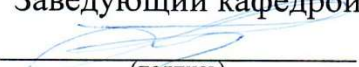


Набор 2021

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра ветеринарной генетики и биотехнологии

Рег. № УКп. 03-23.01
« 07 » 10 2022г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от « 05 » 10 2022г. № 2
Заведующий кафедрой

(подпись) Кочнев Н.Н.

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.23 Генетика растений и животных

Код и название учебной дисциплины (модуля)

**35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции**

(профиль: Технология производства и переработки продукции животноводства;
уровень подготовки - бакалавриат)

Код и наименование направления подготовки (специальности) с указанием уровня подготовки

Новосибирск 2022

8410

Паспорт

фонда оценочных средств

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|-------|---|---|---|
| 1. | Предмет методы и значение генетики растений и животных | ОПК-1 | – Вопросы для устного опроса и собеседования; – Тесты; – Вопросы для экзамена. |
| 2. | Цитологические основы наследственности | ОПК-1 | – Вопросы для устного опроса и собеседования; – Вопросы для экзамена. |
| 3. | Закономерности наследования признаков при половом размножении | ОПК-1 | – Вопросы для устного опроса и собеседования; – Задания для контрольной работы; – Тесты; – Вопросы для экзамена. |
| 4. | Хромосомная теория наследственности | ОПК-1 | – Вопросы для устного опроса и собеседования; – Тесты; – Вопросы для экзамена. |
| 5. | Молекулярные основы наследственности | ОПК-1 | – Вопросы для устного опроса и собеседования; – Задания для контрольной работы; – Тесты; – Вопросы для экзамена. |
| 6. | Генетические основы онтогенеза | ОПК-1 | – Вопросы для устного опроса и собеседования; – Вопросы для экзамена. |
| 7. | Мутационная изменчивость | ОПК-1 | – Вопросы для устного опроса; – Задания для контрольной работы; – Тесты; – Вопросы для экзамена. |
| 8. | Изменчивость и методы её изучения | ОПК-1 | – Вопросы для устного опроса и собеседования; – Тесты; – Вопросы для экзамена. |
| 9. | Генетика популяций | ОПК-1 | – Вопросы для устного опроса и собеседования; – Тесты; – Вопросы для экзамена. |
| 10. | Основы генетической инженерии и биотехнологии | ОПК-1 | – Вопросы для устного опроса и собеседования; – Вопросы для экзамена. |
| 11. | Основы иммуногенетики и биохимической генетики | ОПК-1 | – Вопросы для устного опроса и собеседования; – Тесты. |
| 12. | Экзамен | ОПК-1 | – Задания для контрольной работы; – Тесты; – Вопросы для экзамена. |

ВВЕДЕНИЕ

Разработанный фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Генетика растений и животных» представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (КИМ), предназначенных для измерения уровня достижения студентом необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (профиль: Технология производства и переработки продукции животноводства).

В ФОС входят оценочные средства текущего контроля успеваемости и оценочные средства промежуточной аттестации студентов, соответствующие требованиям рабочей программы реализуемой учебной дисциплины на каждом этапе обучения.

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Генетика растений и животных» проводится в соответствии с локальными документами НГАУ, является обязательной и осуществляется ведущим преподавателем.

Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости по дисциплине «Генетика растений и животных» разработан для проверки уровня сформированности компетенций:

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.

Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости по дисциплине «Генетика растений и животных» включает:

- вопросы для устного опроса и собеседования;
- задания для контрольной работы;
- тестовые задания.

1.1. Описание оценочных средств по разделам (темам) дисциплины

– **Вопросы для устного опроса и собеседования:**

Раздел 1. Предмет методы и значение генетики растений и животных

1. История развития генетики.
2. Методы исследования, используемые в генетике растений и животных.
3. Изменчивость и наследственность, сущность этих явлений.
4. Роль отечественных ученых в развитии генетики.
5. Значение генетики для решения задач сельскохозяйственного производства.

Раздел 2. Цитологические основы наследственности

1. Кариотипы и морфологические особенности хромосом у крупного рогатого скота.
2. Кариотипы и морфологические особенности хромосом у домашней свиньи.
3. Кариотипы и морфологические особенности хромосом у домашней лошади.
4. Кариотипы и морфологические особенности хромосом у овцы.
5. Кариотипы и морфологические особенности хромосом у домашней курицы.

Раздел 3. Закономерности наследования признаков при половом размножении

1. Моно- и дигибридные скрещивания.
2. Аллельные взаимодействия генов.
3. Законы (Правила) Менделя.
4. Летальные и полуметалетальные гены, их наследование.
5. Взаимодействия неаллельных генов.

Раздел 4. Хромосомная теория наследственности

1. Сцепленное наследование признаков.
2. Основные положения хромосомной теории Т. Моргана.
3. Пол и механизмы его детерминации.

4. Наследование признаков, сцепленных с полом.
5. Признаки, ограниченные и контролируемые полом.

Раздел 5. Молекулярные основы наследственности

1. Строение и функции нуклеиновых кислот.
2. Репликация ДНК.
3. Генетический код и его свойства.
4. Биосинтез белка в клетке.
5. Процессинг.

Раздел 6. Генетические основы онтогенеза

1. Структура и функции генов.
2. Концепция оперона применительно к высшим организмам.
3. Понятие об онтогенезе и о генетической информации.
4. Оперонные системы регуляции (теория Жакоба и Моно).
5. Роль ядра и цитоплазмы в развитии.

Раздел 7. Мутационная изменчивость

1. Мутации и их классификация.
2. Особенности мейоза и образования гамет у анеуплоидов, их плодовитость и жизнеспособность.
3. Спонтанный и индуцированный мутационный процесс.
4. Факторы, вызывающие мутации.
5. Антимутагены.

Раздел 8. Изменчивость и методы её изучения

1. Выборочная и генеральная совокупности. Классификация признаков.
2. Основные статистические параметры выборочных совокупностей, характеризующие среднее значение и изменчивость признаков.
3. Коэффициент корреляции – мера сопряжённой изменчивости.
4. Оценка достоверности разности между средними арифметическими двух выборочных совокупностей с помощью критерия Стьюдента.
5. Анализ характера расщепления в гибридологических опытах с использованием критерия χ^2 .
6. Статистические параметры при качественной вариации.

Раздел 9. Генетика популяций

1. Генетическая структура популяции, закон Харди-Вайнберга.
2. Факторы, изменяющие генетическую структуру популяции.
3. Понятие о внутривидовой генетическом полиморфизме и генетическом грузе.
4. Формы отбора: движущий, стабилизирующий, дизруптивный.
5. Значение популяционной генетики для сельскохозяйственного производства.

Раздел 10. Основы генетической инженерии и биотехнологии

1. Методы выделения и синтеза генов. Понятие о векторах. Геномные библиотеки.
2. Способы получения рекомбинантных молекул ДНК, методы клонирования генов.
3. Биотехнология и её значение в сельском хозяйстве.
4. Использование групп крови и биохимического полиморфизма в практике животноводства.
5. Трансплантация эмбрионов как метод ускоренного воспроизводства высокопродуктивных животных.

Раздел 11. Основы иммуногенетики и биохимической генетики

1. Группы крови. Основные понятия: антигенность, иммуногенность, специфичность, генетическая система групп крови, тип крови.
2. Номенклатура антигенов и систем крови.
3. Наследование групп крови.
4. Значение групп крови для животноводства.
5. Понятие полиморфизма, полиморфный ген. Значение биохимического полиморфизма для животноводства.

–Задания для контрольной работы:

Раздел 3. Закономерности наследования признаков при половом размножении

1. Может ли при скрещивании петуха и курицы с ореховидной формой гребня родиться потомок с простой формой гребня (задача на новообразование). Если да, то, какие генотипы будут у родителей и потомка?
2. Может ли при скрещивании петуха с розовидной формой гребня и курицы с гороховидной формой гребня родиться потомок с простой формой гребня (задача на новообразование). Если да, то, какие генотипы будут у родителей и потомка?
3. Новообразование: сущность взаимодействия генов, соотношение фенотипов во втором поколении (определение и схему, иллюстрирующую взаимодействие).
4. Может ли при скрещивании петуха с ореховидной формой гребня и курицы с гороховидной формой гребня родиться потомок с розовидной формой гребня (задача на новообразование). Если да, то, какие генотипы будут у родителей и потомка?
5. Может ли при скрещивании жеребца и кобылы с вороной мастью родиться жеребенок с рыжей мастью (задача на эпистаз). Если да, то, какие генотипы будут у родителей и потомка?
6. Эпистаз: сущность взаимодействия генов, соотношение фенотипов во втором поколении (определение и схему, иллюстрирующую взаимодействие).
7. Может ли при скрещивании жеребца с серой мастью и кобылы с рыжей мастью родиться жеребенок с вороной мастью (задача на эпистаз). Если да, то, какие генотипы будут у родителей и потомка?
8. Может ли при скрещивании попугаев с желтой и голубой окраской оперенья родиться потомок с белой окраской оперенья (задача на новообразование). Если да, то, какие генотипы будут у родителей и потомка?
9. Анализирующее скрещивание (определение и схему, иллюстрирующую скрещивание).
10. Фенотип (определение понятия и написать несколько примеров фенотипов).
11. Комплементария: сущность взаимодействия генов, соотношение фенотипов во втором поколении (определение и схему, иллюстрирующую взаимодействие).
12. Аддитивная полимерия: сущность взаимодействия генов, соотношение фенотипов во втором поколении (определение и схему, иллюстрирующую взаимодействие).
13. Может ли при скрещивании петуха и курицы с ореховидной формой гребня родиться потомок с простой формой гребня (задача на новообразование). Если да, то, какие генотипы будут у родителей и потомка?
14. Анализирующее скрещивание (определение и схему, иллюстрирующую скрещивание).
15. Аллельные и неаллельные гены (определение и схематично нарисовать хромосомы и расположить в них гены).
16. Генотип (определение понятия и написать несколько примеров генотипов).
17. Фенотип (определение понятия и написать несколько примеров фенотипов).
18. Правило единообразия гибридов первого поколения (определение и схему, иллюстрирующую скрещивание).
19. Гомозиготность и гетерозиготность (определение и написать примеры у особей с гомозиготными и гетерозиготными генотипами).
20. Полное доминирование (определение и схему, иллюстрирующую тип доминирования).
21. Неполное доминирование (определение и схему, иллюстрирующую тип доминирования).
22. Кодоминирование (определение и схему, иллюстрирующую тип доминирования).
23. Сверхдоминирование (определение и схему, иллюстрирующую тип доминирования).
24. Генотип (определение понятия и написать несколько примеров генотипов).
25. Закон независимого комбинирования (наследования) признаков (определение и схе-

му, иллюстрирующую скрещивание).

26. Наследование признаков при дигибридном скрещивании (определение и схему, иллюстрирующую скрещивание).

27. Правило расщепления во втором поколении при моногибридном скрещивании (определение и схему, иллюстрирующую скрещивание).

28. Летальные гены, их наследование (определение и схему, иллюстрирующую наследование летальных генов).

Раздел 5. Молекулярные основы наследственности

1. В чем заключается комплементарность азотистых оснований в цепи ДНК?

2. Каково биологическое значение ДНК?

3. Сколько встречается пар оснований в двойной спирали ДНК? Назвать их.

4. В чем заключается различие молекул ДНК и РНК?

5. Структура гена. Регуляция синтеза и-РНК и белка.

6. Что такое транскрипция и трансляция?

7. Что такое кодон и антикодон? Какова их биологическая роль?

8. Что такое генетический код? Назвать свойства генетического кода.

9. Составить модель транскрипции и трансляции, если полинуклеотидная цепь ДНК, комплементарная матричной цепи ДНК, содержит следующую последовательность азотистых оснований: ААТТАГГЦЦГА

10. Генетические варианты А и В каппа-казеина молока овец различаются по двум аминокислотам в позициях 5 и 6. Последовательность аминокислот в вариантах А и В каппа-казеина с 1-й по 10-ю позицию следующая:

А мет-арг-лиз-сер-иле-лей-лей-вал-вал-тре...

В мет-арг-лиз-сер-фен-фен-лей-вал-вал-тре...

Смоделировать процессы транскрипции и трансляции. Какие антикодоны должны иметь т-РНК, чтобы указанные аминокислоты включились в полипептидную цепь?

11. Кодоны информационной РНК следующие: ЦУЦ ГУА ЦАУ УГА АГУ. Какова последовательность структурных генов? Какова последовательность аминокислот в полипептидной цепи белка?

12. Участок молекулы рибонуклеазы поджелудочной железы состоит из следующих аминокислот:

...глу-гли-асп-про-тир-вал-про-вал-гис-фен-асп-ала-сер-вал...

Определить структурные гены участка молекулы ДНК, кодирующие аминокислоты рибонуклеазы.

13. Отрезок молекулы белка включает следующие аминокислоты:

...арг-вал-иле-лиз-фен-мет-три...

Определить все возможные варианты кодирования нуклеотидами ДНК и и-РНК указанных аминокислот.

14. Одна из цепей фермента имеет следующую последовательность аминокислот:

...тре-сер-асп-мет-сер-лиз-тир...

Определить все возможные варианты кодирования нуклеотидами ДНК и и-РНК указанных аминокислот.

15. Определить кодоны аминокислот и последовательность нуклеотидов в м-РНК, контролирующей синтез соответствующего участка белка, последовательность нуклеотидов в антикодонах т-РНК и нуклеотидов в матричной и во второй, ей комплементарной цепи ДНК.

16. Составить модель транскрипции и трансляции, если полинуклеотидная цепь ДНК, комплементарная матричной цепи ДНК, содержит следующую последовательность азотистых оснований: АГГЦЦЦГАЦАЦЦГТТАГТ

17. Какие этапы включает биосинтез белка?

18. Что такое ДНК? Каково ее строение и функции?

19. Составить модель транскрипции и трансляции, если полинуклеотидная цепь ДНК, комплементарная матричной цепи ДНК, содержит следующую последовательность азотистых оснований: АГГЦЦГТЦГАТТГАГЦТ

20. Какие виды РНК известны?

Раздел 7. Мутационная изменчивость

1. Что такое генные мутации? Назвать типы генных мутаций.
2. Перечислите виды хромосомных перестроек (абберации).
3. Что такое полиплоидия? Назвать причины ее возникновения и значение для селекции.
4. Молекула ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов на матричной цепи:
ЦЦАТЦГТАЦГАТАГЦ
В результате действия мутагенного фактора произошло включение одного нуклеотида Ц между вторым и третьим нуклеотидами. Как изменится последовательность аминокислот в полипептидной цепи?
5. Что такое анеуплоидия? Назвать причины ее возникновения и значение для селекции.
6. Что такое мутагены и мутагенез?
7. Перечислите и охарактеризуйте хромосомные мутации (структурные перестройки или абберации).

– Тестовые задания:

Раздел 1. Предмет методы и значение генетики растений и животных

(1 правильный ответ)

1. Генетика – это наука, изучающая:

1. Происхождение живых организмов.
2. Взаимоотношения организмов между собой и с окружающей средой.
3. Наследственность и изменчивость живых организмов и методах управления ими.

(1 правильный ответ)

2. Годом рождения генетики считают:

1. 1799.
2. 1865.
3. 1900.

(1 правильный ответ)

3. Термин «Генетика» в 1906 г. предложил:

1. У. Бэтсон.
2. Г. Мендель.
3. Т. Морган.

(1 правильный ответ)

4. Основоположником гибридологического анализа (анализа характера наследования признаков с помощью системы скрещиваний) является:

1. Ч. Дарвин.
2. В. Иоганнсен.
3. Г. Мендель.

(1 правильный ответ)

5. Изменчивость, возникающая в потомстве в результате новых сочетаний признаков и свойств при скрещиваниях называется:

1. Комбинативная.
2. Мутационная.
3. Коррелятивная.

Раздел 2. Цитологические основы наследственности

(1 правильный ответ)

6. Перечислите основные фазы митоза в порядке их возникновения:

1. Анафаза.
2. Профаза.
3. Телофаза.
4. Метафаза.

Ответ _____.

(1 правильный ответ)

7. Какой набор хромосом содержится в сперматозоидах:

1. Гаплоидный.
2. Диплоидный.
3. Полиплоидный.

(1 правильный ответ)

8. Мейозом делятся:

1. Сперматогонии.
2. Сперматоциты 1 порядка.
3. Сперматозоиды.

(1 правильный ответ)

9. Совокупность количественных и структурных особенностей диплоидного набора хромосом вида называется:

1. Генотип.
2. Кариотип.
3. Генофонд.

(1 правильный ответ в каждом соответствие)

10. Установите соответствие между видом и хромосомным набором: например, 1-(в)

1. Человек ____.
2. Домашняя свинья ____.
3. Крупный рогатый скот ____.
4. Лошадь ____.
5. Кура ____.
- а) 60 хромосом.
- б) 78 хромосом.
- в) 46 хромосом.
- г) 64 хромосомы.
- д) 38 хромосом.

Раздел 3. Закономерности наследования признаков при половом размножении

(1 правильный ответ)

11. Совокупность генов организма называется:

1. Генофонд.
2. Генотип.
3. Кариотип.

(1 правильный ответ)

12. Если в гетерозиготе фенотипически проявляются оба аллеля, то, о каком типе доминирования идет речь:

1. Неполное доминирование.
2. Полное доминирование.
3. Кодоминирование.

(1 правильный ответ)

13. Второй закон Менделя называется:

1. Закон независимого наследования признаков.
2. Закон единообразия признака у гибридов первого поколения (F_1).
3. Закон расщепления во втором поколении (F_2).

(1 правильный ответ)

14. Сколько типов гамет могут дать особи с генотипом $AaCcFF$:

1. Шесть.
2. Два.
3. Четыре.

(1 правильный ответ)

15. Подавление одного аллельного гена другим называется:

1. Эпистаз.
2. Доминирование.
3. Инбредная депрессия.

Раздел 4. Хромосомная теория наследственности

(1 правильный ответ)

16. Число групп сцепления у разных видов животных и растений соответствует:

1. Триплоидному числу хромосом.
2. Диплоидному числу хромосом.
3. Гаплоидному числу хромосом.

(1 правильный ответ)

17. В одном из положений хромосомной теории Т. Моргана написано: ...«Новые сочетания генов, находящихся в одной хромосоме, возникают в результате _____»:

1. Мутации.
2. Кроссинговера.

3. Деления клеток.

(1 правильный ответ)

18. Расстояние между генами L – V=33,6 сМ, между M – L=10,5сМ, между M – V=23,1 сМ. В каком порядке расположены гены:

1. MVL.
2. LMV.
3. MLV.

(1 правильный ответ)

19. Женский пол млекопитающих:

1. Гетерогаметный.
2. Гомогаметный.
3. Полигаметный.

(1 правильный ответ)

20. Гены, отвечающие за развитие признаков, сцепленных с полом, находятся в:

1. Гоносомах.
2. Любых хромосомах.
3. Аутосомах.

Раздел 5. Молекулярные основы наследственности

(1 правильный ответ)

21. Нуклеиновая кислота, в состав которой входит рибоза:

1. РНК.
2. ДНК.
3. АТФ.

(1 правильный ответ)

22. К пуриновым азотистым основаниям относятся:

1. Аденин, цитозин.
2. Цитозин, тимин.
3. Аденин, гуанин.

(1 правильный ответ)

23. В ДНК аденину комплементарен:

1. Тимин.
2. Цитозин.
3. Гуанин.

(1 правильный ответ)

24. Первый этап биосинтеза белка называется:

1. Репликация.
2. Транскрипция.
3. Трансляция.

(1 правильный ответ)

25. Участок молекулы ДНК (реже РНК), кодирующий первичную структуру полипептида, молекулы транспортной или рибосомальной РНК называется:

1. Ген.
2. Фен.
3. Кодон.

Раздел 7. Мутационная изменчивость

(1 правильный ответ)

26. Стойкие изменения наследственного материала (структуры ДНК и в кариотипе) называются:

1. Мутации.
2. Мутагены.
3. Фенокопии.

(1 правильный ответ)

27. Процесс возникновения мутаций называется:

1. Гаметогенез.
2. Мутагенез.
3. Эмбриогенез.

(1 правильный ответ)

28. Факторы, вызывающие мутации называются:

1. Мутагенами.
2. Канцерогенами.

3. Тератогенами.

(1 правильный ответ)

29. К какому типу мутаций относится мутация $2n+1$:

1. Генные.
2. Хромосомные.
3. Геномные.

(1 правильный ответ)

30. Мутация, характеризующаяся выпадением срединного участка хромосом, называется:

1. Делеция.
2. Дупликация.
3. Нехватка.

Раздел 8. Изменчивость и методы её изучения

(1 правильный ответ)

31. Что показывает варианта (x_i)?

1. Изменчивость признака.
2. Среднее значение признака по выборке.
3. Значение отдельно взятого наблюдения.

(1 правильный ответ)

32. Какой статистический показатель определяется выражением: $\frac{\sum x_i}{n}$?

1. Среднее квадратическое отклонение (σ).
2. Варианса (σ^2).
3. Средняя арифметическая (\bar{x}).

(4 правильных ответа)

33. Выберите статистические параметры, характеризующие изменчивость признака:

| | | |
|----|------------|-----------------------------------|
| 1. | \bar{x} | Средняя арифметическая |
| 2. | S | Дисперсия |
| 3. | S_x | Ошибка средней арифметической |
| 4. | x_i | Варианта |
| 5. | σ | Среднее квадратическое отклонение |
| 6. | σ^2 | Варианса |
| 7. | r | Коэффициент корреляции |
| 8. | Cv | Коэффициент вариации |

(1 правильный ответ)

34. Коэффициент корреляции характеризует:

1. Силу и направление связи.
2. Изменение одного признака при изменении другого на единицу.
3. Изменчивость признака.

(1 правильный ответ)

35. С какой целью применяется критерий Стьюдента? Выберите нужное.

1. При необходимости оценить тип распределения.
2. При выявлении достоверной разности средних.
3. При необходимости определения величины связи двух признаков.

Раздел 9. Генетика популяций

(1 правильный ответ)

36. Совокупность аллелей (генов) популяции, характеризующихся определенной частотой называется:

1. Генотип.
2. Генофонд.
3. Кариотип.

(1 правильный ответ)

37. Генетическая структура популяции определяется:

1. Концентрацией каждого аллеля.
2. Концентрацией аллелей и генотипов.
3. Концентрацией каждого аллеля, характером генотипов и частотой их распространения.

(1 правильный ответ)

38. Если аллель A встречается в популяции с частотой 0,6, аллель a - 0,4, то структура популяции будет иметь вид:

1. $0,6 AA + 0,4 aa = 1$.
2. $0,6 AA + 0,24 Aa + 0,16 aa = 1$.
3. $0,36 AA + 0,48 Aa + 0,16 aa = 1$.

(1 правильный ответ)

39. Вставьте правильный вариант в определение:

Дрейф генов или генетико-автоматический процесс наблюдается в изолированных популяциях при _____ численности её членов.

1. Неограниченной.
2. Ограниченной.
3. Любой.

(1 правильный ответ)

40. Спаривание родственных между собой самок и самцов называется:

1. Аутбридинг.
2. Инбридинг.
3. Гибридизация.

Раздел 11. Основы иммуногенетики и биохимической генетики

(1 правильный ответ)

41. Совокупность антигенов особи, контролируемых аллелями одного локуса называется:

1. Группа крови.
2. Тип крови.
3. Генетическая система групп крови.

(1 правильный ответ)

42. Совокупность антигенов, которые наследуются как единое целое называется:

1. Фенотип.
2. Генетическая система групп крови.
3. Феногруппа.

(1 правильный ответ)

43. Одновременное присутствие у вида животных двух или более генетических форм одного белка, контролируемых аллелями с частотой каждого из них в популяции больше 0,01 называется:

1. Полимерия.
2. Биохимический полиморфизм.
3. Плейотропия.

(1 правильный ответ)

44. Антигены – это:

1. Вещества, вызывающие мутации.
2. Белки-иммуноглобулины, образующиеся в ответ на введение в организм чужеродных веществ.
3. Инородные вещества, проникшие в организм, которые вызывают иммунный ответ.

(1 правильный ответ)

45. Совокупность антигенов особи называется:

1. Генетическая система групп крови.
2. Группа крови.
3. Генотип.

1.2. Критерии оценки

Критерии оценки результатов устного опроса и собеседования

В журнал преподавателя по итогам устного опроса студентов и собеседования в подгруппах выставляются оценки:

«отлично» – если студент правильно отвечал на 90-100% вопросов, обращенных к нему преподавателем и (или) правильно дополнял ответы других студентов;

«хорошо» – если студент правильно отвечал на 80-90% вопросов, обращенных к нему преподавателем и (или) правильно дополнял ответы других студентов;

«удовлетворительно» – если студент правильно отвечал на 70-80% вопросов, обращенных к нему преподавателем и (или) правильно дополнял ответы других студентов;

«неудовлетворительно» – если студент правильно отвечал менее чем на 70% вопросов, обращенных к нему преподавателем и (или) не правильно дополнял ответы других студентов.

Критерии оценки выполнения контрольной работы:

– оценка «зачтено» выставляется при правильно выполненном в задании не менее 1 вопроса из 2-х;

– во всех других случаях работа не засчитывается, ставится оценка «не зачтено» и выдается другой вариант.

Критерии оценки результатов тестирования:

– оценка «отлично» выставляется студенту, если процент правильных ответов по одному из вариантов тестовых заданий составляет более 90%;

– оценка «хорошо» выставляется студенту, если процент правильных ответов по одному из вариантов тестовых заданий составляет 80-90%;

– оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если процент правильных ответов по одному из вариантов тестовых заданий составляет 70-80%;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если процент правильных ответов по одному из вариантов тестовых заданий составляет менее 70%.

При успешном выполнении письменной контрольной работы и тестовых заданий студент допускается к экзамену в соответствии с графиком учебного процесса.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Генетика растений и животных» проводится в форме экзамена в соответствии с графиком учебного процесса. Экзамен принимает преподаватель, ведущий лекционный курс.

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации включает вопросы к экзамену по дисциплине «Генетика растений и животных» для проверки уровня сформированности компетенций:

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.

2.1. Описание оценочных средств дисциплины

–Вопросы для экзамена

1. Основные этапы развития генетики растений и животных.
2. Методы исследования, используемые в генетике растений и животных.
3. Изменчивость и наследственность, сущность этих явлений.
4. Понятие о кариотипе. Морфологические особенности хромосом.
5. Правило единообразия гибридов первого поколения. Гомозиготность и гетерозиготность.

6. Типы доминирования.
7. Правило расщепления во втором поколении при моногибридном скрещивании.
8. Наследование признаков при дигибридном скрещивании. Закон независимого комбинирования признаков.
9. Причины отклонений от менделевских соотношений расщепления.
10. Понятие о качественных и количественных признаках.
11. Новообразование: сущность взаимодействия генов, соотношение фенотипов во втором поколении.
12. Комплементария: сущность взаимодействия генов, соотношение фенотипов во втором поколении.
13. Эпистаз: сущность взаимодействия генов, соотношение фенотипов во втором поколении.
14. Полимерия: сущность взаимодействия генов, соотношение фенотипов во втором поколении.
15. Летальные и полуметальные гены, их наследование.
16. Сцепленное наследование признаков. Основные положения хромосомной теории Т. Моргана.
17. Кроссинговер, его доказательство и значение.
18. Пол и механизмы его детерминации.
19. Наследование признаков, сцепленных с полом. Признаки, ограниченные и контролируемые полом.
20. ДНК: строение и функции.
21. Строение и типы РНК.
22. Генетический код и его свойства.
23. Стадии белкового синтеза: транскрипция и трансляция.
24. Структура и функции генов.
25. Регуляция экспрессии гена на примере оперона.
26. Мутации и их классификация.
27. Полиплоидия, причины возникновения и значение для селекции.
28. Анеуплоидия, причины возникновения и значение для селекции.
29. Виды хромосомных перестроек (абберации).
30. Генные мутации.
31. Факторы, вызывающие мутации.
32. Генеральная и выборочная совокупности. Основные статистические параметры выборочных совокупностей, характеризующие среднее значение и изменчивость признаков.
33. Статистические методы анализа количественной изменчивости.
34. Методы сравнения двух выборочных совокупностей (критерий Стьюдента, критерий χ^2).
35. Коэффициент корреляции – мера сопряжённой изменчивости.
36. Статистические методы анализа качественных признаков с альтернативной изменчивостью.
37. Понятие о популяции и чистой линии. Свойства генетической популяции.
38. Генетическая структура популяции, закон Харди-Вайнберга.
39. Факторы, изменяющие генетическую структуру популяции.
40. Генная инженерия. Её значение в сельском хозяйстве.
41. Принципы клонирования.
42. Основные этапы получения трансгенных организмов.
43. Группы крови. Основные понятия. Наследование групп крови.
44. Использование групп крови и биохимического полиморфизма в практике животноводства.

2.2. Критерии оценки знаний по дисциплине

| Показатели оценивания | Результаты обучения | Критерии оценивания |
|-----------------------|---|---|
| Отлично | Знает терминологию и основные понятия генетики растений и животных | Способен характеризовать, описывать, раскрывать сущность генетических явлений, пользуясь принятой научной терминологией в области генетики растений и животных. |
| | Умеет использовать основные научно-практические достижения в области генетики растений и животных в профессиональной деятельности | Активно демонстрирует способность применять законы генетики растений и животных, знание основных генетических методов, аргументирует выбор метода или алгоритма решения профессиональной задачи. |
| | Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области генетики растений и животных | Демонстрирует владение системой приемов анализа и логического изложения материала, четко аргументирует выбор предлагаемого варианта решения рассматриваемой проблемы, пользуясь глубокими знаниями основ генетики растений и животных, делает четкие выводы, адекватные поставленному вопросу. |
| Хорошо | Знает терминологию и основные понятия генетики растений и животных | Использует базовые понятия и термины в области генетики растений и животных, в целом понимает сущность молекулярно-генетических явлений. |
| | Умеет использовать основные научно-практические достижения в области генетики растений и животных в профессиональной деятельности | Демонстрирует основные знания сущности современных проблем и задач генетики растений и животных, способен применять законы генетики растений и животных, знание основных генетических методов для решения профессиональной задачи |
| | Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области генетики растений и животных | Демонстрирует владение приемами последовательного анализа и изложения материала, обосновывает выбор предлагаемого варианта решения рассматриваемой проблемы, делает выводы. |
| Удовлетворительно | Знает терминологию и основные понятия генетики растений и животных | Дает определения основных понятий генетики растений и животных |
| | Умеет использовать основные научно-практические достижения в области генетики растений и животных в профессиональной деятельности | Способен перечислить современные проблемы и задачи генетики растений и животных, описать научные подходы к решению типичных проблем и задач в области генетики растений и животных, но испытывает затруднения при использовании полученных знаний в области генетики растений и животных для решения профессиональных задач |
| | Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области генетики растений и животных | Демонстрирует способность формулировать ответ на вопрос в области генетики растений и животных, но испытывает затруднения в поиске типового решения проблемы |
| Неудовлетворительно | Знает терминологию и основные понятия генетики растений и животных | Не способен изложить основные понятия генетики растений и животных |
| | Умеет использовать основные научно-практические достижения в области генетики растений и животных в профессиональной деятельности | Не имеет представления о современных проблемах и задачах генетики растений и животных, не знает научных подходов решения профессиональных задач |
| | Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области генетики растений и животных | Не имеет навыков анализа материала и построения доказательного ответа на проблемный вопрос в области генетики растений и животных |

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Задания для оценки сформированности компетенции «ОПК-1»

Примеры задания закрытого типа

1. Сколько сортов гамет образуется у особи с генотипом AaCcFF:

1. Шесть.
2. Два.
3. Четыре.

Ответ: 3

2. Совокупность антигенов особи, контролируемых аллелями одного локуса называется:

1. Группа крови.
2. Тип крови.
3. Генетическая система групп крови.

Ответ: 1

3. Гены, отвечающие за развитие признаков, сцепленных с полом, находятся в:

1. Гоносомах.
2. Любых хромосомах.
3. Аутосомах.

Ответ: 1

4. К какому типу мутаций относится транслокация:

1. Генные.
2. Хромосомные.
3. Геномные.

Ответ: 2

Примеры задания открытого типа

5. Дайте определение термину «ген». Ген - ...

Ответ: Участок молекулы ДНК (реже РНК), кодирующий первичную структуру полипептида, молекулы транспортной или рибосомальной РНК.

6. Дайте определение понятия «кариотип»: - это

Ответ: Кариотип - это совокупность количественных и структурных особенностей диплоидного набора хромосом вида.

7. Расстояние между генами L – V=33,6 сМ, между M – L=10,5 сМ, между M – V=23,1 сМ. Определите в каком порядке расположены гены в хромосоме?

Ответ: LMV.

8. Аллель A встречается в популяции с частотой 0,6, аллель a - 0,4. Определите генетическую структуру популяции.

Ответ: $0,36 AA + 0,48 Aa + 0,16 aa = 1$.

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Критерии оценки | Уровень сформированности компетенций |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Оценка по пятибалльной системе | |
| «Отлично» | «Высокий уровень» |
| «Хорошо» | «Повышенный уровень» |
| «Удовлетворительно» | «Пороговый уровень» |
| «Неудовлетворительно» | «Не достаточный» |

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-О (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).