

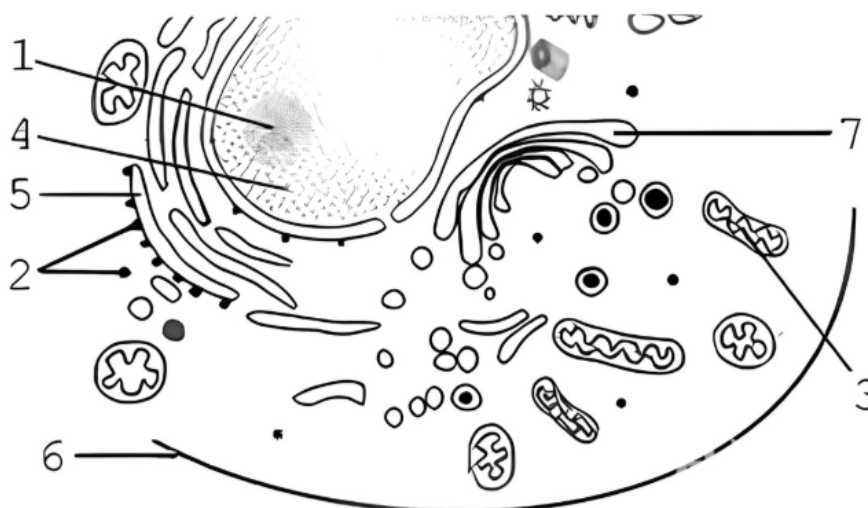


[4] Какое соотношение потомков по фенотипу стоит ожидать при моногибридном скрещивании двух гетерозигот при неполном доминировании? Ответ запишите в виде последовательности чисел по мере убывания.

Ответ:

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

Рассмотрите рисунок и выполните задания 5 и 6



[5] Какой цифрой на рисунке обозначен одномембранный органоид, являющийся местом крепления рибосом?

Ответ:

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) участвует в кислородном окислении веществ
- Б) отвечает за синтез рибосом
- В) отвечает за синтез АТФ
- Г) обеспечивает синтез полипептидов
- Д) содержит собственную замкнутую ДНК
- Е) содержит хроматин

СТРУКТУРЫ

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

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е



[7] Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие из приведенных характеристик используют для описания сцепленного наследования признаков?

- 1) один ген влияет на развитие нескольких признаков
- 2) при анализирующем скрещивании при полном сцеплении дигетерозигот образуется четыре класса потомков в равных долях
- 3) гены, расположенные в одной хромосоме, наследуются совместно.
- 4) при скрещивании дигетерозигот при полном сцеплении образуется четыре типа гамет в соотношении 1:1:1:1
- 5) сцепление генов нарушается кроссинговером
- 6) образуется два типа гамет у дигетерозигот при полном сцеплении

Ответ:

--	--	--

[8] Установите последовательность соподчинения структур в направлении от периферии к центру. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр

- 1) межмембранное пространство
- 2) рибосомы 70s (бактериального типа)
- 3) билипидный слой наружной мембраны
- 4) наружная мембрана митохондрий
- 5) матрикс

Ответ:

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



Курс подготовки к ЕГЭ–2027 по биологии

- ♥ Короткие теоретические видео.
- ♥ Практические вебинары.
- ♥ Бумажная рабочая тетрадь по генетике.
- ♥ Чат с учителем и проверка заданий 2 части.

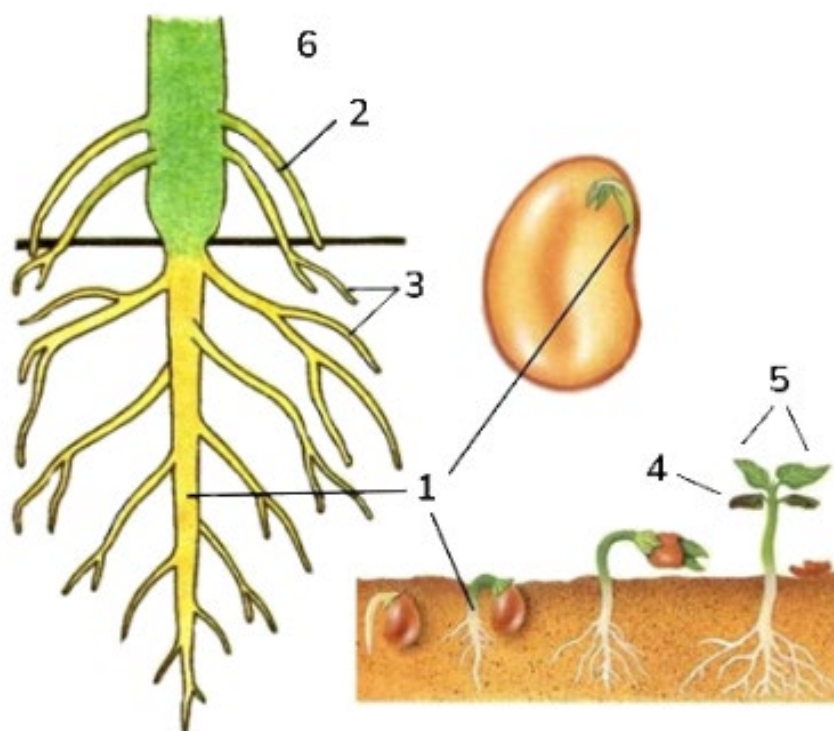


stepenin.ru/bio





Рассмотрите рисунок и выполните задания 9 и 10



[9] Каким номером на рисунке обозначена семядоля?

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.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) образуется из зародышевого корешка
- Б) отрастает непосредственно от корневища папоротника
- В) формируются из перицикла
- Г) хорошо развит в корневой системе стержневого типа
- Д) видоизменяются в корни-подпорки
- Е) вместе с придаточными корнями формирует мочковатую корневую систему

СТРУКТУРЫ

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

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е



[11] Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Укажите признаки, которые помогают птицам поддерживать теплокровность.

- 1) способность к питанию разной пищей
- 2) двойное дыхание
- 3) замкнутая кровеносная система
- 4) наличие киля
- 5) наличие перьевого покрова
- 6) разделение артериальной и венозной крови

Ответ:

--	--	--

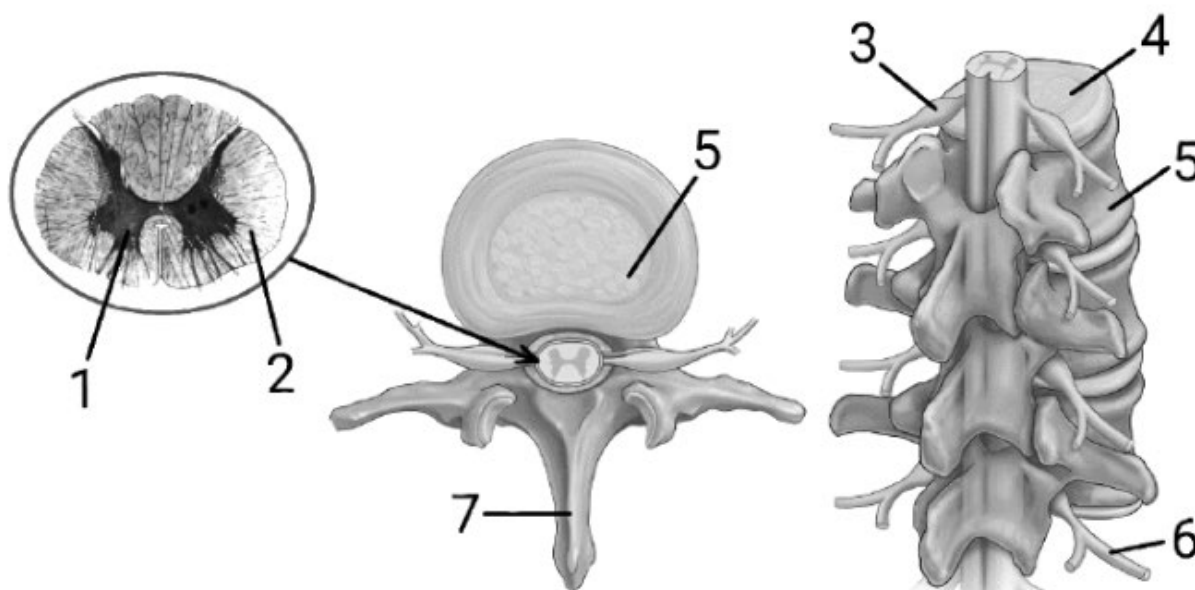
[12] Установите последовательность систематических групп животных, начиная с самого низкого ранга. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Птицы
- 2) Сивообразные
- 3) Сипуха
- 4) Позвоночные
- 5) Сипуха австралийская
- 6) Хордовые

Ответ:

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

Рассмотрите рисунок и выполните задания 13 и 14





[13] Каким номером на рисунке обозначена структура, образованная хрящевой тканью?

Ответ:

[14] Установите соответствие между характеристиками и структурами спинного мозга человека, обозначенными на рисунках выше цифрами 1, 2: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) содержит тела вставочных нейронов
- Б) образует передние и задние рога
- В) содержит нисходящие нервные пути
- Г) имеет заднюю и переднюю продольные борозды
- Д) содержит тела двигательных нейронов
- Е) проводит нервные импульсы к головному мозгу

СТРУКТУРЫ КОСТИ

- 1) 1
- 2) 2

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

[15] Выберите три верных ответа из шести. Какие функции в организме человека выполняет средний мозг?

- 1) контролирует тонус мышц
- 2) обеспечивает взаимодействие нервной и эндокринной систем
- 3) регулирует температуру тела
- 4) координирует работу тонкого кишечника
- 5) участвует в ориентировочных рефлексах на свет
- 6) выполняет проводниковую функцию

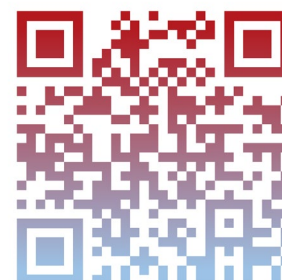
Ответ:

Секретная страница к ЕГЭ по биологии

- ♥ Мега-вебинары с теорией.
- ♥ Практические вебинары по всем темам.
- ♥ Домашнее задание к каждой теме.
- ♥ Интенсивы к ЕГЭ.



stepenin.ru/courses/bio-ege





[16] Установите последовательность процессов при осуществлении дыхания в организме человека, начиная с возбуждения центра вдоха. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) увеличение объема грудной полости
- 2) расслабление диафрагмы и опускание грудной клетки
- 3) уменьшение объема грудной полости
- 4) расширение легких и поступление в них воздуха
- 5) выталкивание воздуха наружу
- 6) сокращение наружных межреберных мышц и диафрагмы

Ответ:

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

[17] Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания конвергенции. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) Для млекопитающих характерна развитая зубная система, зубы в которой адаптированы к переработке различной пищи.
- 2) У некоторых млекопитающих из разных отрядов (Неполнозубые, Броненосцы) произошла полная утрата зубов.
- 3) У млекопитающих из отряда Хищные клыки видоизменились и стали более острыми, сформировался хищный зуб.
- 4) Среди ископаемых сумчатых млекопитающих встречались формы с заостренными клыками, аналогичные современным Хищным.
- 5) У травоядных млекопитающих из разных отрядов, напротив, развились предкоренные и коренные зубы, на которых сформировалась жевательная поверхность для перетирания пищи.
- 6) Среди представителей отряда Китообразные встречаются представитель с развитыми зубами (дельфины) и имеющие китовый ус (усатые киты).

Ответ:

--	--	--



[18] Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Конкурентные отношения в экосистемах могут устанавливаться между:

- 1) волками и лисицами
- 2) елями и берёзами
- 3) берёзами и подберёзовиками
- 4) стрижами и утками
- 5) лосями и волками
- 6) щуками и окунями

Ответ:

--	--	--

[19] Установите соответствие между характеристиками и типами биомов: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) чередование сухих и дождливых периодов
- Б) карликовые формы растений
- В) преобладание многолетних трав
- Г) хорошо выраженные времена года
- Д) почвенный слой маломощный
- Е) преобладание хвойных в верхнем ярусе

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

ТИПЫ БИОМОВ

- 1) тундра
- 2) тайга
- 3) саванна



[20] Проанализируйте таблицу «Критерии вида». Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.

Критерий вида	Описание	Пример
А	Совокупность факторов среды, в которой обитает вид	Лютик кашубский произрастает в лиственных и смешанных лесах
Морфологический	Внешние признаки и особенности анатомии представителей вида	В
Физиологический	В	Беременность Оposсума домового длится 14–15 дней

Список элементов:

- 1) Кисть Ландыша майского образована 6–20 цветками
- 2) Этологический
- 3) Особенности поведения особей вида
- 4) Кариотип зайца-русака представлен 48 хромосомами
- 5) Географический
- 6) Продолжительность жизни Синицы большой составляет 1–3 года
- 7) Особенности процессов жизнедеятельности особей вида
- 8) Экологический

Ответ:

А	Б	В



Курс подготовки к ЕГЭ–2027 по биологии

- ♥ Короткие теоретические видео.
- ♥ Практические вебинары.
- ♥ Бумажная рабочая тетрадь по генетике.
- ♥ Чат с учителем и проверка заданий 2 части.



stepenin.ru/bio





[21] Проанализируйте таблицу «Численность обезьян, зараженных паразитическими червями». Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

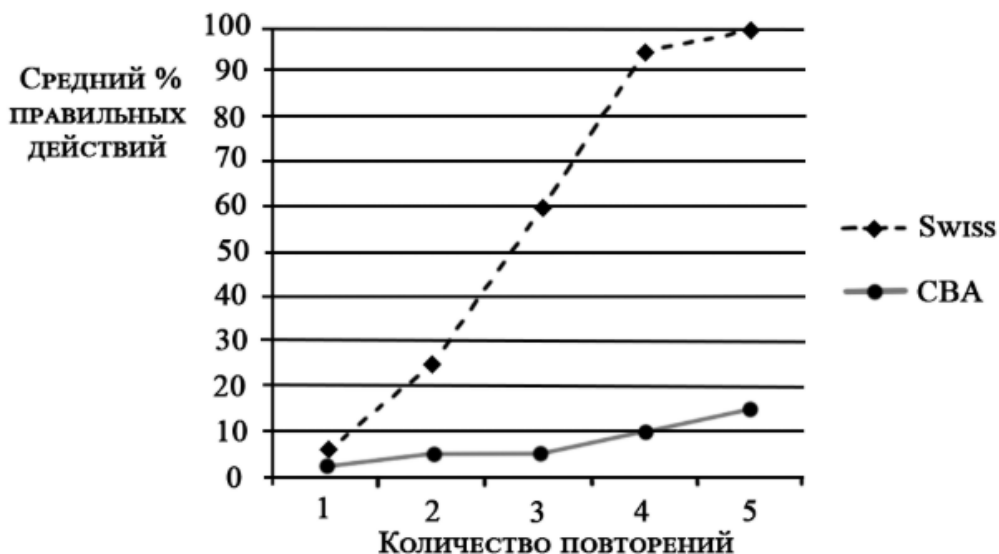
Вид паразитов	Число инфицированных особей	Доля инфицированных особей, %
Тип Круглые черви		
Ascaris sp.	20	30,8
Ancylostoma duodenale	11	16,9
Oesophagostomum sp.	22	33,8
Physaloptera sp.	2	3,1
Strongyloides stercoralis	3	4,6
Strongyloides sp.	14	21,5
Trichuris trichiura	29	41,6
Trichuris sp.	23	35,4
Trichostrongylus sp.	6	9,2
Тип Плоские черви		
Ленточные черви		
Diphyllobothrium sp.	1	1,5
Hymenolepis sp.	2	3,1
Сосальщики		
Fasciola sp.	1	1,5
Schistosoma sp.	1	1,5

- 1) В исследованной популяции обезьян среди паразитических червей наиболее представлены вида типа Круглые черви.
- 2) Устойчивость обезьян к плоским червям выше, чем к круглым.
- 3) Вред, наносимый популяции круглыми червями, наиболее заметен.
- 4) Червями Trichuris заражено менее 80% исследованных обезьян.
- 5) Все обезьяны в популяции заражены паразитами.

Ответ:



[22 и 23] Для изучения генетически обусловленных способностей к обучению было сформировано две группы мышей, относящихся к линиям Swiss и CBA. Животных обучали нажимать клавишу для получения корма. Полученные данные представлены на рисунке ниже.



[22] Какую нулевую гипотезу* смог сформулировать исследователь перед постановкой эксперимента? Объясните, почему в эксперименте использовали группы линейных мышей, а не дикого типа. Почему результаты могут быть недостоверными, если во время эксперимента в одной из групп мышей подавать громкий звуковой сигнал.

Ответ:



[23] Какой вывод можно сделать из этого эксперимента? Каким образом с позиции рефлекторной теории поведения происходит обучение мышей выполнению определенных действий для получения корма?

Ответ:

[24] Рассмотрите кариограмму человека. Представителю какого пола принадлежит данная кариограмма? Ответ поясните. На основании чего можно утверждать, что эта кариограмма человека с синдромом Дауна? Укажите возможные причины появления данного синдрома с точки зрения формирования половых клеток и оплодотворения.

Ответ:



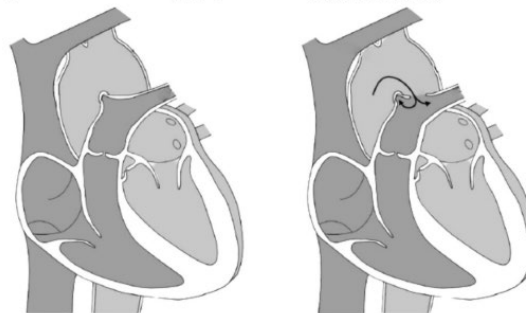


[25] Боталлов проток — это проток между артериями, который в норме существует в эмбриональном периоде у человека и позволяет снизить интенсивность циркуляции крови плода в малом круге кровообращения, пока плод не использует легкие при дыхании. В редких случаях проток остается у взрослого человека. Между какими сосудами формируется боталлов проток? Почему при наличии данной патологии стенка левого желудочка разрастается (гипертрофируется)? Известно, что клиническим проявлением наличия боталлова протока у взрослого человека является одышка при физических нагрузках. Как можно объяснить данный симптом?

Ответ:

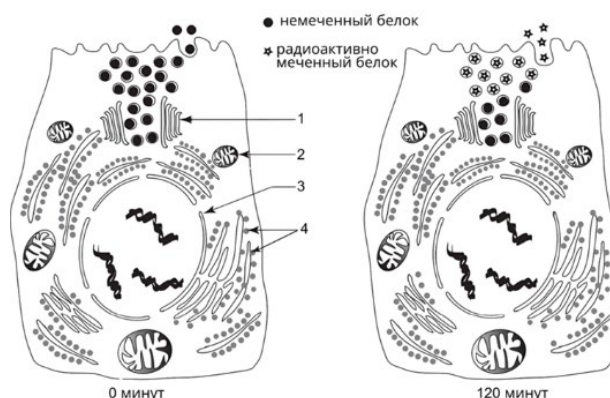
Нормальное сердце

Патология



[26] В эксперименте в клетки поджелудочной железы вводили аминокислоты, меченые радиоактивным изотопом азота (^{14}N), а затем изучали их распределение. На схеме изображены эти клетки в начале эксперимента (0 минут) и спустя 120 минут после введения меченых аминокислот. В каких секретах клеток поджелудочной железы будет обнаружена радиоактивная метка (^{14}N) через 120 минут после введения меченых аминокислот? Какие органоиды и как участвуют в создании данных продуктов?

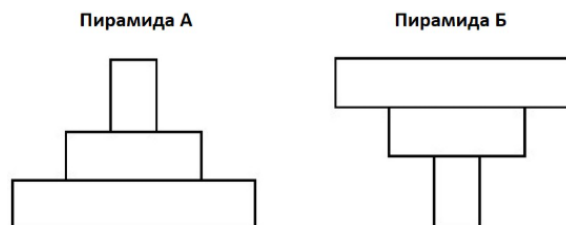
Ответ:





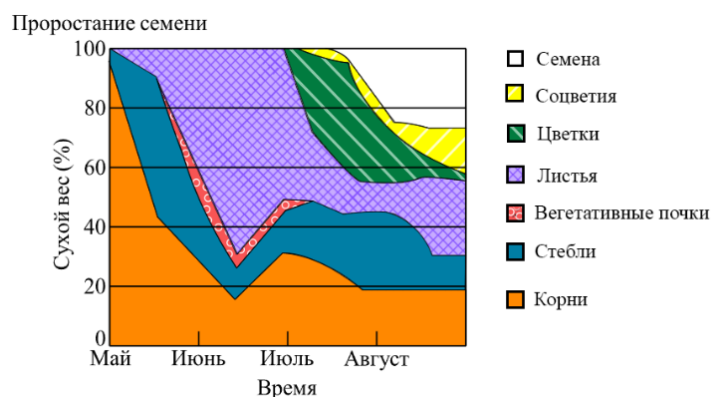
[27] Экологическая пирамида биомассы может иметь вид прямой (правильной) или перевернутой пирамиды. Экологу нужно составить пирамиду биомассы для океанической экосистемы со следующими компонентами: зоопланктон, рыбы, фитопланктон. Какая группа организмов будет занимать первый ярус пирамиды? Ответ поясните. Какой из вариантов пирамид эколог составит? Ответ поясните. Почему на следующий трофический уровень в пирамидах передается примерно 10% биомассы?

Ответ:



[28] Соотношение сухого веса различных частей растений используется экологами для описания жизненной стратегии растения. на графике представлен сухой вес растения-однолетника с мая по август. В какой месяц растение наиболее активно фотосинтезировало? Ответ поясните. Какую долю составляют генеративные органы от общей массы у растения к концу августа? Предположите, как соотносится эта доля с аналогичной величиной у древесных растений. Ответ поясните. При ответе считайте, что общая масса растения с июня по август почти не изменилась.

Ответ:





[29] Известно, что синтез нуклеиновых кислот начинается с 5'-конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5' – к 3'-концу. У бактерии имеются специфические транспортно–матричные РНК (тмРНК). В тмРНК есть шпильчатая структура, образованная комплементарными участками РНК, которая позволяет ей попадать в рибосому. После шпильки через несколько нуклеотидов располагается открытая рамка считывания, которая начинается с аланинового кодона. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок тмРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов (нижняя) цепь матричная):

5'–ЦАГААТТЦТГЦАГААТТЦААГЦАТТЦААЦТЦГГТ–3'

3'–ГТЦТТААГГАЦГТЦТТААГТТЦГТААГТТГАГЦЦА–5'

Установите нуклеотидную последовательность участка тмРНК, который синтезируется на данном фрагменте. Найдите на данном участке комплементарные участки и установите вторичную структуру участка тмРНК. Установите последовательность начала открытой рамки считывания на данном участке тмРНК. Какая последовательность полипептида кодируется данным фрагментом тмРНК? Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода. При написании нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

Ответ:



[30] Оранжевый цвет крыльев у бабочек неполно доминирует над белым, гетерозиготы имеют желтые крылья. Существуют две равновесные соседствующие популяции бабочек. Частота встречаемости бабочек с белыми крыльями в первой популяции 14 : 100, а во второй 2 : 100. В результате миграции 20% бабочек с желтыми крыльями переселились из первой популяции во вторую, во второй популяции, при этом, желтых бабочек стало на 38,58% больше, чем было до миграции. Рассчитайте частоты аллелей и всех генотипов в равновесных популяциях, а также частоты бабочек с желтыми крыльями в обеих популяциях после миграции. Ответ округляйте до четырех знаков после запятой.

Ответ:



[31] У человека арахнодактилия (аномально удлиненные пальцы) – аутосомно-доминантная патология. Аллель гена гипертрихоза (оволосение края ушной раковины) наследуется голландрически (наследование по гетерогаметному полу). Женщина с арахнодактилией вышла замуж за мужчину с арахнодактилией и гипертрихозом, в этом браке родилась дочь без указанных патологий и дочь с арахнодактилией. Родившаяся в этом браке гетерозиготная дочь вышла замуж за мужчину с нормальными пальцами и гипертрихозом. Определите генотипы родителей, генотипы, фенотипы и пол возможного потомства в двух браках. Возможно ли рождение во втором браке сыновей без названных патологий?

Ответ:



[32] При скрещивании курицы с нормальным равновесием и серебристой окраской с петухом, имеющим дефект органов равновесия и золотистую окраску, в потомстве были получены самки с нормальным равновесием и золотистой окраской и самцы с нормальным равновесием и серебристой окраской. При скрещивании курицы с дефектом органов равновесия и золотистой окраской с петухом, имеющим нормальное равновесие и серебристую окраску, всё потомство было единообразным по окраске тела и развитию органов равновесия. Поясните фенотипическое расщепление в первом скрещивании.

Ответ:



Секретная страница к ЕГЭ по биологии

- ♥ Мега-вебинары с теорией.
- ♥ Практические вебинары по всем темам.
- ♥ Домашнее задание к каждой теме.
- ♥ Интенсивы к ЕГЭ.



stepenin.ru/courses/bio-ege

