

Проверочная работа в формате теста по биологии на тему:

«Наследственность и изменчивость организмов»

Составитель: Кузьменко Е.А., преподаватель биологии и физики ЧПОУ «Красноярский кооперативный техникум экономики, коммерции и права»

Цель: оценить уровень усвоения учебного материала студентами 1 курса по теме «Наследственность и изменчивость организмов».

Задачи:

Образовательные: проверить у обучающихся умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов.

Развивающие: продолжить развитие логического мышления, умения анализировать, обобщать, делать выводы. Создать условия для развития мотивации на осуществление учебной деятельности.

Воспитательные: продолжить формирование научно-материалистического мировоззрения у обучающихся через гражданское, нравственное, эстетическое, физическое воспитание.

Структура проверочной работы:

Тест разработан в двух вариантах, задания распределены по двум уровням сложности: базовый (часть 1), повышенный (часть 2).

Количество заданий в тесте: 15

Распределение тестовых заданий с учетом максимального балла:

Задания части 1 – по 1 баллу за правильно выполненное задание.

Задания части 2: задача 1 – 2 балла, задачи 2 и 3 – 3 балла

Система оценивания проверочной работы:

Максимальное количество баллов, которое можно получить при полном правильном выполнении теста – 20 баллов.

Критерии оценки:

количество баллов менее 11 - 2 (неудовлетворительно)

количество баллов 11-14 - 3 (удовлетворительно)

количество баллов 15-17 - 4 (хорошо)

количество баллов 18-20 - 5 (отлично)

Время выполнения теста: 45 минут.

Инструкция к проверочной работе:

На выполнение проверочной работы отводится 45 минут. Работа состоит из 2 частей и включает 18 заданий.

Часть 1 включает 12 тестовых заданий базового уровня. Необходимо выбрать один правильный ответ из четырех предложенных. За выполнение каждого задания первой части - 1 балл.

Часть 2 состоит из 3 генетических задач (повышенный уровень), которые требуют развернутого ответа в виде оформления решения задачи. За задачу 1 максимально можно получить 2 балла, за задачи 2 и 3 по 3 балла за верное решение и его запись.

Баллы, полученные за правильно выполненные задания, суммируются. Максимальное количество баллов за работу – 20 баллов.

Старайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать максимальное количество баллов. Желаю успеха!

Вариант 1.

Часть 1

1. Способность организмов приобретать новые признаки – это:

- 1) изменчивость
- 2) рост
- 3) развитие
- 4) наследственность

2. Генетика – это наука о:

- 1) химическом составе организмов
- 2) наследственности и изменчивости организмов
- 3) развитии организмов от образования зиготы до рождения
- 4) функциях органов и организма в целом

3. Зигота, содержащая разные аллельные гены, - это:

- 1) гомозигота
- 2) гетерозигота
- 3) мегазигота
- 4) кариозигота

4. Зиготой, содержащей доминантные аллельные гены, называется:

- 1) доминантная гомозигота
- 2) гетерозигота
- 3) рецессивная гомозигота
- 4) кариозигота

5. Метод исследования в генетике, основанный на получении и анализе хромосомных препаратов:

- 1) генеалогический
- 2) близнецовый
- 3) цитогенетический
- 4) статистический

6. Для определения генотипа особи проводят скрещивание:

- 1) дигибридное
- 2) анализирующее
- 3) промежуточное
- 4) полигибридное

7. Второй закон Г.Менделя называется законом:

- 1) независимого наследования признаков
- 2) расщепления признаков
- 3) гомологических рядов в наследственной изменчивости

4) единообразия первого поколения

8. Определите число типов гамет у организма с генотипом AaBbCc

1) 5

2) 3

3) 4

4) 2

9. Первой группе крови соответствует генотип:

1) $I^A I^O$

2) $I^B I^B$

3) $I^A I^B$

4) $I^O I^O$

10. Генные мутации являются результатом нарушения:

1) кроссинговера

2) репликации

3) расхождения хромосом в митозе

4) расхождения хромосом в мейозе

11. Гетерозис – это результат изменчивости:

1) мутационной

2) паратипической

3) комбинативной

4) случайной

12. Причина синдрома Дауна:

1) генная мутация

2) геномная мутация

3) летальная мутация

4) точковая мутация

Часть 2

Решите задачи:

1. Скрестили двух кроликов с серой шерстью. В F1 - 25% с черной шерстью, 50% — с серой и 25% с белой. Определите генотипы и объясните такое расщепление.

2. Голубоглазый брюнет женился на кареглазой блондинке. Какие могут родиться дети, если оба родителя гетерозиготны?

3. У матери II группа крови, у сына I, у дочери III. Какая группа крови у отца? Определите генотипы родителей и детей.

Инструкция к проверочной работе:

На выполнение проверочной работы отводится 45 минут. Работа состоит из 2 частей и включает 18 заданий.

Часть 1 включает 12 тестовых заданий базового уровня. Необходимо выбрать один правильный ответ из четырех предложенных. За выполнение каждого задания первой части - 1 балл.

Часть 2 состоит из 3 генетических задач (повышенный уровень), которые требуют развернутого ответа в виде оформления решения задачи. За задачу 1 максимально можно получить 2 балла, за задачи 2 и 3 по 3 балла за верное решение и его запись.

Баллы, полученные за правильно выполненные задания, суммируются. Максимальное количество баллов за работу – 20 баллов.

Старайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать максимальное количество баллов. Желаю успеха!

Вариант 2.

Часть 1

1. Наука о наследственности и изменчивости организмов:

- 1) эмбриология
- 2) генетика
- 3) селекция
- 4) экология

2. Ген – это участок молекулы:

- 1) РНК
- 2) ДНК
- 3) белка
- 4) липида

3. Ген, уступающий доминантному в силе проявления, называется:

- 1) гомозиготный
- 2) рецессивный
- 3) аллельный
- 4) гетерозиготный

4. Скрещивание, при котором родительские формы отличаются по одной паре признаков:

- 1) полигибридное
- 2) моногибридное
- 3) тригибридное
- 4) дигибридное

5. Генотип – это совокупность:

- 1) всех генов вида
- 2) всех генов организма
- 3) всех генов, расположенных в ядре клетки
- 4) всех генов популяции

6. Первый закон Г.Менделя называется законом:

- 1) независимого наследования признаков
- 2) чистоты гамет
- 3) гомологических рядов в наследственной изменчивости
- 4) единообразия первого поколения

7. В основе геномных мутаций лежит:

- 1) кроссинговер;
- 2) изменение структуры гена;
- 3) изменение структуры хромосом;
- 4) нарушение расхождения хромосом при делении клетки.

8. Кроссинговер является механизмом:

- 1) модификационной изменчивости;
- 2) паратиписической изменчивости;
- 3) комбинативной изменчивости;
- 4) длительных модификаций.

9. II группе крови соответствует генотип:

- 1) $I^O I^O$
- 2) $I^A I^A, I^A I^O$
- 3) $I^B I^B, I^B I^O$
- 4) $I^A I^B$

10. Определите число гамет у организма с генотипом AaBBCcDd

- 1) 1
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 8

11. Выраженное модифицирующее влияние среда оказывает на проявление:

- 1) хромосомных болезней
- 2) гемофилии
- 3) массы тела
- 4) группы крови

12. Пробандом называют человека:

- 1) с которого начинается построение родословной;
- 2) имеющего изучаемый признак;
- 3) вступившего в близкородственный брак;
- 4) являющегося носителем генетической болезни.

Часть 2

1. Скрестили высокие растения с низкими растениями. В F1 — все растения среднего размера. Какое будет F2?

2. При скрещивании двух сортов томата с красными шаровидными и желтыми грушевидными плодами в первом поколении все плоды красные, шаровидные. Определите генотипы родителей, гибридов первого поколения, соотношение фенотипов второго поколения.

3. У мальчика I группа крови, у его сестры IV. Каковы группы крови и генотипы родителей?

**Ключ к тесту:
Вариант 1**

Часть 1

| | | | | | | |
|------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Ответ | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| № задания | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Ответ | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 |

Часть 2.

Элементы ответа:

1. Записано краткое условие задачи
 2. В решении записаны необходимые данные.
 3. Получен и записан верный ответ
1. Ответ: AA – 25% черных, aa – 25% белых, Aa – 50% серых.
 2. AaBb – кареглазые брюнеты, aabB – голубоглазые брюнеты, aabb – голубоглазые блондины, AaBB – кареглазые блондины.
 3. Группа крови отца третья I^B I^O

Вариант 2

Часть 1

| | | | | | | |
|------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Ответ | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 |
| № задания | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Ответ | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 1 |

Часть 2.

Элементы ответа:

1. Записано краткое условие задачи.
 2. В решении записаны необходимые данные.
 3. Получен и записан верный ответ.
1. Ответ: Aa – генотип растений средней высоты, в результате скрещивания потомков F1 получится: AA – 25% высоких, aa – 25% низких, Aa – 50% средних.
 2. Ответ: Генотипы родителей AABb, aabb. F1 AaBb красные шаровидные 100%, Во втором поколении при скрещивании дигетерозигот получится расщепление по фенотипу 9:3:3:1.

AB Ab aB ab

AB AABb AABb AaBb AaBb

Ab AABb AAbb AaBb Aabb

aB AaBb AaBb aaBb aaBb

ab AaBb Aabb aaBb aabb

3. Ответ: генотипы родителей: I^A I^O мать, I^B I^O отец.

Источники информации:

1. Линия УМК, серия Биология. "Линия жизни" (10-11) (Базовый) под ред. Пасечника В.В., 2023 год.
2. <https://bio-oge.sdangia.ru/>