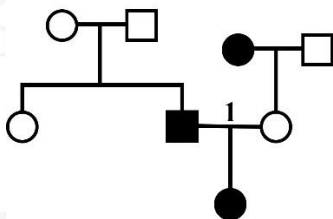
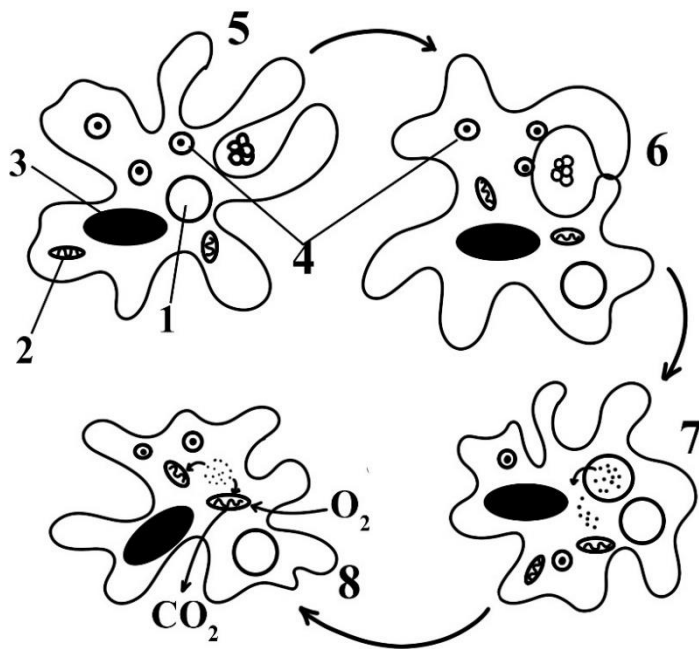


- 4 По изображенной на схеме родословной человека определите вероятность (в процентах) рождения в браке, отмеченном цифрой «1» мальчика с явно проявившимся признаком при X-сцепленном наследовании. В ответе запишите только соответствующее число.



Ответ: _____.

Рассмотрите рисунки и выполните задания 5 и 6.



- 5 Каким номером обозначен процесс, при котором происходит гидролитическое расщепление полимеров пищи?

Ответ: _____.

- 6 Установите соответствие между характеристиками и органоидами, обозначенными на схеме выше цифрами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

НОМЕР ОРГАНОИДА

- А. Лизосома
- Б. Содержит нити хроматина
- В. Выделяет лишнюю жидкость
- Г. Содержит 70S-рибосомы
- Д. Имеет кольцевую ДНК
- Е. Содержит гидролитические ферменты

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Ответ:

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

- 7 Все перечисленные ниже признаки, кроме трёх, используются для описания отличий молекулы ДНК от РНК. Определите три признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) состоит из нуклеотидов
- 2) имеет вторичную структуру
- 3) является полимером
- 4) содержит дезоксирибозу
- 5) состоит из двух цепей
- 6) содержит аденин

Ответ:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

- 8 Установите верную последовательность процессов, происходящих при дыхании растения.

- 1) Выход молекул глюкозы в цитоплазму
- 2) Выделение углекислого газа
- 3) Разрушение молекулы крахмала
- 4) Образование ПВК
- 5) Разрушение органических веществ ферментами митохондрий

Ответ:

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|



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

Какие признаки характерны для животных, сердце которых изображено на рисунке?

- 1) Альвеолярные легкие
- 2) Шерстный покров
- 3) Двойное дыхание
- 4) Ячеистые лёгкие
- 5) Кора больших полушарий
- 6) Тазовая почка



Ответ:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

10 Установите соответствие между органами и примерами их видоизменений: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ВИДОИЗМЕНЕНИЯ

- А) Колочки барбариса
- Б) Луковицы тюльпана
- В) Корнеплоды моркови
- Г) Усы гороха
- Д) Гаустории повилики
- Е) Корневище пырея

ОРГАН

- 1) Лист
- 2) Побег
- 3) Корень

Запишите в таблицу выбранные **цифры** под соответствующими буквами.

Ответ:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| | | | | | |

11 Установите последовательность систематических групп животных, начиная с самого высокого ранга. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

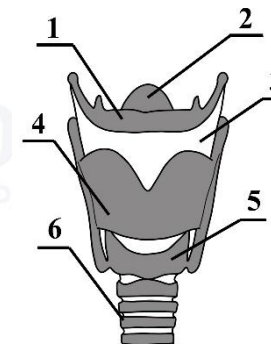
- 1) Позвоночные
- 2) Дятлообразные
- 3) Большой пёстрый дятел
- 4) Хордовые
- 5) Птицы
- 6) Дятловые

Ответ:

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

12 Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображена часть дыхательных путей человека. Запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

- 1) Подъязычный хрящ
- 2) Подъязычная кость
- 3) Голосовые связки
- 4) Щитовидный хрящ
- 5) Перстневидный хрящ
- 6) Хрящи трахеи



Ответ:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

13 Установите соответствие между функциями и органом, для которого эта функция характерна: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ФУНКЦИЯ

- А) Выделяет желчь
- Б) Образует панкреатический сок
- В) Регулирует количество сахара в крови
- Г) Выделяет вещества, способствующие эмульгированию жиров
- Д) Створаживает молоко
- Е) Образует пепсин

ОРГАН

- 1) Желудок
- 2) Поджелудочная железа
- 3) Печень

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| | | | | | |

14 Определите последовательность процессов, происходящих при глотании. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Надгортанник закрывает вход в гортань
- 2) Сокращение мышц глотки, проталкивание пищевого комка
- 3) Раздражение рецепторов корня языка
- 4) Передача нервного импульса через центробежный нейрон
- 5) Обработка информации продолговатым мозгом

Ответ:

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|



15 Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания **экологического критерия вида** Куница уссурийская. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Представителей этого вида также называют желтогрудыми куницами из-за характерного окраса. (2) Представители вида имеют небольшую голову с закругленными ушами. (3) Охотятся на добычу, часто превышающую собственные размеры куниц: детенышей лосей, косуль, пятнистых оленей. (4) Может питаться ягодами, медом, орехами. (5) В России встречается в Приморском и Хабаровском краях, Амурской области и Еврейской автономной области. (6) Из-за сравнительного большого веса охотиться предпочитает на земле и лишь зимой забирается на деревья за белками.

Ответ:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

16 Установите соответствие между парами организмов и эволюционными процессами, в ходе которых эти пары образовались: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПАРЫ ОРГАНИЗМОВ

- А) Медведка и саранча
- Б) Агава и кактус
- В) Касатка и дельфин
- Г) Акула и скат
- Д) Вечерница и гагара
- Е) Сумчатый волк и тундровый волк

ЭВОЛЮЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС

- 1) Конвергенция
- 2) Дивергенция

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

17 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие факторы способствуют возрастанию численности комаров в природе?

- 1) Наличие пресного водоёма
- 2) Сухой климат
- 3) Снижение численности стрекоз
- 4) Увеличение численности земноводных
- 5) Увеличение численности теплокровных животных
- 6) Увеличение численности окуня

Ответ:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

18 Установите соответствие между парой организмов и типом их взаимоотношений: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОРГАНИЗМЫ

- А) Сокол и ель
- Б) Береза и сосна
- В) Россомаха и медведь
- Г) Пеницилл и кокки
- Д) Стрекоза и ромашка
- Е) Сосна и чистотел

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ

- 1) конкуренция
- 2) аменсализм
- 3) нейтрализм

Ответ:

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

19 Установите хронологическую последовательность перечисленных эволюционных процессов, происходивших на Земле. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Двойное оплодотворение
- 2) Появление тканей
- 3) Появление семени
- 4) Появление ядра
- 5) Появление автотрофного типа питания

Ответ:

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|



- 20** Проанализируйте таблицу «Селекционеры и их достижения». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

| Селекционер | Методы | Объекты, над которыми проводили исследования |
|------------------|-----------------|--|
| Астауров Б. Л. | Полипроидизация | _____ (А) |
| Карпеченко Г. Д. | _____ (Б) | Капустно-редечный гибрид (рафанобрассика) |
| _____ (В) | Метод ментора | Яблоки разных сортов |

Список терминов:

- 1) Полиплоидизация
- 2) Мичурин И. В.
- 3) Инбридинг
- 4) Г. де Фриз
- 5) Мул
- 6) Гетерозис
- 7) Тутовый шелкопряд
- 8) Вавилов Н. И.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

| | | |
|---|---|---|
| А | Б | В |
| | | |

- 21** Проанализируйте таблицу «Относительная величина головного мозга в разных классах позвоночных»* (по М. В. Никитенко)

| Классы, отряды | Масса тела, кг | Головной мозг, % от массы тела |
|------------------------------|----------------|--------------------------------|
| Хрящевые и костные рыбы | 0,02–200,0 | 0,02–0,94 |
| Земноводные | 0,0–0,05 | 0,29–0,73 |
| Пресмыкающиеся, в том числе: | 0,01–200,0 | 0,01–0,38 |
| Черепahi | 0,7–5,0 | 0,02–0,09 |
| Ящерицы | 0,01–0,09 | 0,21–0,38 |
| Змеи | 0,03–6,0 | 0,02–0,15 |
| Крокодилы | 134,0–200,0 | 0,01 |
| Птицы | 0,01–120,0 | 0,04–8,42 |
| Млекопитающие | 0,01–700,0 | 0,10–3,40 |

* - У исследованных автором животных

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

- 1) Птицы, в среднем, умнее млекопитающих
- 2) Среди всех пойкилотермных организмов наибольшего размера достигают пресмыкающиеся
- 3) Среди пресмыкающихся наибольшим размером мозга обладают ящерицы
- 4) Относительная масса мозга больше у птиц и млекопитающих
- 5) Наименьшее отношение массы мозга к массе тела наблюдается у крокодилов.

Ответ: _____.

vk.com/ege100ballov



Часть 2

Для записи ответов на задания этой части (22–28) используйте **БЛАНК ОТВЕТОВ № 2**. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т.д.), а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

22 Исследователь изучал работу натрий-калиевого насоса, являющегося интегральным мембранным белком. Он обнаружил зависимость: при увеличении количества кислорода в клетке белок работал активнее, а при снижении количества кислорода активность значительно уменьшалась. Какой параметр в данном эксперименте задавался экспериментатором (независимая переменная), а какой параметр менялся в зависимости от этого (зависимая переменная)? Объясните полученный результат.

23 У животных на рисунке зрительная сенсорная система не является преимущественным анализатором восприятия окружающей среды. Что послужило заменой зрению, почему эти животные, приспосабливаясь к разной среде имеют сходные свойства?



А



Б

24 Найдите ошибки в приведённом тексте «Множественный аллелизм». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

(1) Явление парности генов Г. Мендель назвал аллелизмом. (2) Аллели – разновидности одного и того же гена. (3) Существует множественный аллелизм, при котором альтернативных признаков более чем два. (3) Множественный аллелизм может являться результатом генных мутаций. (4) Организм, имеющий две разные аллели одного и того же гена, называется дигетерозиготным. (5) Аллельные гены находятся в одной хромосоме и наследуются сцеплено. (6) В соматической клетке находится по одной аллели исследуемого гена. (7) У гаплоидных организмов проявляются все гены: и доминантные, и рецессивные.

25 У больного нормально работают рецепторы и преломляющая система глаза, однако зрение отсутствует. В чем может быть причина потери зрения?

26 Великолепный фрегат – не водоплавающая птица, имеет короткие ноги и небольшие перепонки. А у водяного воробья – оляпки перепонки нет, хоть и его жизнь тесно связана с водой. Объясните эти факты.

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.

5' – ЦААЦТТГГAAAГТЦА – 3'

3' – ГТТГГААЦТТТЦАГТ – 5'

Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте ДНК, обозначьте 5' и 3' концы этого фрагмента и определите аминокислоту, которую переносит данная тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет с 5'-конца является антикодоном тРНК. Ответ поясните. Для решения используйте таблицу генетического кода.

| Первое основание (5'-) | Второе основание | | | | Третье основание (-3') |
|------------------------|------------------|-----|-----|-----|------------------------|
| | 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

В локусе агуты у собак присутствует следующая иерархия доминирования: $a^y > a^w > a^t > a$ (соболиный окрас шерсти > зонарный окрас > чёрно-подпалый окрас > черный окрас). Ген короткой шерсти находится в другой паре аутосом и полностью доминирует над геном длинной шерсти. Определите фенотипы и генотипы потомков, полученных от собак с зонарным окрасом и короткой шерстью (одна из родительских особей которой была дигомозиготной с чёрно-подпалой длинной шерстью) с собакой соболиной окраски и длинной шерстью, одна из родительских особей которой имела черный окрас. Какие законы и закономерности можно выделить в данном скрещивании.

О проекте «Пробный ЕГЭ каждую неделю»

Данный ким составлен командой всероссийского волонтерского проекта «ЕГЭ 100баллов» <https://vk.com/ege100ballov> и безвозмездно распространяется для любых некоммерческих образовательных целей.

Нашли ошибку в варианте?

Напишите нам, пожалуйста, и мы обязательно её исправим!

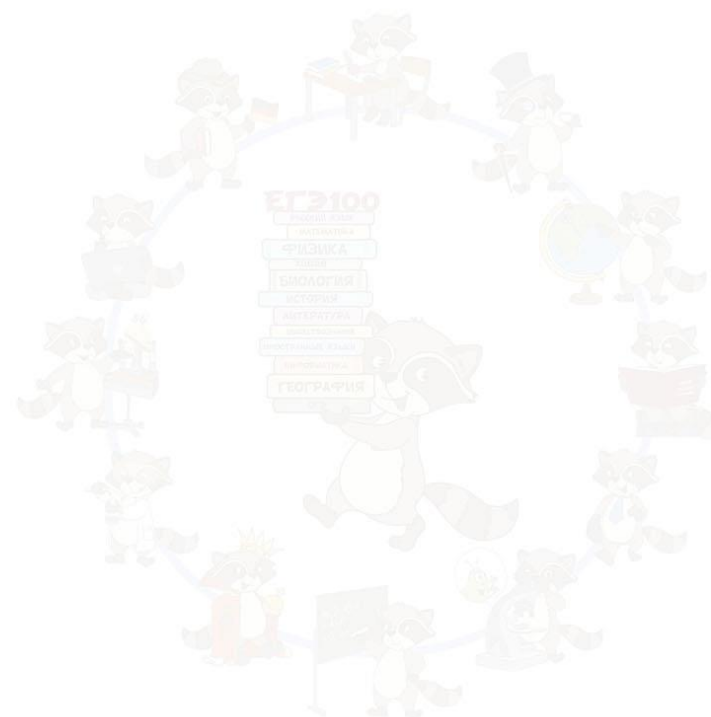
Для замечаний и пожеланий: https://vk.com/topic-10175642_47937899

(также доступны другие варианты для скачивания)

СОСТАВИТЕЛЬ ВАРИАНТА:

| | |
|--------------------------------|--|
| ФИО: | Селивёрстова Алиса Андреевна |
| Предмет: | биология |
| Стаж: | 9 лет |
| Аккаунт ВК: | https://vk.com/id25053582 |
| Сайт и доп. информация: | https://vk.com/biochempublic - паблик, в котором Вы можете задать вопросы по варианту (пишите в предложку группы). https://www.onlineclass.space/ - сайт с тематическими тестами по химии и биологии. |

ЕГЭ 100 БАЛЛОВ
ВСЕРОССИЙСКИЙ ШКОЛЬНЫЙ ПРОЕКТ
[VK.COM/EGE100BALLOV](https://vk.com/ege100ballov)



vk.com/ege100ballov



Система оценивания экзаменационной работы по биологии

Часть 1

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 2, 3, 6 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

За полное правильное выполнение каждого из заданий 4, 7, 9, 12, 15, 17, 21 выставляется 2 балла; за выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) ИЛИ неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры) – 1 балл; во всех остальных случаях – 0 баллов.

За ответ на каждое из заданий 5, 8, 10, 13, 16, 18, 20 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр; 1 балл, если допущена одна ошибка, 0 баллов во всех остальных случаях.

За выполнение каждого из заданий 11, 14, 19 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр; 1 балл, если в последовательности цифр допущена одна ошибка (переставлены местами любые две цифры); 0 баллов во всех остальных случаях.

| № задания | Правильный ответ | № задания | Правильный ответ |
|-----------|------------------|-----------|------------------|
| 1 | Моделирование | 12 | 456 |
| 2 | 12 | 13 | 322311 |
| 3 | 16 | 14 | 35412 |
| 4 | 25 | 15 | 346 |
| 5 | 7 | 16 | 212211 |
| 6 | 431224 | 17 | 135 |
| 7 | 136 | 18 | 311232 |
| 8 | 31452 | 19 | 54231 |
| 9 | 456 | 20 | 712 |
| 10 | 123132 | 21 | 45 |
| 11 | 415263 | | |

Часть 2

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

22

Исследователь изучал работу натрий-калиевого насоса, являющегося интегральным мембранным белком. Он обнаружил зависимость: при увеличении количества кислорода в клетке белок работал активнее, а при снижении количества кислорода активность значительно уменьшалась. Какой параметр в данном эксперименте задавался экспериментатором (независимая переменная), а какой параметр менялся в зависимости от этого (зависимая переменная)? Объясните полученный результат.

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | Баллы |
|---|-------|
| <p>Элементы ответа:</p> <p>1) Независимая переменная – количество кислорода, зависимая – активность транспортного белка (количество переносимых ионов калия и натрия).</p> <p>2) Интегральные мембранные белки выполняют функцию переноса веществ. На работу таких белков требуется энергия АТФ (они осуществляют активный транспорт).</p> <p>3) Большая часть АТФ формируется в митохондриях в процессе клеточного дыхания, для которого необходим кислород.</p> <p>4) В условиях недостатка кислорода в клетках вещества разрушаются анаэробно, при этом выделяется значительно меньше АТФ, работа Na^+-K^+-насоса подавляется.</p> <p><i>За дополнительную информацию, не имеющую отношения к вопросу задания, баллы не начисляются, но за наличие в ней ошибок снимается 1 балл</i></p> | |
| Ответ включает в себя все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок | 3 |
| Ответ включает в себя четыре из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок | 2 |
| Ответ включает в себя три из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок | 1 |
| Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 3 |



- 23** У животных на рисунке зрительная сенсорная система не является преимущественным анализатором восприятия окружающей среды. Что послужило заменой зрению, почему эти животные, приспособиваясь к разной среде имеют сходные свойства?

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | Баллы |
|---|-------|
| Элементы ответа: 1) Эти животные анализируют окружающее их пространство с помощью эхолокации. Они испускают ультразвуковые волны, способные отталкиваться от предмета и возвращаться к хозяину, это дает животным представление об окружающих предметах. 2) Летучие мыши видят очень плохо, это ночные хищники и часто они охотятся на мелкую добычу (если мышь - хищник), поэтому ориентация с помощью эхолокации для них оказалась выгоднее. Дельфины живут в водной среде с высокой плотностью, через которую свет проникает на небольшую глубину. Кроме того, в воде может находиться взвесь, мешающая обзору, поэтому для них так же более выгодной является эхолокация. 3) Данные животные, несмотря на то что являются млекопитающими, приобрели эхолокацию независимо друг от друга, конвергентно. У летучих мышей в анализе участвуют уши, у дельфинов – по-особому устроенный череп. | |
| Ответ включает все названные выше элементов, не содержит биологических ошибок | 3 |
| Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя 3 названных выше элемента, но содержит биологические ошибки | 2 |
| Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя 2 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки | 1 |
| Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 3 |

- 24** Найдите ошибки в приведённом тексте «Множественный аллелизм». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

(1) Явление парности генов Мендель назвал аллелизмом. (2) Аллели – разновидности одного и того же гена. (3) Существует множественный аллелизм, при котором альтернативных признаков более чем два. (3) Множественный аллелизм может являться результатом генных мутаций. (4) Организм, имеющий две разные аллели одного и того же гена, называется дигетерозиготным. (5) Аллельные гены находятся в одной хромосоме и наследуются сцеплено. (6) В соматической клетке находится по одной аллели исследуемого гена. (7) У гаплоидных организмов проявляются все гены: и доминантные, и рецессивные.

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | Баллы |
|---|-------|
| Ошибки допущены в предложениях: 4) Такие организмы называются гетерозиготным, так как исследуется только один признак. 5) Аллельные гены находятся в гомологичных хромосомах, в одинаковых локусах, в половую клетку попадает только один вариант гена (одна хромосома из гомологичной пары). 6) В соматической клетке диплоидный набор хромосом, поэтому количество аллелей исследуемого гена будет равно двум. | |
| В ответе указаны и исправлены все ошибки. | 3 |
| В ответе указаны две-три ошибки, исправлены только две из них. <i>За неправильно названные и/или исправленные предложения баллы не снижаются</i> | 2 |
| В ответе указаны одна — три ошибки, исправлена только одна из них. <i>За неправильно названные и/или исправленные предложения баллы не снижаются</i> | 1 |
| Ответ неправильный: все ошибки определены и исправлены неверно, ИЛИ указаны одна — три ошибки, но не исправлена ни одна из них | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 3 |



25 У больного нормально работают рецепторы и преломляющая система глаза, однако зрение отсутствует. В чем может быть причина потери зрения?

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | Баллы |
|---|----------|
| Элементы ответа: 1) Повреждение проводникового отдела анализатора – зрительного нерва. 2) Повреждения среднего мозга, отвечающего за первичную обработку зрительной информации. 3) Повреждение затылочной доли коры больших полушарий – центрального отдела зрительного анализатора. | |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок | 3 |
| Ответ включает любые два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки | 2 |
| Ответ включает 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 |
| Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | <i>3</i> |

26 Великолепный фрегат – не водоплавающая птица, имеет короткие ноги и небольшие перепонки. А у водяного воробья – оляпки перепонки нет, хоть и его жизнь тесно связана с водой. Объясните эти факты.

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | Баллы |
|---|-------|
| Элементы ответа: 1) Возникновение новых признаков в процессе эволюции происходит очень медленно. 2) Предки фрегата были водными птицами, их перепонка еще не полностью исчезла в процессе приспособления к новым условиям. 3) Предки же оляпки не были водоплавающими и соответствующие адаптации не успели появиться. | |

| | |
|---|----------|
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок | 3 |
| Ответ включает в себя три из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки | 2 |
| Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки | 1 |
| Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | <i>3</i> |

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.

5' – ЦААЦТТГГААГТЦА – 3'

3' – ГТТГГААЦТТТЦАГТ – 5'

Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте ДНК, обозначьте 5' и 3' концы этого фрагмента и определите аминокислоту, которую переносит данная тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет с 5'-конца является антикодоном тРНК. Ответ поясните. Для решения используйте таблицу генетического кода.

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | Баллы |
|--|-------|
| Элементы ответа: 1) На цепи ДНК с направлением 3' – 5' происходит синтез участка цепи тРНК по принципу комплементарности, образовавшаяся тРНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: 5' – ЦААЦЦУУГААГУЦА – 3' 2) По условию задания третий триплет полученного участка тРНК является антикодоном, он имеет последовательность нуклеотидов 5' – УГА – 3'. Цепь иРНК имеет такую же последовательность, поэтому для соблюдения антипараллельности (чтобы антикодон тРНК смог | |



| | |
|--|---|
| соединиться с кодоном иРНК) нужно развернуть тРНК в обратном направлении: 3' –АГУ– 5'. | |
| 3) Такой антикодон может соединиться только с кодом иРНК с последовательностью 5' –УЦА– 3', в котором закодирована аминокислота сер, которую и будет переносить тРНК. | |
| Ответ включает все названные выше элементы и 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 содержит биологические ошибки | 2 |
| Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки | 1 |
| Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 3 |

28

В локусе агути у собак присутствует следующая иерархия доминирования: $a^y > a^w > a^t > a$ (соболиный окрас шерсти > зонарный окрас > чёрно-подпалый окрас > черный окрас). Ген короткой шерсти находится в другой паре аутосом и полностью доминирует над геном длинной шерсти. Определите фенотипы и генотипы потомков, полученных от собак с зонарным окрасом и короткой шерстью (одна из родительских особей которой была дигомозиготной с чёрно-подпалой длинной шерстью) с собакой соболиной окраски и длинной шерстью, одна из родительских особей которой имела черный окрас. Какие законы и закономерности можно выделить в данном скрещивании.

| | |
|--|--------------|
| Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | Баллы |
| Дано: a^y – соболиный окрас a^w – зонарный окрас a^t – чёрно-подпалый окрас a – чёрный окрас B – короткая шерсть b – длинная шерсть | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---------------------------|------------------------|---------------------------|--|---|---------------------------|---|---|---------------------------|--|---|---------------------------|---|---|
| Решение: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P: $a^w a^t Bb$ Зонарный окрас, короткая шерсть | × $a^y abb$ Соболиный окрас, длинная шерсть | | | | | | | | | | | | | | | |
| G: $a^w B$ $a^w b$ $a^t B$ $a^t b$ | $a^y b$ ab | | | | | | | | | | | | | | | |
| F ₁ : | <table border="1"> <tr> <td></td> <td>$a^y b$</td> <td>ab</td> </tr> <tr> <td>$a^w B$</td> <td>$a^y a^w Bb$ соболиный короткошерстный</td> <td>$a^w a Bb$ зонарный короткошерстный</td> </tr> <tr> <td>$a^w b$</td> <td>$a^y a^w bb$ соболиный длинношерстный</td> <td>$a^w abb$ зонарный длинношерстный</td> </tr> <tr> <td>$a^t B$</td> <td>$a^y a^t Bb$ соболиный короткошерстный</td> <td>$a^t a Bb$ чёрно-подпалый короткошерстный</td> </tr> <tr> <td>$a^t b$</td> <td>$a^y a^t bb$ соболиный длинношерстный</td> <td>$a^t abb$ чёрно-подпалый длинношерстный</td> </tr> </table> | | $a^y b$ | ab | $a^w B$ | $a^y a^w Bb$ соболиный короткошерстный | $a^w a Bb$ зонарный короткошерстный | $a^w b$ | $a^y a^w bb$ соболиный длинношерстный | $a^w abb$ зонарный длинношерстный | $a^t B$ | $a^y a^t Bb$ соболиный короткошерстный | $a^t a Bb$ чёрно-подпалый короткошерстный | $a^t b$ | $a^y a^t bb$ соболиный длинношерстный | $a^t abb$ чёрно-подпалый длинношерстный |
| | $a^y b$ | ab | | | | | | | | | | | | | | |
| $a^w B$ | $a^y a^w Bb$ соболиный короткошерстный | $a^w a Bb$ зонарный короткошерстный | | | | | | | | | | | | | | |
| $a^w b$ | $a^y a^w bb$ соболиный длинношерстный | $a^w abb$ зонарный длинношерстный | | | | | | | | | | | | | | |
| $a^t B$ | $a^y a^t Bb$ соболиный короткошерстный | $a^t a Bb$ чёрно-подпалый короткошерстный | | | | | | | | | | | | | | |
| $a^t b$ | $a^y a^t bb$ соболиный длинношерстный | $a^t abb$ чёрно-подпалый длинношерстный | | | | | | | | | | | | | | |
| В данной задаче наблюдается независимое наследование генов окраски и длины шерсти, так как эти гены находятся в разных хромосомах. Разнообразие окрасок собак обуславливается множественным аллелизмом. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 биологические ошибки | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ответ включает 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 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Максимальный балл</i> | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |



В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (приказ Минпросвещения России и Рособрнадзора от 07.11.2018 № 190/1512, зарегистрирован Минюстом России 10.12.2018 № 52952)

«82. По результатам первой и второй проверок эксперты независимо друг от друга выставляют баллы за каждый ответ на задания экзаменационной работы ЕГЭ с развернутым ответом.

В случае существенного расхождения в баллах, выставленных двумя экспертами, назначается третья проверка. Существенное расхождение в баллах определено в критериях оценивания по соответствующему учебному предмету.

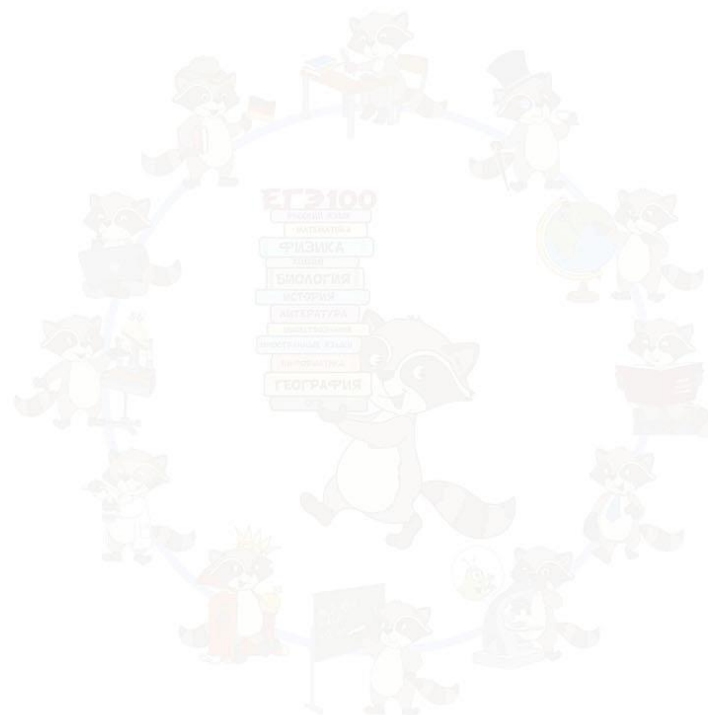
Эксперту, осуществляющему третью проверку, предоставляется информация о баллах, выставленных экспертами, ранее проверявшими экзаменационную работу».

Существенными считаются следующие расхождения:

1) расхождение между баллами, выставленными первым и вторым экспертами, составляет 2 или более балла за выполнение любого из заданий 22–28. В этом случае третий эксперт проверяет только те ответы на задания, которые вызвали столь существенное расхождение;

2) расхождение между суммами баллов, выставленных первым и вторым экспертами за выполнение всех заданий 22–28, составляет 3 или более балла. В этом случае третий эксперт проверяет ответы на все задания 22–28.

ЕГЭ 100 БАЛЛОВ
ВСЕРОССИЙСКИЙ ШКОЛЬНЫЙ ПРОЕКТ
VK.COM/EGE100BALLOV



vk.com/ege100ballov

