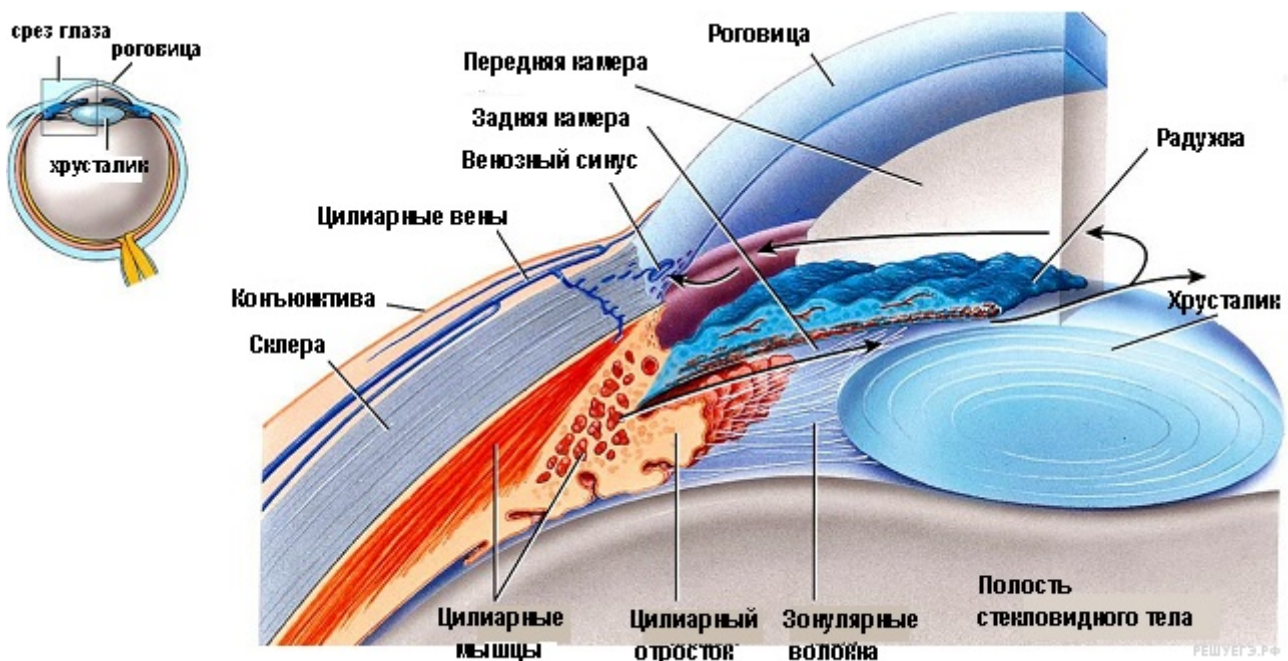
Установите правильную последовательность расположения оболочек и структур глаза человека, в обратном порядке, начиная с сетчатки. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) роговица
- 2) стекловидное тело
- 3) радужная оболочка
- 4) задняя водянистая камера
- 5) сетчатка
- 6) хрусталик

### Пояснение.

Последовательность расположения оболочек и структур глаза человека, в обратном порядке, начиная с сетчатки:

сетчатка → стекловидное тело → хрусталик → задняя водянистая камера → радужная оболочка → роговица.



Ответ: 526431.

*Примечание.*

В ответах Статград заложено 526341.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 526431

### Задание 15 № 10336 тип 15

Искусственный отбор в отличие от естественного:

- 1) проводится человеком целенаправленно
- 2) осуществляется природными экологическими факторами
- 3) проводится среди особей сорта, породы
- 4) происходит среди особей природных популяций
- 5) завершается получением новых культурных форм
- 6) завершается возникновением новых видов

**Пояснение.**

Искусственный отбор проводится человеком, и результатом является создание породы или сорта.

Ответ: 135.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 135

### Задание 16 № 21563 тип 16

Установите соответствие между характеристиками и путями достижения биологического прогресса: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) частные приспособления к условиям жизни
- Б) возникновение классов животных
- В) образование родов внутри семейств
- Г) повышение уровня организации организмов
- Д) возникновение отделов растений

#### ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

- 1) ароморфоз
- 2) идиоадаптация

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

А	Б	В	Г	Д

**Пояснение.**

Ароморфоз — направление эволюции, характеризующееся приобретением новых признаков, которое сопровождается повышением уровня организации. Идиоадаптация — направление эволюции, заключающееся в приобретении новых признаков при сохранении уровня организации предковых форм.

Ответ: 21211.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 21211

### Задание 17 № 11539 тип 17

В отличие от естественной экосистемы, искусственная экосистема характеризуется. Ответ запишите цифрами без пробелов.

- 1) большим разнообразием видов
- 2) разнообразными цепями питания

- 3) незамкнутым круговоротом веществ
- 4) преобладанием одного — двух видов
- 5) влиянием антропогенного фактора
- 6) замкнутым круговоротом веществ

### Пояснение.

Отличия агроценозов от естественных биогеоценозов. Между естественными и искусственными биогеоценозами наряду со сходством существуют и большие различия, которые важно учитывать в сельскохозяйственной практике.

Первое отличие состоит в разном направлении отбора. В природных экосистемах существует естественный отбор, отвергающий неконкурентоспособные виды и формы организмов и их сообществ в экосистеме и тем самым обеспечивающий ее основное свойство — устойчивость. В агроценозах действует преимущественно искусственный отбор, направленный человеком прежде всего на максимальное повышение урожайности сельскохозяйственных культур. По этой причине экологическая устойчивость агроценозов невелика. Они не способны к саморегуляции и самовозобновлению, подвержены угрозе гибели при массовом размножении вредителей или возбудителей болезней. Поэтому без участия человека, его неустанного внимания и активного вмешательства в их жизнь агроценозы зерновых и овощных культур существуют не более года, многолетних трав — 3–4 года, плодовых культур — 20–30 лет. Затем они распадаются или отмирают.

Второе отличие — в источнике используемой энергии. Для естественного биогеоценоза единственным источником энергии является Солнце. В то же время агроценозы, помимо солнечной энергии, получают дополнительную энергию, которую затратил человек на производство удобрений, химических средств против сорняков, вредителей и болезней, на орошение или осушение земель и т. д. Без такой дополнительной затраты энергии длительное существование агроценозов практически невозможно.

Третье отличие сводится к тому, что в агроэкосистемах резко снижено видовое разнообразие живых организмов. На полях обычно культивируют один или несколько видов (сортов) растений, что приводит к значительному обеднению видового состава животных, грибов, бактерий. Кроме того, биологическое однообразие сортов культурных растений, занимающих большие площади (иногда десятки тысяч гектаров), часто является основной причиной их массового уничтожения специализированными насекомыми (например, колорадским жуком) или поражения возбудителями болезней (мучнист-торосьяными, ржавчинными, головневыми грибами, фитофторой и др.).

Четвертое отличие состоит в разном балансе питательных элементов. В естественном биогеоценозе первичная продукция растений (урожай) потребляется в многочисленных цепях (сетях) питания и вновь возвращается в систему биологического круговорота в виде углекислого газа, воды и элементов минерального питания.

В агроценозе такой круговорот элементов резко нарушается, поскольку значительную их часть человек изымает с урожаем. Поэтому для возмещения их потерь и, следовательно, повышения урожайности культурных растений необходимо постоянно вносить в почву удобрения.

Таким образом, по сравнению с естественными биогеоценозами агроценозы имеют ограниченный видовой состав растений и животных, не способны к самообновлению и саморегулированию, подвержены угрозе гибели в результате массового размножения вредителей или возбудителей болезней и требуют неустанной деятельности человека по их поддержанию.

Под цифрами 3, 4, 5 — характеризует агроценоз; 1, 2, 6 — естественный биогеоценоз.

Ответ: 345.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 345

### Задание 18 № 21565 тип 18

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

#### ПРИЗНАКИ

- А) низкая саморегуляция
- Б) разнообразие продуцентов
- В) доминирование монокультуры
- Г) короткие пищевые цепи
- Д) разветвлённые сети питания
- Е) видовое разнообразие животных

#### ЭКОСИСТЕМЫ

- 1) пшеничное поле
- 2) ковыльная степь

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

А	Б	В	Г	Д	Е



**Пояснение.**

Пшеничное поле — искусственный биогеоценоз, поэтому для него характерны низкая саморегуляция, доминирование монокультуры и короткие пищевые цепи. Ковыльная степь — естественный биогеоценоз. Для них характерны разнообразие продуцентов, разветвлённые сети питания, видовое разнообразие животных.

Ответ: 121122.

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

**Задание 19 № 10705 тип 19**

Установите последовательность этапов круговорота углерода в биосфере, начиная с поглощения углекислого газа из атмосферы.

- 1) окисление органических веществ в клетках растений
- 2) выделение углекислого газа в атмосферу в процессе дыхания
- 3) синтез высокомолекулярных органических веществ в растении
- 4) поглощение углекислого газа из атмосферы
- 5) образование глюкозы в процессе фотосинтеза

**Пояснение.**

При фотосинтезе используется углекислый газ, из которого образуется глюкоза, которая превращается в крахмал, при дыхании глюкоза окисляется до углекислого газа и воды.

Ответ: 45312.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 45312

**Задание 20 № 20998 тип 20**

Проанализируйте таблицу. Заполните пустые ячейки таблицы, используя понятия и термины приведенные в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквами, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Объект	Расположение в клетке	Функция
А	цитоплазма	хранение и передача наследственной информации
митохондрия	Б	биологическое окисление
рибосома	цитоплазма, митохондрии, хлоропласты	В

Список терминов и понятий:

- 1) ядро
- 2) рибосома
- 3) биосинтез белка
- 4) цитоплазма
- 5) окислительное фосфорилирование
- 6) транскрипция
- 7) лизосома

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

А	Б	В

**Пояснение.**

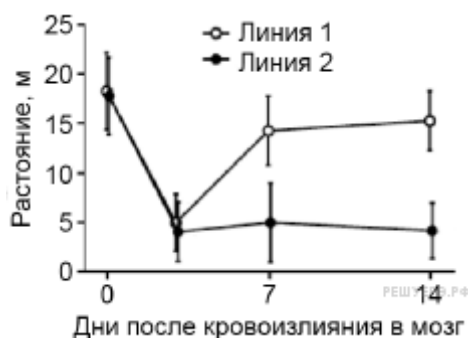
Объект	Расположение в клетке	Функция
А — ядро	цитоплазма	хранение и передача наследственной информации
митохондрия	Б — цитоплазма	биологическое окисление
рибосома	цитоплазма, митохондрии, хлоропласты	В — биосинтез белка

Ответ: 143.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 143

### Задание 21 № 22737 тип 21

Проанализируйте график скорости восстановления мышей после кровоизлияния в мозг. Измерялось расстояние, пройденное мышами за день.



Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

- 1) Мыши линии 1 восстанавливаются быстрее, чем мыши линии 2.
- 2) Кровоизлияние в мозг провоцирует инсульт у мышей.
- 3) В норме мыши проходят 17 м в сутки.
- 4) Мыши в клетках двигаются слишком мало.
- 5) Скорость восстановления снижается после 7 дня.

Запишите в ответе номера выбранных утверждений.

#### Пояснение.

Верные утверждения 1 и 5.

5) Скорость восстановления снижается после 7 дня.— обе линии с 1 по 7 день резко поднимаются вверх, после 7 дня 1 линия расстояние медленно увеличивается, а 2 линия - снижается.

Неверные - нельзя сделать вывод по данной таблице:

- 2) Кровоизлияние в мозг провоцирует инсульт у мышей.
- 3) В норме мыши проходят 17 м в сутки.
- 4) Мыши в клетках двигаются слишком мало.

Ответ: 15

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 15

**Задание С1 № 10849**

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
<b>Максимальное количество баллов</b>	<b>2</b>

С какой целью проводят побелку стволов плодовых деревьев?

**Пояснение.**

- 1) Побелка защищает ствол от ожогов.
- 2) Защищает от вредителей.

**Задание С2 № 19406**

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, но содержит негрубые биологические ошибки ИЛИ Ответ включает два из названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Во время эксперимента учёный измерял скорость фотосинтеза в зависимости от света. Концентрацию углекислого газа и температуру он поддерживал постоянными. Объясните, почему при повышении интенсивности света активность фотосинтеза сначала растёт, но начиная с определённой интенсивности перестаёт расти и выходит на плато (см. график).

**Пояснение.**

- 1) в световой стадии фотосинтеза энергия света превращается в энергию АТФ, используемую в темновой стадии;
- 2) соответственно, чем больше света, тем больше энергии и тем быстрее идёт фотосинтез;
- 3) однако начиная с определённой интенсивности света уже так много, что быстрее скорость фотосинтеза быть не может, все белки работают с максимальной скоростью

**Задание С3 № 17380**

<b>Критерии оценивания ответа на задание С2</b>	<b>Баллы</b>
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
<b>Максимальное количество баллов</b>	<b>3</b>

Перечислите признаки высших растений.

**Пояснение.**

У высших растений в теле имеются органы и ткани. В цикле развития происходит чередование полового и бесполого поколения. Высшие растения формируют специализированные органы, в которых созревают гаметы. Высшие растения приспособлены к жизни как в водной среде, так и на суше.

*Примечание.*

К высшим растениям относятся мохообразные и сосудистые растения (папоротниковидные, плауновидные, голосеменные и покрытосеменные).

**Задание С4 № 11043**

<b>Критерии оценивания ответа на задание С3</b>	<b>Баллы</b>
Ответ включает все названные выше элементы и 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
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла.	0
<b>Максимальное количество баллов</b>	<b>3</b>

Какие особенности плода — костянки обеспечивают распространение семян многих представителей растений семейства розоцветные?

**Пояснение.**

- 1) Костянка — односемянный плод с ярко окрашенной сочной мякотью, чем привлекает животных.
- 2) Костянки поедаются птицами и млекопитающими, при этом семена, покрытые одревесневшей частью околоплодника, не перевариваются в пище пищеварительном канале и удаляются с пометом наружу.
- 3) Благодаря животным они распространяются.

**Задание С5 № 22003**

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
<b>Максимальное количество баллов</b>	<b>3</b>

В определенные года наблюдался резкий рост численности насекомых, объясните с какими биотическими факторами это может быть связано.

#### Пояснение.

Под биотическими факторами среды подразумевается совокупность влияний, оказываемых на насекомых жизнедеятельностью других организмов. Важнейшее значение имеют пищевые связи.

1) Увеличение численности растительноядных насекомых связана с увеличением численности продуцентов, увеличена кормовая база. Увеличение численности хищных насекомых связана с увеличением численности пищевых объектов (в том числе насекомых, которых они едят).

2) Увеличение численности насекомых связана с уменьшением количества насекомоядных животных, *вероятность быть съеденным уменьшается, численность увеличивается*

3) Увеличение численности насекомых связана с уменьшением паразитов, в том числе болезнетворных бактерий и вирусов; *вероятность заболеть уменьшается, численность увеличивается*

#### Примечание.

От составителей сайта РешуЕГЭ.

Формы взаимоотношений между организмами. К основным формам взаимоотношений между организмами в сообществах относятся симбиоз, хищничество, паразитизм и антибиоз.

Можно приводить примеры мутуализма: например, обильное цветение растений способствует увеличению численности насекомых-опылителей.

Увеличение численности насекомых связана с уменьшением численности паразитов. Паразитизм характеризуется тем, что один организм — паразит живет за счет другого организма — хозяина, которого он использует в качестве среды обитания и источника питания, сильно его истощая и постепенно приводя к гибели. У энтомофагов, т. е. у насекомых, паразитирующих на насекомых тоже численность увеличится, если увеличится численность других насекомых увеличится.

#### Задание С6 № 11276

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
<b>Максимальное количество баллов</b>	<b>3</b>

В процессе трансляции участвовало 30 молекул т-РНК. Определите число аминокислот, входящих в состав синтезируемого белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок.

**Пояснение.**

Содержание верного ответа и указания к оцениванию	Баллы
1) Одна т-РНК транспортирует одну аминокислоту. Так как в синтезе белка участвовало 30 т-РНК, белок состоит из 30 аминокислот. 2) Одну аминокислоту кодирует триплет нуклеотидов, значит, 30 аминокислот кодирует 30 триплетов. 3) Триплет состоит из 3 нуклеотидов, значит, количество нуклеотидов в гене, кодирующем белок из 30 аминокислот, равно $30 \times 3 = 90$ .	
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 № 11306**

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
<b>Максимальное количество баллов</b>	<b>3</b>

Кареглазая правша вышла замуж за голубоглазого левшу. У них родился голубоглазый левша. Определите генотип матери (карие глаза и праворукость доминируют).

**Пояснение.**

- 1) Так как у их ребенка проявились рецессивные гены по обоим признакам, он получил от каждого родителя по одному из них, т. е.
- 2) мама была гетерозиготной по двум признакам,
- 3) ее генотип: АаВв.