**Контрольно-измерительные материалы для проведения (административной) промежуточной аттестации**

**по биологии для 10 класса**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид работы** | Промежуточная аттестация |
| **Предмет** | Биология |
| **Класс** | 10 |
| **Тема** | Молекулярный уровень жизниКлеточный уровень жизниОрганизменный уровень жизни |
| **УМК** |  УМК по биологии - составитель *В.В.Пасечник* |
| **Автор - составитель** | Тимофеева Татьяна Васильевна |
| **ОО** | ГБОУ СОШ №3 г. Нефтегорска |

**Контрольно-измерительные материалы для проведения (административной) промежуточной аттестации**

**по биологии для 10 класса.**

***Спецификация.***

1. **Назначение КИМ**

Работа предназначена для проведения процедуры итогового контроля индивидуальных достижений обучающихся 10 класса в образовательном учреждении по предмету «Биология». Промежуточная аттестация охватывает содержание, включенное в УМК по биологии - составитель *В.В.Пасечник*

**2. Документы, определяющие содержание КИМ**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ МОиН РФ от 17.12.2010г. №1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования".

2.Основная общеобразовательная программа ГБОУ СОШ №3 г.Нефтегорска

3. Учебный план на 2022-2023 учебный год.

4. Рабочая программа основного общего образования по биологии 10 класса на 2022-2023 учебный год М.: «Просвещение»2020

**3. Структура и** **содержание работы**

На основании документов, перечисленных в п.2 Спецификации, разработан кодификатор, определяющий в соответствии с требованиями ФКГОС  среднего общего образования планируемые результаты освоения основной образовательной программы  среднего общего образования по предмету «Биология» для проведения итогового контроля индивидуальных достижений обучающихся.

        В работе представлены задания базового, повышенного и высокого уровня.

***Распределение заданий по основным разделам***

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел курса | Число заданий |
| Молекулярный уровень жизни | 7 |
| Клеточный уровень жизни | 4 |
| Организменный уровень жизни | 3 |
| **Итого:** | **14** |

**Кодификатор итоговой контрольной работы по биологии для учащихся 10 классов**.

 (Использованы обозначения типа заданий: В – задание с выбором ответа, КО – задание с кратким ответом, РО – задание с развёрнутым ответом.)

Условные обозначения: Уровень сложности: Б – базовый уровень сложности, П – повышенный уровень, В – высокий уровень

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Блок содержания** | **Объект оценивания** | **Код проверяемых умений** | **Тип задания** | **Уровень сложности** | **Максимальный балл за выполнение** |
| 1. | Организменный уровень жизни | Различия организмов в зависимости от способа питания: гетеротрофы (сапрофиты, хищники, паразиты) и автотрофы (фототрофы, хемотрофы).Умение делать множественный выбор | 1.1.4.,2.5. | КО | П | 2 |
| 2. | Организменный уровень жизни | Размножение организмов – половое и бесполое.Умение проводить соответствие | 1.4.,2.6.2. | КО | П | 2 |
| 3. | Организменный уровень жизни | Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Умение проводить соответствие | 1.1.2.,1.3.3.,1.4.,2.1.1. | КО | П | 2 |
| 4. | Организменный уровень жизни | Мутации, их материальные основы – изменение генов и хромосом. Умение проводить соответствие | 1.2.2.,1.4.,2.1.1.,2.1.2. | КО | П | 2 |
| 5. | Организменный уровень жизни | Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Моногибридное  скрещивание. Умение решать биологические задачи | 1.1.2.,1.1.3.,1.4.,2.1.1.,2.3. | КО | Б | 1 |
| 6. | Организменный уровень жизни | Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Дигибридное скрещивание. Умение решать биологические задачи | 1.1.2.,1.1.3.,1.4.,2.1.1.,2.3. | КО | Б | 1 |
| 7. | Организменный уровень жизни | Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Дигибридное скрещивание. Умение решать биологические задачи | 1.1.2.,1.1.3.,1.4.,2.1.1.,2.3. | РО | В | 3 |
| 8. | Клеточный уровень жизни | Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомам.        Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке. Умение делать множественный выбор | 1.1.1.,1.2.1.,1.4.,2.6.1. | КО | П | 2 |
| 9. | Клеточный уровень жизни | Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомам.        Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке. Умение работать с рисунком | 1.1.1.,1.2.1.,1.4.,2.4.,2.6.1. | РО | В | 3 |
| 10. | Клеточный уровень жизни | Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Умение решать биологические задачи | 1.1.1.,1.2.2.,1.3.2.,1.4.,2.3. | КО | Б | 1 |
| 11. | Клеточный уровень жизни |  Клеточный цикл жизни клетки. Деление клетки – митоз и мейоз. Соматические и половые клетки. Умение проводить соответствие | 1.3.2.,1.4.,2.6.2. | КО | П | 2 |
| 12. | Молекулярный уровень жизни | Структура и функции ДНК – носителя наследственной информации клетки. Репликация ДНК. Матричная основа репликации ДНК. Правило комплементарности. Умение решать биологические задачи | 1.4.,2.2.1., 2.3. | КО | Б | 1 |
| 13. | Молекулярный уровень жизни | Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза. Матричное воспроизводство белков в клетке. Умение решать биологические задачи | 1.3.1.,1.4.,2.2.1.,2.3. | КО | Б | 1 |
| 14. | Молекулярный уровень жизни | Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки. Умение решать биологические задачи | 1.3.1.,1.4.,2.2.1.,2.3. | РО | В | 3 |
| *Итого* | 26 |

**КОДИФИКАТОР**

*Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе по биологии*

|  |  |
| --- | --- |
| **Код элементов** | **Проверяемые умения** |
| **1. Знать/понимать** |
|  | 1.1 | *методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез:* |
|  | 1.1.1 | основные положения биологических теорий (клеточная, хромосомная) |
|  | 1.1.2 | сущность законов (Г. Менделя, зародышевого сходства) |
|  | 1.1.3 | сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя) |
|  | 1.1.4 | методы научного познания, признаки живых систем, уровни организации живой материи |
|  | 1.2 | *строение и признаки биологических объектов* |
|  | 1.2.1 | клеток прокариот и эукариот: химический состав и строение органоидов |
|  | 1.2.2 | генов, хромосом, гамет |
|  | 1.3 | *сущность биологических процессов и явлений* |
|  | 1.3.1 | обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, пластический и энергетический обмен |
|  | 1.3.2 | митоз, мейоз, развитие гамет у позвоночных животных |
|  | 1.3.3 | оплодотворение у позвоночных животных; развитие  и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез) |
|  | 1.4. | современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, онтогенезу |
| **2.Уметь** |
|  | 2.1 | *объяснять* |
|  | 2.1.1 | роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира |
|  | 2.1.2 | причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций |
|  | 2.2. | *устанавливать взаимосвязи* |
|  | 2.2.1 | строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического  и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза |
|  | 2.3. | *решать* задачи разной сложности по генетике и цитологии (составлять схемы скрещивания) |
|  | 2.4. | *распознавать и описывать* клетки растений и животных |
|  | 2.5. | *выявлять* отличительные признаки различных организмов |
|  | 2.6 | *сравнивать (и делать выводы на основе сравнения)* |
|  | 2.6.1 | биологические объекты (клетки) |
|  | 2.6.2 | митоз и мейоз, бесполое и половое размножение |

**4. Время выполнения работы**

Примерное время на выполнение заданий составляет:
1) для заданий базового уровня сложности – 1 минута;
2) для заданий повышенной сложности – от 2 до 3 минут;
3) для заданий высокого уровня сложности – до 5 минут
На выполнение всей работы отводится 40 минут.

**5. Дополнительные материалы и оборудование**

При проведении работы дополнительных материалов и оборудований не требуется.

**6. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом**

1. За верное выполнение каждого из заданий 1-15, В3 выставляется 1 балл, в другом случае – 0 баллов.
2. За верное выполнение каждого из заданий В1–В2 выставляется 2 балла. За ответы на задания выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если обучающейся указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно). За ответ на задания В4–В6 выставляется 2 балла, 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

3.Задания Части 3 оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа.

**Система оценивания итоговой контрольной работы по биологии
Ответы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Вариант 1** | **Вариант 2** |
| **1** | г | в |
| **2** | б | а |
| **3** | б | б |
| **4** | г | б |
| **5** | а | а |
| **6** | в | а |
| **7** | а | б |
| **8** | в | г |
| **9** | а | а |
| **10** | а | а |
| **11** | 20 | 4 |
| **12** | 30 | 40 |
| **13** | 300 | 900 |
| **14** | ААВв | АаВв |
| **15** | 25 | 25 |
| **В1** | вгаб | бвг |
| **В2** | абг | абд |
| **В3** | бг | бг |
| **В4** | 211212 | 212112 |
| **В5** | 121323 | 12331 |
| **В6** | 123321 | 122122 |

**Часть 3. Вариант 1**

1) В процессе гликолиза при расщеплении 1 молекулы глюкозы образуется 2 молекулы пировиноградной кислоты и выделяется энергия, которой хватает на синтез 2 молекул АТФ.

2) Если образовалось 112 молекулы пировиноградной кислоты, то, следовательно расщеплению подверглось 112 : 2 = 56 молекул глюкозы.

3) При полном окислении в расчете на одну молекулу глюкозы образуется 38 молекул АТФ.

Следовательно, при полном окислении 56 молекулы глюкозы образуется 38 х 56 = 2128 молекул АТФ

**2.**

1) Генотипы родителей: 1) Женская особь: aaBb (дает два типа гамет aB; ab. Мужская особь: aabb (один тип гамет ab).

2) Генотипы потомства: аавв, ааВв.

3) Фенотипы потомства: аавв — светловолосые, голубоглазые; ааВв — светловолосые, кареглазые.

1) Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок (3 балла)

2) Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки (2 балла)

3) Ответ включает в себя только один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки (1 балл)

4) Ответ неправильный 0

5) Максимальный балл 3

**Вариант 2**

1) В процессе энергетического обмена, в ходе кислородного этапа из одной молекулы глюкозы образуется 36 молекул АТФ, следовательно, гликолизу, а затем полному окислению подверглось 972 : 36 = 27 молекул глюкозы.

2) При гликолизе одна молекула глюкозы расщепляется до 2-ух молекул ПВК с образованием 2 молекул АТФ. Поэтому количество молекул АТФ, образовавшихся при гликолизе, равно 27 × 2 = 54.

3) При полном окислении одной молекулы глюкозы образуется 38 молекул АТФ, следовательно, при полном окислении 27 молекул глюкозы образуется 38 × 27 = 1026 молекул АТФ.

**2.**

3)ОТВЕТ: 25% — голубоглазый, светловолосый.

1) Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок (3 балла)

2) Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки (2 балла)

3) Ответ включает в себя только один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки (1 балл)

4)Ответ неправильный 0

5)Максимальный балл 3

*Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 32.*Шкала перевода первичного балла за выполнении контрольной работы в отметку по 5-ной шкале

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Отметка по 5-ной шкале** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Первичныйбалл** | 0-9 | 10-19 | 20-26 | 27-32 |

**Итоговая контрольная работа по биологии за курс 10 класса**

**ВАРИАНТ 1**

**Часть 1.** *При выполнении заданий 1-10 выберите из нескольких вариантов ответа один верный*
***1. К неорганическим веществам клетки относятся***

 а) жиры в) белки

 б) нуклеиновые кислоты г) вода

***2. Глюкоза является мономером:***

а) гемоглобина в) глицерина

б) гликогена г) адреналина

***3. При понижении температуры активность ферментов***

а) увеличивается в) не изменяется

б) замедляется г) сначала замедляется, потом увеличивается

***4. В состав нуклеотидов РНК не входит:***

а) аденин в) гуанин

б) урацил г) тимин

***5. Синтез молекул АТФ в клетке может происходить в:***

а) митохондриях и хлоропластах в) ядре и рибосомах

б) аппарате Гольджи и лизосомах г) хромосомах и ядрышке

***6. Сколько молекул АТФ образуется при бескислородном расщеплении глюкозы?***

а) 38 б) 4 в) 2 г) 36

***7. Вирусы могут размножаться***

а) только в клетке хозяина в) путем простого деления

б) только бесполым путем г) только половым путем.

***8. К одномембранным органоидам клетки относятся***

а) рибосомы в) лизосомы

б) ферменты г) митохондрии

***9. В аппарате Гольджи образуются:***

а) лизосомы в) рибосомы

б) хлоропласты г) митохондрии

***10. Наследственная информация в клетках бактерий содержится в:***

а) кольцевой ДНК в) линейной ДНК

б) ядре г) рибосомах

***11. В ядрах клеток слизистой оболочки кишечника позвоночного животного 20 хромосом. Какое число хромосом будет иметь ядро зиготы этого животного?*** В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.

***12. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с гуанином составляет 20 % от общего числа. Сколько нуклеотидов в % с тимином в этой молекуле.*** В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.

***13. Белок состоит из 100 аминокислот. Определите число нуклеотидов в молекуле ДНК, кодирующей данный белок.*** В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.

***14. У собак чёрная шерсть (А) доминирует над коричневой (а), а коротконогость (В) — над нормальной длиной ног (b).*** Запишите генотип чёрной коротконогой собаки, гетерозиготной только по признаку длины ног.

***15. При самоопылении гетерозиготного высокорослого растения гороха (высокий стебель — А) доля карликовых форм равна (%).***

**Часть 2.**

***В1. Выберите органоиды клетки, содержащие наследственную информацию.*** *Выберите три верных ответа из шести.*

а) ядро г) лизосомы

б) аппарат Гольджи д) рибосомы

в) митохондрии е) хлоропласты

***В2. К эукариотам относят.*** *Выберите три верных ответа из шести.*

а) обыкновенную амёбу г) дрожжи

б) малярийного паразита д) холерный вибрион

в) кишечную палочку е) вирус иммунодефицита человека

***В3. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ буквы, под которыми они указаны. Половое размножение способствует:***

а) изменению плодовитости организмов

б) обострению межвидовой борьбы

в) комбинации генетического материала родительских гамет

г) увеличению разнообразия фенотипов

д) увеличению генетического разнообразия благодаря кроссинговеру

***В4. Для каждой особенности деления клетки установите, характерна она для митоза или мейоза:***

|  |  |
| --- | --- |
| **ОСОБЕННОСТИ** | **ТИП ДЕЛЕНИЯ** |
| А) в результате образуются 2 клеткиБ) в результате образуются 4 клеткиВ) дочерние клетки гаплоидныГ) дочерние клетки диплоидныД) происходят конъюгация и перекрест хромосомЕ) не происходит кроссинговер | 1) митоз2) мейоз |

***В5. Установите соответствие между характеристикой мутации и ее типом.***

|  |  |
| --- | --- |
| **ПРИЧИНА** | **МУТАЦИЯ** |
| А) включение двух лишних нуклеотидов в молекулу ДНКБ) кратное увеличение числа хромосом в гаплоидной клеткеВ) нарушение последовательности аминокислот в молекуле белкаГ) поворот участка хромосомы на 180 градусовД) уменьшение числа хромосом в соматической клеткеЕ) обмен участками негомологичных хромосом | 1) генная2) геномная3) хромосомная |

***В6. Установите соответствие между органами и зародышевыми листками, из которых они развиваются.***

|  |  |
| --- | --- |
| **ОРГАНЫ** | **ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ** |
| А) головной мозгБ) печеньВ) кровьГ) костиД) поджелудочная железаЕ) эпидермис кожи | 1) эктодерма2) энтодерма3) мезодерма |

**Часть 3.**

**Решите задачи**

1. В процессе гликолиза образовались 112 молекул пировиноградной кислоты (ПВК). Какое количество молекул глюкозы подверглось расщеплению и сколько молекул АТФ образуется при полном окислении глюкозы в клетках эукариот? Ответ поясните.

2.У человека темный цвет волос (А) доминирует над светлым цветом (а), карий цвет глаз (В) — над голубым (b). Запишите генотипы родителей, возможные фенотипы и генотипы детей, родившихся от брака светловолосого голубоглазого мужчины и гетерозиготной кареглазой светловолосой женщины.

**Итоговая контрольная работа по биологии за курс 10 класса**

**ВАРИАНТ 2**

**Часть 1.** *При выполнении заданий 1-10 выберите из нескольких вариантов ответа один верный*
***1. К органическим веществам клетки растений относится***

а) вода в) крахмал

б) хлорид кальция г) поваренная соль

***2. Наибольшее количество энергии выделяется при расщеплении одного грамма***

а) жира в) глюкозы

б) белка г) целлюлозы

***3. Мономерами нуклеиновых кислот являются***

а) нуклеиновые кислоты в) аминокислоты

б) нуклеотиды г) азотистые основания

***4. В переносе кислорода и углекислого газа в организме участвует***

а) фибриноген в) фибрин

б) гемоглобин г) коллаген

***5. Какие органоиды клетки содержат собственную ДНК?***

а) хлоропласты в) рибосомы

б) комплекс Гольджи г) лизосомы

***6. Какова роль молекул АТФ в клетке?***

а) обеспечивают организм энергией в) ускоряют химические реакции

б) участвуют в образовании клеточных структур г) поглощают энергию солнечного света

***7. Сколько молекул АТФ образуется при кислородном расщеплении глюкозы?***

а) 38 б) 36 в) 28 г) 2

***8. К двумембранным органоидам клетки относятся***

а) рибосомы в) лизосомы

б) жгутики г) митохондрии

***9. В клетках прокариот гены, в которых хранится наследственная информация, расположены в***

а) цитоплазме в) ядре

б) митохондриях г) рибосомах

***10. Биологическое окисление идёт при обязательном участии***

а) кислорода в) ферментов

б) гормонов г) нуклеиновых кислот

1. ***У плодовой мухи дрозофилы в соматических клетках содержится 8 хромосом, а в половых клетках?*** В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.
2. ***Какой процент нуклеотидов с цитозином содержит ДНК, если доля её адениновых нуклеотидов составляет 10% от общего числа.*** В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.
3. ***Какое число нуклеотидов в гене кодирует первичную структуру белка, состоящего из 300 аминокислот.*** В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.
4. ***При скрещивании жёлтого(А) гладкого (В) (дигомозигота) и зелёного (а) морщинистого (b) гороха в F1 получились все жёлтые гладкие.*** Определите генотип семян гороха в F1.
5. ***Какова вероятность (%) рождения высоких детей у гетерозиготных родителей с низким ростом (низкорослостъ доминирует над высоким ростом).***

**Часть 2.**

***В1. Выберите структуры, характерные только для растительной клетки.*** *Выберите три верных ответа из шести.*

а) митохондрии г) хлоропласты

б) клеточная стенка д) рибосомы

в) вакуоли с клеточным соком е) аппарат Гольджи

***В2. К автотрофам относят:*** *Выберите три верных ответа из шести.*

а) споровые растения г) плесневые грибы

б) одноклеточные водоросли д) хемотрофные бактерии

в) вирусы е) большинство простейших

***В3. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ буквы, под которыми они указаны.***

***При половом размножении животных***

а) участвуют, как правило, две особи

б) половые клетки образуются путем митоза

в) гаметы имеют гаплоидный набор хромосом

г) генотип потомков является копией генотипа одного из родителей

д) генотип потомков объединяет генетическую информацию обоих родителей

***В4. Установите соответствие между особенностями клеточного деления и его видом.***

|  |  |
| --- | --- |
| **ОСОБЕННОСТИ КЛЕТОЧНОГО ДЕЛЕНИЯ** | **ВИД ДЕЛЕНИЯ** |
| A) в результате деления появляются 4 гаплоидные клеткиБ) обеспечивает рост органовB) происходит при образовании спор растений и гамет животныхГ) происходит в соматических клеткахД) обеспечивает бесполое размножение и регенерацию органовЕ) поддерживает постоянство числа хромосом в поколениях | 1) митоз2) мейоз |

***В5***. ***Установите соответствие между характеристикой мутации и её видом.***

|  |  |
| --- | --- |
| **ХАРАКТЕРИСТИКА** | **ВИД МУТАЦИИ** |
| A) изменение последовательности нуклеотидов в молекуле ДНКБ) изменение строения хромосомB) изменение числа хромосом в ядреГ) полиплоидияД) изменение последовательности расположения генов | 1) генная2) хромосомная3) геномная |

***В6. Установите соответствие между органом, тканью позвоночного животного и зародышевым листком, из которого они образуются.***

|  |  |
| --- | --- |
| **ОРГАН, ТКАНЬ** | **ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК** |
| A) кишечникБ) кровьB) почкиГ) лёгкиеД) хрящевая тканьЕ) сердечная мышца | 1) энтодерма2) мезодерма |

**Часть 3.**

**Решите задачи**

1. В процессе кислородного этапа катаболизма образовалось 972 молекулы АТФ. Определите, какое количество молекул глюкозы подверглось расщеплению и сколько молекул АТФ образовалось в результате гликолиза и полного окисления? Ответ поясните.

2. Скрестили гомозиготного петуха, имеющего гребень (А) и оперенные ноги (В) с гетерозиготной курицей имеющей гребень и голые ноги (гены не сцеплены). Самца и самку первого поколения, имевших разные генотипы, скрестили между собой. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы гибридов первого и второго поколений.