

**ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ВАРИАНТ №8
ЕГЭ-2026 ПО БИОЛОГИИ**

Часть 1

Ответами к заданиям 1–21 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответы запишите в поля ответов в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номеров соответствующих заданий, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1

Рассмотрите таблицу «Биология — комплексная наука» и заполните ячейку, вписав соответствующий термин.

Раздел биологии	Предмет изучения
Малакология	Особенности организации различных моллюсков
?	Изучение раковин мезозойских аммонитов

Ответ: _____.

2

Экспериментатор изучал эндокринные заболевания крыс. Как изменится концентрация глюкозы в крови и суточный диурез (объем мочи) крыс с аутоиммунным поражением эндокринных клеток поджелудочной железы по сравнению со здоровыми животными?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

1) увеличилась 2) уменьшилась 3) не изменилась

Запишите выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Концентрация глюкозы в крови у больных крыс по сравнению со здоровыми	Суточный диурез у больных крыс по сравнению со здоровыми

Ответ: _____.



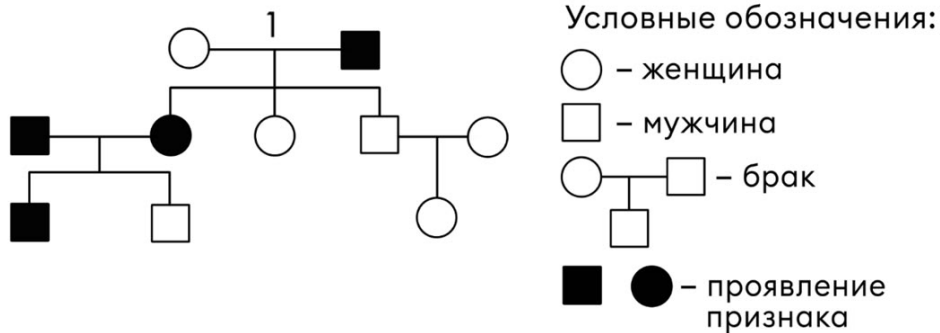
3

В клетке обыкновенной лисицы содержится 16 пар аутосом. Определите количество хромосом в этой клетке лисицы. В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: _____.

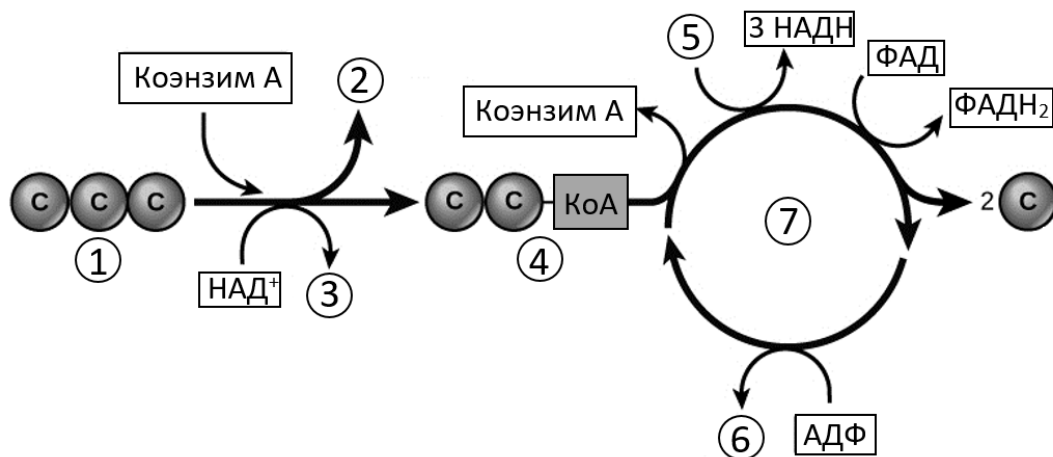
4

По изображенной на рисунке родословной определите вероятность рождения в браке, отмеченном цифрой 1, ребенка с признаком, обозначенным черным цветом, при условии полного доминирования одного аллеля над другим. В ответе запишите только соответствующее число.



Ответ: _____.

Рассмотрите рисунок и выполните задания 5 и 6.



5

Каким номером на рисунке отмечена окисленная форма переносчика электронов?

Ответ: _____.



6

Установите соответствие между характеристиками и веществами, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ВЕЩЕСТВО
А) отдает электроны в дыхательную цепь	1) 1
Б) содержит один атом углерода	2) 2
В) газообразный продукт окисления пирувата	3) 3
Г) в матриксе окисляется до ацетилкофермента А	
Д) отдает протоны в межмембранное пространство	
Е) в анаэробных условиях превращается в лактат	

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

7

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. В селекции злаковых растений могут использоваться следующие методы и приемы:

- 1) получение гетерозисных форм
- 2) искусственное осеменение
- 3) отбор по экстерьеру
- 4) отдаленная гибридизация
- 5) искусственный мутагенез
- 6) испытание производителя по потомству

Ответ:

--	--	--

8

Установите последовательность расположения клеточных структур от периферии к центру. Запишите соответствующую последовательность цифр.

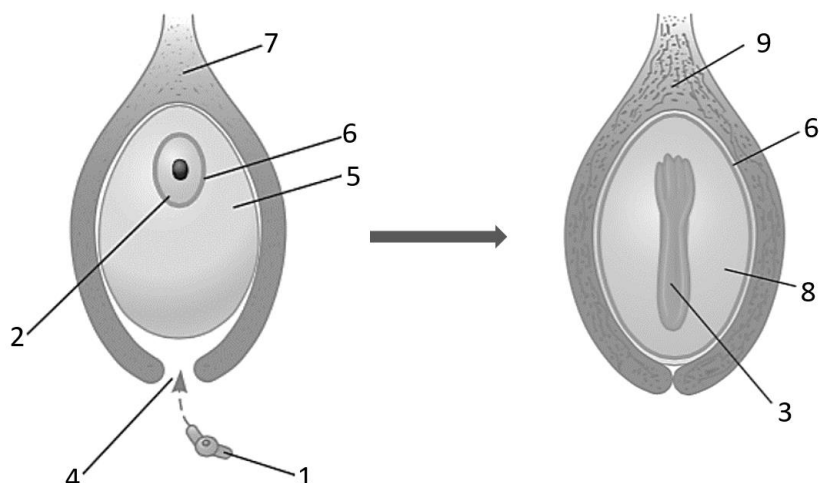
- 1) ферменты гликолиза
- 2) H^+ -АТФ-аза в плазмалемме
- 3) молекула хлорофилла
- 4) микрофибриллы целлюлозы
- 5) фосфолипид в наружной мембране хлоропласта

Ответ:

--	--	--	--	--



Рассмотрите рисунок и выполните задания 9 и 10.



9 Каким номером на рисунке отмечена структура семени голосеменного растения, развивающаяся из оболочки семязачатка?

Ответ: _____.

10 Установите соответствие между характеристиками и структурами, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

СТРУКТУРА

- А) является мужским гаметофитом
- Б) имеет диплоидный набор хромосом
- В) образуется путем мейоза
- Г) проникает в семязачаток через микропиле
- Д) окружена гаплоидным эндоспермом
- Е) формируется из клетки семязачатка

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е



11

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Для изображенного организма характерны следующие признаки:

- 1) двухкамерное сердце
- 2) незамкнутая кровеносная система
- 3) пара фасеточных глаз
- 4) наличие плавательного пузыря
- 5) выводковая сумка у самцов
- 6) сегментированное тело



Ответ:

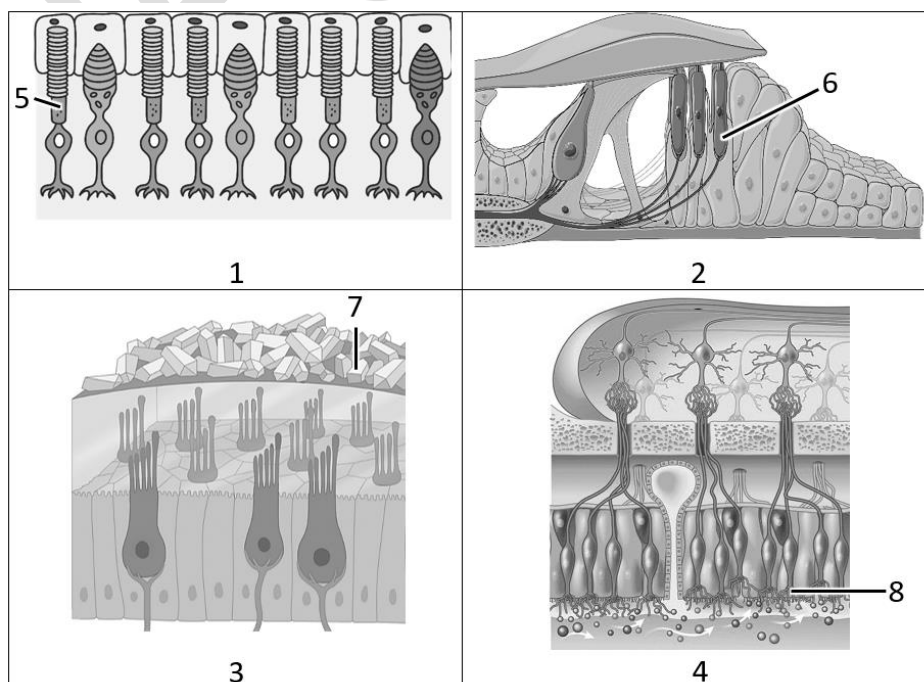
12

Установите последовательность систематических групп, начиная с самого низкого ранга. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Лингула
- 2) Плеченогие
- 3) Лингула малая
- 4) Клеточные
- 5) Эукариоты
- 6) Животные

Ответ:

Рассмотрите рисунок и выполните задания 13 и 14.



13

Какой цифрой на рисунке обозначен отолит?

Ответ: _____.

14

Установите соответствие между характеристиками и анализаторами, рецепторные отделы которых показаны на рисунках цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА	АНАЛИЗАТОР
А) обеспечивает ощущение положения тела в пространстве	1) 1 2) 2
Б) центральный отдел расположен в затылочной доле	3) 3
В) рецепторы реагируют на ускорение тела и гравитацию	
Г) периферический отдел содержит кортиеv орган	
Д) рецепторы располагаются в улитке внутреннего уха	
Е) максимальная концентрация рецепторов отмечается в желтом пятне	

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

15

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Петля Генле

- 1) обеспечивает реабсорбцию воды
- 2) образована нейросекреторными клетками
- 3) формирует сосудистый клубочек
- 4) располагается в мозговом веществе почки
- 5) участвует в фильтрации крови
- 6) образует U-образную часть нефрона

Ответ:

--	--	--



16

Установите последовательность расположения структур в организме человека по мере удаления от головного мозга. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) железа, секретирующая тироксин
- 2) структура, содержащая дентин и цемент
- 3) самая крупная экзокринная железа
- 4) структура, покрытая сурфактантом
- 5) кость из пяти сросшихся позвонков
- 6) место прикрепления ахиллова сухожилия

Ответ:

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

17

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны верные примеры географического видообразования. Запишите цифры, под которыми они указаны.

(1) Дивергенция различных видов синиц (московки, лазоревки и т. п.) связана с пищевой специализацией. (2) В изолированных от других водоемов подземных озерах карстовых пещер Кавказа возникли эндемичные виды рачков-бокоплавов. (3) Различные виды подкожных оводов могут различаться предпочитаемыми хозяевами, в организм которых паразиты откладывают яйца. (4) В пределах рода *Lumpenus* существуют виды рыб, возникшие в условиях изоляции тихоокеанских вод от атлантических в эпоху понижения уровня моря. (5) На острове Мурее существуют разнообразные виды улиток рода *Partula*, ареалы которых разделены застывшими вулканическими потоками. (6) Весенняя и осенняя расы миног частично репродуктивно изолированы из-за разницы в сроках размножения.

Ответ:

--	--	--

18

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. В организменной среде обитает

- 1) личинка малярийного комара
- 2) лейшмания тропическая
- 3) чесоточный зудень
- 4) кишечная палочка
- 5) имаго наездника
- 6) клоп-солдатик

Ответ:

--	--	--



19

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

ПРИМЕР

- А) формирование крупных семян у бобовых растений
 Б) формирование эндосперма в семенах хвойных растений
 В) светлая окраска покровов у пустынных ящериц
 Г) развитие эмбриона рептилий в амниотической полости
 Д) полная межжелудочковая перегородка в сердце млекопитающих
 Е) редукция зубов у всех видов муравьедов

ПУТЬ

- 1) ароморфоз
 2) идиоадаптация

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

20

Проанализируйте рисунок и сравните видоизмененный подземный орган изображенного растения с клубнями георгина. Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведенные в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.



Тип сравниваемых органов	Форма эволюционного процесса	Доказательство эволюции
А	Б	В

Список элементов:

- 1) молекулярно-генетическое
- 2) дивергенция
- 3) аналогичные
- 4) сравнительно-анатомическое
- 5) гомологичные
- 6) конвергенция
- 7) филетическая эволюция
- 8) биогеографическое

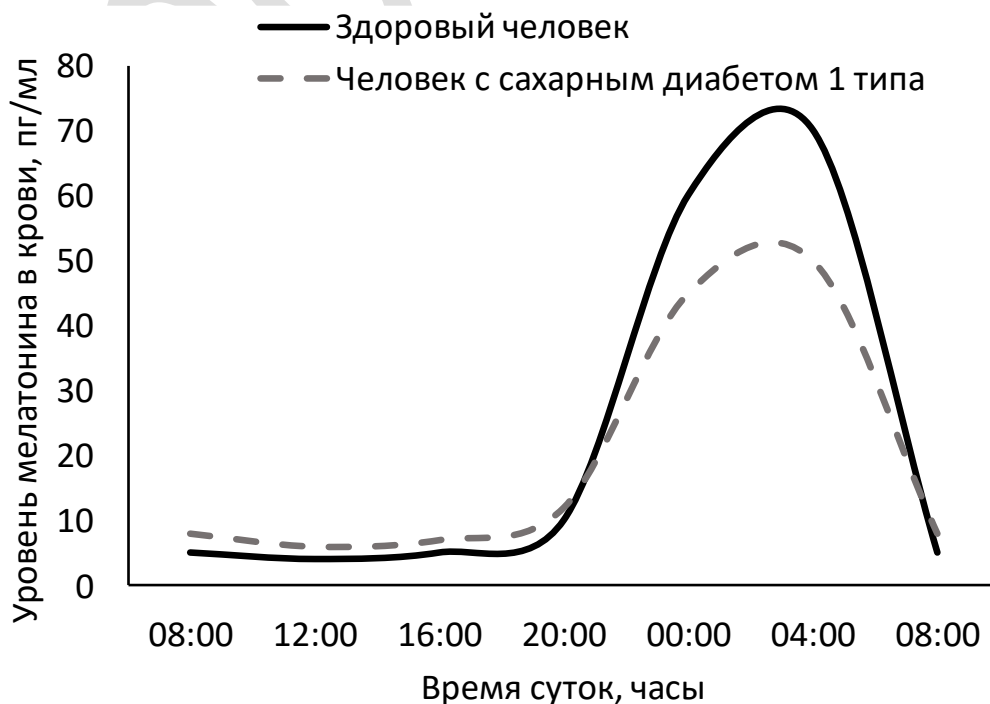
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

21

Проанализируйте график «Содержание мелатонина в крови здорового человека и человека с сахарным диабетом 1 типа в течение суток». Мелатонин - гормон шишковидной железы, регулирующий циркадные ритмы (сон и бодрствование). Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.



- 1) Пониженная концентрация инсулина подавляет функцию шишковидной железы.
- 2) В ночные часы у человека с сахарным диабетом уровень меланина ниже, а в дневные - выше, чем у здорового человека.
- 3) Содержание мелатонина в ночные часы резко возрастает по сравнению с периодом бодрствования.
- 4) У здорового человека концентрация мелатонина в течение суток может изменяться более чем в 10 раз.
- 5) При сахарном диабете 1 типа могут отмечаться проблемы с бессонницей вследствие пониженного ночного уровня мелатонина.

Ответ: _____.

Neofamily



Часть 2

Прочитайте описание эксперимента и выполните задания 22 и 23.

Исследователь изучал метаболические пути у кишечной палочки (*Escherichia coli*) в разных условиях среды. У данного вида бактерий может осуществляться нитратное дыхание:



Для обнаружения в среде нитритов используется реактив Грисса, дающий с ионами NO_2^- розовое окрашивание. Результаты эксперимента приведены в таблице.

Питательная среда	Температура и время культивирования	Содержание кислорода	Окраска после внесения реактива Грисса
Минимальная жидкая среда М9	37°C, 24 часа	Аэробная среда	Нет окраски
		Микроаэрофильная среда	Бледно-розовая
		Анаэробная среда	Ярко-розовая

22

Какую нулевую гипотезу сформулировал исследователь для данного эксперимента? Объясните, почему в каждую колбу для инкубирования необходимо было вносить одинаковое количество бактерий? Почему результаты эксперимента могут быть недостоверными, если для приготовления реактива Грисса использовались компоненты с разным сроком хранения?

***Нулевая гипотеза** - принимаемое по умолчанию предположение, что не существует связи между двумя наблюдаемыми событиями, феноменами.

23

В каких условиях, согласно результатам эксперимента, кишечная палочка осуществляет нитратное дыхание? Какое соединение является акцептором электронов и до какого вещества оно восстанавливается в анаэробных условиях? Какое соединение является акцептором электронов и до какого вещества оно восстанавливается в аэробных условиях?

24

Рассмотрите изображение нижней челюсти и зубов человека гейдельбергского (*Homo heidelbergensis*), жившего около 600 тыс. лет назад. Используя фрагмент «Геохронологической таблицы», определите, в каком периоде и какой эпохе обитал данный организм. Какие морфологические особенности имеют нижняя челюсть и зубы



современного человека по сравнению с соответствующими структурами гейдельбержца? Укажите два признака. Какие социальные факторы способствовали закреплению естественным отбором указанных признаков у *Homo sapiens*?



Геохронологическая таблица

Периоды кайнозойской эры		Эпохи
Название и продолжительность, млн. лет	Возраст (начало эры), млн. лет	Название и продолжительность, млн. лет
Четвертичный, 2,6	2,6	Голоцен, 0,01
		Плейстоцен, 2,59
Неоген, 20,4	23	Плиоцен, 2,7
		Миоцен, 17,7
Палеоген, 43	66	Олигоцен, 11
		Эоцен, 22
		Палеоцен, 10

25

Проанализируйте данные таблицы. Какую зависимость величины рН желудочного сока от характера питания птиц демонстрируют приведенные данные? Какое соединение обеспечивает низкое значение рН желудочного сока позвоночных животных? В желудке падальщиков концентрация этого соединения наиболее высокая. Какое значение имеет такой состав их желудочного сока в связи с особенностями потребляемой пищи? Укажите не менее трех пунктов. Какой отдел желудка у растительноядных птиц и падальщиков развит лучше, чем у хищников? С чем это связано?



Вид птиц	pH желудочного сока
Серый гусь	2,0-4,0
Домашняя курица	1,5-3,5
Беркут	1,0-2,0
Филин	1,0-2,0
Андский кондор	1,0-1,5
Черный гриф	0,7-1,3

26

У птиц с разными размерами тела отличается отношение массы суточного рациона (потребляемых кормов) к массе тела, особенно в зимнее время. Проанализируйте данные таблицы и укажите, какая из птиц имеет самую низкую массу тела. Ответ аргументируйте. Объясните, почему для этого вида характерна почти шарообразная форма тела и более плотное, чем у других птиц, оперение.

Вид птиц	Отношение массы суточного зимнего рациона к массе тела
<i>Regulus regulus</i>	0,9-1,3
<i>Periparus ater</i>	0,7-0,9
<i>Passer domesticus</i>	0,4-0,6
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	0,6-0,8

27

Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5' концу в одной цепи соответствует 3' конец другой цепи). Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5' конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5' к 3' концу. Все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. В цепи РНК и ДНК могут иметься специальные комплементарные участки - палиндромы, благодаря которым у молекулы может возникать вторичная структура. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов (нижняя цепь матричная (транскрибируемая)):

5'-АЦГТГТАЦГЦГТААТГТАЦАЦА-3'
3'-ТГЦАЦАТГЦГЦАТТАЦАТГТГТ-5'

Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте. Найдите на данном участке



палиндром и установите вторичную структуру центральной петли тРНК. Определите аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если антикодон равноудалён от концов палиндрома. Ответ поясните. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

Генетический код иРНК (от 5' к 3' концу)

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

28

При скрещивании кукурузы с лигулой (язычком на границе листового влагалища и листовой пластинки) и коричневой средней жилкой и кукурузы без лигулы и с зеленой жилкой все полученные растения имели лигулу и зеленую жилку. В анализирующем скрещивании гибридов из F1 получилось четыре фенотипические группы численностью 344, 336, 63, 57. Составьте схемы скрещиваний. Укажите генотипы родительских особей и генотипы, фенотипы, количество каждой группы потомков в анализирующем скрещивании. Постройте генетическую карту для генов рассматриваемых признаков, укажите на ней местоположение каждого гена и расстояние между ними (в % кроссинговера), определите тип наследования генов указанных признаков.

