

## Решения

### Задание 1 № 20794 тип 1

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



#### Пояснение.

Особую форму полового размножения представляет собой партеногенез, или девственное размножение, — развитие организма из неоплодотворенной яйцеклетки.

Ответ: партеногенез.

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

### Задание 2 № 23212 тип 2

Рассмотрите таблицу «Пути эволюции» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Пути эволюции	Примеры признаков у организмов
Ароморфоз	Появление головного мозга у рыб
	Отсутствие конечностей у змей

#### Пояснение.

Пути эволюции	Примеры признаков у организмов
Ароморфоз	Появление головного мозга у рыб
<b>ИДИОАДАПТАЦИЯ</b>	Отсутствие конечностей у змей

Идиоадаптация - одно из главных направлений эволюции, при котором у организмов развиваются приспособления к определенным, частным условиям среды. Отсутствие конечностей у змей это пример идиоадаптации, а не дегенерации!

Дегенерация — процесс упрощения организации, связанный с исчезновением органов, а также целых систем органов в связи с переходом к паразитическому или прикрепленному образу жизни.

Ответ: ИДИОАДАПТАЦИЯ

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

### Задание 3 № 21740 тип 3

Фрагмент молекулы ДНК содержит 60 нуклеотидов. Из них 12 нуклеотидов приходится на тимин. Сколько гуаниновых нуклеотидов содержится в этом фрагменте? В ответе запишите только число.

#### Пояснение.

По правилу комплементарности количество тимина и аденина равно, значит, количество аденина = 12. По правилу Чаргаффа  $100\% - (A + T) = (G + C)$ . 60 нуклеотидов — это 100%. Значит,  $G = (60 - (12 + 12)) : 2 = 18$ .

Ответ: 18.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 18

### Задание 4 № 12267 тип 4

Выберите примеры функций белков, осуществляемых ими на клеточном уровне жизни.

- 1) обеспечивают транспорт ионов через мембрану
- 2) входят в состав волос, перьев
- 3) формируют кожные покровы
- 4) антитела связывают антигены
- 5) запасают кислород в мышцах
- 6) обеспечивают работу веретена деления

#### Пояснение.

Под цифрами 1, 5 и 6 — это функций белков, осуществляемых ими на клеточном уровне жизни. Под цифрами 2, 3 и 4 — это функций белков, осуществляемых ими на организменном уровне жизни.

#### Примечание.

В критериях ответов "Тренировочной работы. 12.02.2013 г" заложен был верный ответ: 146. НО:

Защитные белки выполняют функцию защиты организма от вторжения других организмов или предохранения его от повреждений. Эту функцию выполняют иммуноглобулины (или антитела), образующиеся у позвоночных, обладающие способностью распознавать чужеродные клетки, — проникшие в организм бактерии или вирусы или клетки самого организма, переродившиеся в раковые, — а также чужеродные для организма белки, и прочно связываться с ними.

Запасают кислород в мышцах. Белки служат для запасаания (миоглобин) и переноса (гемоглобин, гемоцианин) кислорода. Миоглобин служит депо кислорода, запаса его для последующего потребления. Миоглобин может служить простым накопителем кислорода. Это является причиной увеличения концентрации миоглобина в мышечных тканях таких ныряющих млекопитающих, как киты. Кроме того, миоглобин содействует передвижению кислорода и поддержанию его парциального давления в пределах клетки.

Поэтому, ответ изменен.

Ответ: 156.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 156

### Задание 5 № 19007 тип 5

Установите соответствие между характеристикой процесса и процессом, к которому она относится.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ПРОЦЕСС
А) в ходе процесса синтезируется глюкоза	1) фотосинтез
Б) основан на реакциях матричного синтеза	2) биосинтез белка
В) происходит на рибосомах	
Г) в ходе процесса выделяется кислород	
Д) в результате процесса реализуется наследственная информация	

Е) в ходе процесса синтезируется АТФ

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

А	Б	В	Г	Д	Е

**Пояснение.**

Фотосинтез: в ходе процесса синтезируется глюкоза (в темновой фазе), в ходе процесса выделяется кислород (в световой фазе), в ходе процесса синтезируется АТФ (в световой фазе). Биосинтез белка: основан на реакциях матричного синтеза, происходит на рибосомах, в результате процесса реализуется наследственная информация.

Ответ: 122121.

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

**Задание 6 № 2308 тип 6**

Сколько типов гамет образуется у особи с генотипом aabb?

**Пояснение.**

В гамету расходятся по одной хромосоме из каждой пары аллельных хромосом. Закон чистоты гамет. Тип гамет 1 — ab.

Ответ: 1.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 1

**Задание 7 № 21271 тип 7**

Выберите два признака из пяти, характеризующие цитоплазматическую изменчивость. Цитоплазматическая изменчивость связана с тем, что

- 1) нарушается мейотическое деление
- 2) ДНК митохондрий способна мутировать
- 3) появляются новые аллели в аутосомах
- 4) образуются гаметы, неспособные к оплодотворению
- 5) ДНК хлоропласта способна мутировать

**Пояснение.**

ДНК в митохондриях и в пластидах (хлоропластах) называют цитоплазматической или внеядерной. В митохондриях находится митохондриальная ДНК (mtDNA). Хлоропласты имеют свою собственную ДНК, часто называемую ctDNA и также известную как пластома.

Мутация ядерного кода ДНК возникает в основном при делении клетки, но митохондрии и хлоропласты делятся независимо от клетки, и могут получать мутацию кода отдельно от ядерной ДНК, поэтому относится к цитоплазматической.

Ответ: 25.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 25

**Задание 8 № 22827 тип 8**

Установите соответствие между организмами и особенностями строения тела: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕР ЯВЛЕНИЯ

- А) хлорелла
- Б) дрожжи
- В) планария
- Г) пеницилл

Строение

- 1) одноклеточные
- 2) многоклеточные

- Д) медуза  
Е) сенная палочка

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

А	Б	В	Г	Д	Е

**Пояснение.**

К одноклеточным организмам относятся водоросль хлорелла, грибы дрожжи и бактерия сенная палочка.

К многоклеточным организмам относятся плоский червь планария, гриб пеницилл, так как его грибница разделена на отдельные клетки, в отличие от мукора, и медуза.

Ответ: 112221

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 112221

**Задание 9 № 11689 тип 9**

Непереваренные остатки пищи выводятся через ротовое отверстие у

- 1) планарии
- 2) гидры
- 3) аскариды
- 4) комара
- 5) медузы
- 6) кальмара

**Пояснение.**

У планарии, гидры, медузы отсутствует анальное отверстие, у остальных перечисленных организмов оно есть.

Ответ: 125.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 125

**Задание 10 № 22396 тип 10**

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ОТДЕЛЫ РАСТЕНИЙ
А) споры образуются в стробилах	1) Зелёные водоросли
Б) клетки не дифференцированы	2) Плауновидные
В) основная стадия жизненного цикла гаплоидная	
Г) имеет придаточные корни	
Д) только сперматозоиды имеют жгутики	
Е) зимует в виде корневища	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

**Пояснение.**

1) Зелёные водоросли (Низшие растения): Б) клетки не дифференцированы; В) основная стадия жизненного цикла гаплоидная;

2) Плауновидные (Высшие растения): А) споры образуются в стробилах; Г) имеет придаточные корни; Д) только сперматозоиды имеют жгутики (у водорослей гаметы одинаковые - со жгутиками); Е) зимует в виде корневища

Ответ: 211222

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 211222

### Задание 11 № 10819 тип 11

Установите последовательность расположения слоев на распиле дерева, начиная с наружного.

- 1) луб
- 2) камбий
- 3) сердцевина
- 4) древесина
- 5) пробка

#### Пояснение.

В стволе дерева слои располагаются так: пробка — луб — камбий — древесина — сердцевина.

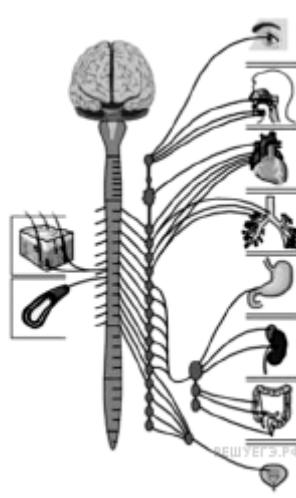
Ответ: 51243.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 51243

### Задание 12 № 22426 тип 12

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Какие процессы происходят при активизации центров изображённого на рисунке отдела нервной системы?



- 1) снижение частоты дыхательных движений
- 2) сужение кровеносных сосудов
- 3) угнетение перистальтики кишечника
- 4) усиление слюноотделения
- 5) увеличение частоты сердечных сокращений
- 6) сужение зрачков

#### Пояснение.

На рисунке изображена симпатическая нервная система (т.к. короткое межузелковое расстояние, узлы в грудном отделе):

- 2) сужение кровеносных сосудов
- 3) угнетение перистальтики кишечника
- 5) увеличение частоты сердечных сокращений

Ответ: 235.

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

**Задание 13 № 23014 тип 13**

Установите соответствие между примерами и типами соединения костей: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕР	ТИП
А) кости таза	1) подвижное
Б) фаланги пальца	2) неподвижное
В) кости мозгового отдела черепа	3) полуподвижное
Г) позвонки шейного отдела позвоночника	
Д) бедренная кость с костями таза	
Е) кости рёбер с грудиной	

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

А	Б	В	Г	Д	Е

**Пояснение.**

- 1) подвижное: Б) фаланги пальца; Д) бедренная кость с костями таза
- 2) неподвижное: А) кости таза; В) кости мозгового отдела черепа;
- 3) полуподвижное: Г) позвонки шейного отдела позвоночника; Е) кости рёбер с грудиной

Ответ: 212313

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 212313

**Задание 14 № 10812 тип 14**

Установите последовательность прохождения крови по малому кругу кровообращения.

- 1) левое предсердие
- 2) легочные капилляры
- 3) легочные вены
- 4) легочные артерии
- 5) правый желудочек

**Пояснение.**

Начинается малый круг с правого желудочка, по легочной артерии кровь идет в легкие, в капиллярах происходит газообмен и по венам кровь возвращается в левое предсердие.

Ответ: 54231.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 54231

**Задание 15 № 19006 тип 15**

Укажите примеры ароморфозов у растений и животных. Запишите в ответ цифры в порядке возрастания.

- 1) развитие семян у голосеменных растений
- 2) появление яйца с кожистой оболочкой у пресмыкающихся
- 3) появление самораскрывающихся плодов у некоторых растений
- 4) появление рогов у оленей и лосей
- 5) двойное оплодотворение у цветковых растений
- 6) появление копыта у непарнокопытных животных

**Пояснение.**

Примеры ароморфозов: развитие семян у голосеменных растений, появление яйца с кожистой оболочкой у пресмыкающихся, двойное оплодотворение у цветковых растений. Под цифрами 3, 4, 6 — примеры идиоадаптации.

Ответ: 125.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 125

### Задание 16 № 16677 тип 16

Установите соответствие между признаком прыткой ящерицы и критерием вида, который он иллюстрирует.

ПРИЗНАК	КРИТЕРИЙ ВИДА
А) зимнее оцепенение	1) морфологический
Б) длина тела — 25–28 см	2) экологический
В) тело веретеновидной формы	
Г) различия в окраске самцов и самок	
Д) обитание на опушках лесов, в оврагах и садах	
Е) питание насекомыми	

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

А	Б	В	Г	Д	Е

#### Пояснение.

Морфологический: длина тела — 25–28 см; тело веретеновидной формы; различия в окраске самцов и самок. Экологический: зимнее оцепенение; обитание на опушках лесов, в оврагах и садах; питание насекомыми.

Ответ: 211122.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 211122

### Задание 17 № 22836 тип 17

Выберите три верных ответа из шести и запишите в порядке возрастания **цифры**, под которыми они указаны. Круговорот веществ в экосистеме обеспечивает

- 1) её устойчивость
- 2) многократное использование организмами одних и тех же химических элементов
- 3) сезонные и суточные изменения в природе
- 4) накопление торфа
- 5) непрерывность жизни
- 6) видообразование

#### Пояснение.

Круговорот веществ в экосистеме обеспечивает её устойчивость, многократное использование организмами одних и тех же химических элементов и непрерывность жизни.

Ответ: 125.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 125

### Задание 18 № 21696 тип 18

Установите соответствие между организмами, населяющими биогеоценоз, и их функциями в нём: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОРГАНИЗМ	ФУНКЦИЯ
А) жуки-короеды	1) продуценты
Б) почвенные грибы	2) консументы
В) мхи	3) редуценты
Г) сапротрофные бактерии	

- Д) личинки стрекоз  
Е) синезелёные водоросли

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.

Редуценты (от лат. *reducens* — возвращающий, восстанавливающий) — организмы, главным образом грибы и бактерии, разлагающие мертвое органическое вещество и превращающие их в неорганические вещества, которые в состоянии усваивать другие организмы — продуценты.

Продуценты: мхи; синезелёные водоросли. Консументы: жуки-короеды; личинки стрекоз. Редуценты: почвенные грибы; сапротрофные бактерии.

Ответ: 231321.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 231321

**Задание 19 № 16828 тип 19**

Установите последовательность процессов при биосинтезе белка в клетке.

- 1) образование пептидной связи между аминокислотами
- 2) взаимодействие кодона иРНК и антикодона тРНК
- 3) выход тРНК из рибосомы
- 4) соединение иРНК с рибосомой
- 5) выход иРНК из ядра в цитоплазму
- 6) синтез иРНК

**Пояснение.**

Биосинтез белка: синтез иРНК (транскрипция) → выход иРНК из ядра в цитоплазму → соединение иРНК с рибосомой → взаимодействие кодона иРНК и антикодона тРНК → образование пептидной связи между аминокислотами → выход тРНК из рибосомы.

Ответ: 654213.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 654213

**Задание 20 № 20602 тип 20**

Вставьте в текст «ДНК» 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.

**ДНК**

Молекула ДНК — биополимер, мономерами которого служат \_\_\_\_\_ (А). В состав мономера входят остаток фосфорной кислоты, пятиуглеродный сахар — \_\_\_\_\_ (Б) и азотистое основание. Азотистых оснований всего четыре: аденин, гуанин, цитозин и \_\_\_\_\_ (В). Большая часть ДНК сосредоточена в ядре, а небольшие её количества находятся в митохондриях и \_\_\_\_\_ (Г).

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:**

- 1) рибоза
- 2) аминокислота
- 3) рибосома
- 4) урацил
- 5) нуклеотид
- 6) дезоксирибоза



- 7) пластида  
8) тимин

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

А	Б	В	Г

### Пояснение.

Молекула ДНК — биополимер, мономерами которого служат нуклеотид. В состав мономера входят остаток фосфорной кислоты, пятиуглеродный сахар — дезоксирибоза и азотистое основание. Азотистых оснований всего четыре: аденин, гуанин, цитозин и тимин. Большая часть ДНК сосредоточена в ядре, а небольшие её количества находятся в митохондриях и пластидах.

Ответ: 5687.

Ваш ответ: *нет ответа*. Правильный ответ: 5687

### Задание 21 № 20625 тип 21

Ниже приведена таблица, отражающая содержание витаминов в некоторых фруктовых соках (по данным Популярной медицинской энциклопедии). В нижней строке показана средняя суточная потребность в этих веществах (в мг). Пользуясь таблицей и знаниями из области биологии, выберите правильные утверждения

Соки	Витамины, в мг на 100 мл сока		
	Витамин А	Витамин В <sub>1</sub>	Витамин С
Абрикосовый	2,0	0,03	7,0
Апельсиновый	0,25	0,05	30-50
Вишнёвый	0,37-0,55	0,05	15
Гранатовый	—	—	5
Грушевый	0,08	0,05	5
Клюквенный	—	—	10
Лимонный	0,12-0,2	0,05	20-60
Мандариновый	0,3-0,6	0,07	20-40
Морковный	2-9	0,6	5-10,5
Томатный	2-3	0,12	40-50
Черносмородиновый	0,75-2	0,08	150-300
Суточная потребность	6,0	1,2-2,6	60-110

- 1) Достаточно выпить в день стакан (200 мл) морковного сока, чтобы удовлетворить суточную потребность в витаминах А и В<sub>1</sub> одновременно.
- 2) При повышении температуры и заболевании дёсен наиболее полезен черносмородиновый сок.
- 3) В день необходимо употреблять не менее 3–4 литров соков.
- 4) В абрикосовом соке больше всего витамина В<sub>1</sub>.
- 5) Витамин В<sub>1</sub> можно получить из любого сока.

### Пояснение.

Верные утверждения:

1) Достаточно выпить в день стакан (200 мл) морковного сока, чтобы удовлетворить суточную потребность в витаминах А и В<sub>1</sub> одновременно. Стакан (200 мл), а в таблице данные на 100 мл, поэтому Морковный сок, который содержит 0,6 мг витамина В<sub>1</sub> в 100 мл удовлетворяет суточную потребность ( $0,6 \cdot 2 = 1,2$  мг), и витамина А 2–9, умножаем на два получим суточную дозу.

2) При повышении температуры и заболевании дёсен наиболее полезен черносмородиновый сок. Данное утверждение верное, но для выбора необходимо вспомнить значение витамина С.

Неверные утверждения:

3) В день необходимо употреблять не менее 3–4 литров соков — нет, неверно, это увеличивает нагрузку на почки.

4) В абрикосовом соке больше всего витамина С.

5) Витамин В<sub>1</sub> можно получить из любого сока — витамина В<sub>1</sub> нет в гранатовом и клюквенном соках.

Ответ: 12.

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

**Задание С1 № 10903**

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>

Почему некоторыми болезнями человек болеет повторно?

**Пояснение.**

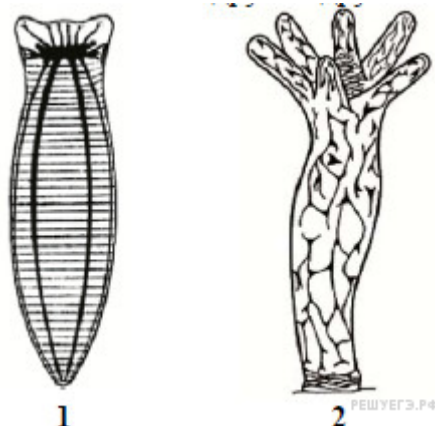
1) После некоторых заболеваний в организме человека образуются антитела, формируется иммунитет. Антитела против некоторых болезней со временем разрушаются, поэтому человек может болеть повторно.

2) Возбудитель мутирует, старые антитела против него не действуют (пример – грипп).

**Задание С2 № 21513**

Критерии оценивания выполнения задания	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 названные выше элемента, но содержит 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 биологические ошибки	1
Ответ включает только один из названных выше элементов и содержит биологические ошибки, ИЛИ ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Назовите типы и виды животных, нервные системы которых показаны на рисунке. Чем эти системы отличаются друг от друга?

**Пояснение.**

Элементы ответа:

1) Цифрой 1 обозначена нервная система белой планарии. (Тип Плоские черви).

2) Цифрой 2 обозначена нервная система пресноводной гидры. (Тип Кишечнополостные).

3) У планарии нервная система ствольного или лестничного типа, а у гидры – диффузная нервная система.

**Примечание.**

Если указаны типы и не указано видовое название, то отметка не должна снижаться

**Задание С3 № 17383**

Критерии оценивания ответа на задание С3	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>

К каким изменениям в экосистеме озера может привести сокращение численности хищных рыб? Укажите не менее трёх изменений.

**Пояснение.**

- 1) к увеличению численности растительноядных организмов;
- 2) к уменьшению численности растений;
- 3) к последующему снижению численности растительноядных организмов вследствие нехватки корма, и распространению заболеваний.

**Задание С4 № 10845**

Критерии оценивания ответа на задание С3	Баллы
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 5 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 6 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 4 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 признаки характерны для царства растений?

**Пояснение.**

- 1) наличие в клетках пластид;
- 2) клеточной стенки из клетчатки;
- 3) вакуолей с клеточным соком;
- 4) автотрофный тип питания (фотосинтез);
- 5) рост в течение всей жизни;
- 6) прикрепление к субстрату.

**Задание С5 № 23055**

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

Почему высокая плодовитость особей может привести к биологическому прогрессу вида? Укажите не менее трёх причин.

**Пояснение.**

1) высокая плодовитость ведет к большой численности особей

(Высокая плодовитость приводит к увеличению численности и к быстрой смене поколений, что позволяет виду лучше и быстрее приспособиться к условиям внешней среды);

2) из-за большой численности расширяется ареал;

3) увеличивается количество мутаций и комбинаций, т.е. материала для естественного отбора; отбор становится более эффективным.

С увеличением количества особей вида увеличивается и ареал, занимаемый видом. При широком распространении вида возникает большое количество подчинённых групп (подвидов). Все вышеперечисленные особенности являются причинами биологического прогресса.

-----  
Дублирует задание 20387

**Задание С6 № 12073**

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
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 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Какой хромосомный набор характерен для ядер клеток эпидермиса листа и восьмиядерного зародышевого мешка семязачатка цветкового растения? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления образуются эти клетки.

**Пояснение.**

1. Эпидермис листа имеет диплоидный набор хромосом. Взрослое растение является спорофитом.

2. Все клетки зародышевого мешка гаплоидны, но в центре находится диплоидное ядро (образуется в результате слияния двух ядер) — это уже не восьмиядерный, а семиклеточный зародышевый мешок. Это гаметофит.

3. Спорофит образуется из клеток зародыша семени путем митотического деления. Гаметофит образуется путем митотического деления из гаплоидной споры.

### Задание С7 № 22414

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

При скрещивании белоглазой дрозофилы с нормальными крыльями и красноглазого самца с укороченными крыльями в потомстве получилось 15 самцов с белыми глазами и нормальными крыльями и 13 самок с красными глазами и нормальными крыльями. При скрещивании самок с красными глазами и укороченными крыльями и самцов с белыми глазами и нормальными крыльями всё потомство имело красные глаза и нормальные крылья. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомков в обоих скрещиваниях. Ответ обоснуйте.

#### Пояснение.

Схема решения задачи включает следующие элементы:

- 1) Р  $\begin{matrix} X^A X^a VV \\ \text{белые глаза, норм. крылья} \end{matrix} \times \begin{matrix} X^A Ybb \\ \text{красные глаза, укороч. крылья} \end{matrix}$
- gP  $\begin{matrix} X^a V \\ X^a b; Yb \end{matrix}$
- F<sub>1</sub>  $\begin{matrix} X^A X^a Vb; \\ \text{красные глаза, норм. крылья} \end{matrix} \quad \begin{matrix} X^a YVb \\ \text{белые глаза, норм. крылья} \end{matrix}$
- 2) Р  $\begin{matrix} X^A X^A bb \\ \text{красные глаза, укороч. крылья} \end{matrix} \times \begin{matrix} X^a YVV \\ \text{белые глаза, норм. крылья} \end{matrix}$
- gP  $\begin{matrix} X^A b \\ X^a V; YV \end{matrix}$
- F<sub>1</sub>  $\begin{matrix} X^A X^a Vb; X^A YVb \\ \text{красные глаза, норм. крылья} \end{matrix}$

3) ген цвета глаз расположен в X-хромосоме, поскольку в первом скрещивании самцы и самки «меняются» фенотипами, а во втором все потомки получают единообразны; красные глаза доминантны, поскольку во втором скрещивании все потомки красноглазые; ген длины крыльев расположен в аутосоме, нормальные крылья доминируют над укороченными, поскольку всё потомство едино-образно и имеет нормальные крылья.

(Допускается иная генетическая символика.)