


4222 p 2020

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра ветеринарной генетики и биотехнологии

Рег. № 779Kn.03-19
«01» 10 2022 г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «05» 11 2022 г. № 2
Заведующий кафедрой

(подпись) Кочнев Н.Н.

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.18 Генетика растений и животных

Код и название учебной дисциплины (модуля)

**35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции**

(профиль: Управление качеством; уровень подготовки - бакалавриат)

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

Новосибирск 2022

336

Паспорт

фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролиру- емой компетен- ции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Предмет методы и значение ге- нетики. Наследственность и из- менчивость	ОПК-1	– Вопросы для устного опроса; – Задания для контроль- ной работы; – Тесты.
2.	Цитологические основы наслед- ственности	ОПК-1	– Вопросы для устного опроса; – Тесты.
3.	Закономерности наследования признаков при половом размно- жении	ОПК-1	– Вопросы для устного опроса; – Задания для контроль- ной работы; – Тесты.
4.	Хромосомная теория наслед- ственности	ОПК-1	– Вопросы для устного опроса; – Тесты.
5.	Молекулярные основы наслед- ственности	ОПК-1	– Вопросы для устного опроса; – Задания для контроль- ной работы; – Тесты.
6.	Основы генетической инженерии и биотехнологии	ОПК-1	– Вопросы для устного опроса.
7.	Изменчивость и методы её изу- чения	ОПК-1	– Вопросы для устного опроса; – Тесты.
8.	Мутационная изменчивость	ОПК-1	– Вопросы для устного опроса; – Задания для контроль- ной работы; – Тесты.
9.	Генетические основы онтогенеза	ОПК-1	– Вопросы для устного опроса.
10.	Генетика популяций	ОПК-1	– Вопросы для устного опроса; – Тесты.
11.	Основы иммуногенетики и био- химической генетики	ОПК-1	– Вопросы для устного опроса; – Тесты.
12.	Зачёт	ОПК-1	– Тесты; – Задания для контроль- ной работы; – Вопросы для устного опроса.

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: Управление качеством)**.

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» включает:

- вопросы для устного опроса;
- задания для контрольной работы.

1.1. Критерии оценки

Критерии оценки результатов устного опроса:

–Если студент правильно отвечал на вопросы, обращенные к нему преподавателем, то ему ставится отметка «зачтено» в журнал преподавателя.

–Если студент неправильно отвечал на вопросы, обращенные к нему преподавателем, или не отвечал вовсе, то ему ставится отметка «не зачтено».

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.

1.2. Описание оценочных средств дисциплины

– Вопросы для устного опроса

1. Основные этапы развития генетики.
2. Методы исследования, используемые в генетике.
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. Виды изменчивости.
21. Основные статистические параметры выборочных совокупностей, характеризующие среднее значение и изменчивость признаков.
22. Мутации и их классификация.
23. Полиплоидия, причины возникновения и значение для селекции.
24. Анеуплоидия, причины возникновения и значение для селекции.
25. Виды хромосомных перестроек (абберации).
26. Генные мутации.
27. Факторы, вызывающие мутации.
28. ДНК: строение и функции.
29. Строение и типы РНК.
30. Генетический код и его свойства.
31. Стадии белкового синтеза: транскрипция и трансляция.
32. Структура и функции генов. Регуляция синтеза и-РНК и белка.
33. Генная инженерия. Её значение в сельском хозяйстве.
34. Принципы клонирования.
35. Основные этапы получения трансгенных организмов.
36. Понятие о популяции и чистой линии. Свойства генетической популяции.
37. Генетическая структура популяции, закон Харди-Вайнберга.
38. Факторы, изменяющие генетическую структуру популяции.
39. Группы крови. Основные понятия. Наследование групп крови.
40. Использование групп крови и биохимического полиморфизма в практике животноводства.

– Задания для контрольной работы:

Задание №1

1. Сколько встречается пар оснований в двойной спирали ДНК? Назвать их.
2. 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?

Задание №2

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

Задание №3

1. Каково биологическое значение ДНК?
2. Новообразование: сущность взаимодействия генов, соотношение фенотипов во втором поколении (определение и схему, иллюстрирующую взаимодействие).

Задание №4

1. В чем заключается различие молекул ДНК и РНК?
2. 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?

Задание №5

1. Использование групп крови и биохимического полиморфизма в практике животноводства.
2. 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?

Задание №6

1. Структура гена. Регуляция синтеза и-РНК и белка.
2. Эпистаз: сущность взаимодействия генов, соотношение фенотипов во втором поколении (определение и схему, иллюстрирующую взаимодействие).

Задание №7

1. Что такое транскрипция и трансляция?
2. 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?

Задание №8

1. Что такое кодон и антикодон? Какова их биологическая роль?
2. 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?

Задание №9

1. Генная инженерия. Её значение в сельском хозяйстве.
2. Анализирующее скрещивание (определение и схему, иллюстрирующую скрещивание).

Задание №10

1. Эпистаз: сущность взаимодействия генов, соотношение фенотипов во втором поколении (определение и схему, иллюстрирующую взаимодействие).
2. Что такое генетический код? Назвать свойства генетического кода.

Задание №11

1. Фенотип (определение понятия и написать несколько примеров фенотипов).
2. Составить модель транскрипции и трансляции, если полинуклеотидная цепь ДНК, комплементарная матричной цепи ДНК, содержит следующую последовательность азотистых оснований:

АААТТАГГЦЦГА

Задание №12

1. Комплементария: сущность взаимодействия генов, соотношение фенотипов во втором поколении (определение и схему, иллюстрирующую взаимодействие).
2. Что такое генные мутации? Назвать типы генных мутаций.

Задание №13

1. Аддитивная полимерия: сущность взаимодействия генов, соотношение фенотипов во втором поколении (определение и схему, иллюстрирующую взаимодействие).
2. Перечислите виды хромосомных перестроек (абберации).

Задание №14

1. Фенотип (определение понятия и написать несколько примеров фенотипов).
2. Белок гемоглобина (Нб) в эритроцитах животных состоит из двух альфа- и двух бета-цепей. В состав альфа-цепи входят 141, бета-цепи -145 аминокислотных остатков. Последовательность аминокислот бета-цепи генетических вариантов Нб^А и Нб^В у крупного рогатого скота европейских пород в позициях 10 и 20 следующая:

НЬ^А вал-тре-ала-фен-три-гли-лиз-вал-лиз-вал-асп

НЬ^В вал -тре-ала -фен-три -сер -лиз -вал -гис -вал -асп

Определить, сколько триплетов кодируют альфа- и бета-цепи гемоглобина. Определить последовательность нуклеотидов в и-РНК и структурных генах.

Задание №15

1. Что такое полиплоидия? Назвать причины ее возникновения и значение для селекции.
2. 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?

Задание №16

1. Анализирующее скрещивание (определение и схему, иллюстрирующую скрещивание).
2. 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?

Задание №17

1. Аллельные и неаллельные гены (определение и схематично нарисовать хромосомы и расположить в них гены).
2. Кодоны информационной РНК следующие: ЦУЦ ГУА ЦАУ УГА АГУ. Какова последовательность структурных генов? Какова последовательность аминокислот в полипептидной цепи белка?

Задание №18

1. Генотип (определение понятия и написать несколько примеров генотипов).
2. 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?

Задание №19

1. Фенотип (определение понятия и написать несколько примеров фенотипов).
2. 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?

Задание №20

1. Правило единообразия гибридов первого поколения (определение и схему, иллюстрирующую скрещивание).
2. 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.

Задание №21

1. Гомозиготность и гетерозиготность (определение и написать примеры у особей с гомозиготными и гетерозиготными генотипами).
2. 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.

Задание №22

1. Полное доминирование (определение и схему, иллюстрирующую тип доминирования).
2. 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.

Задание №23

1. Неполное доминирование (определение и схему, иллюстрирующую тип доминирования).
2. Кодоны информационной РНК следующие: ЦУЦ ГУА ЦАУ УГА АТУ. Какова последовательность структурных генов? Какова последовательность аминокислот в полипептидной цепи белка?

Задание №24

1. Кодоминирование (определение и схему, иллюстрирующую тип доминирования).
2. Молекула ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов на матричной цепи:

АГЦЦТТААЦАГАТЦ

В результате действия мутагенного фактора произошло включение одного нуклеотида Ц между вторым и третьим нуклеотидами. Как изменится последовательность аминокислот в полипептидной цепи?

Задание №25

1. Сверхдоминирование (определение и схему, иллюстрирующую тип доминирования).
2. Кодоны и-РНК следующие: ЦУЦ ГУА ЦАУ УГА АТУ. Какова последовательность структурных генов? Какова последовательность аминокислот в полипептидной цепи белка?

Задание №26

1. Генотип (определение понятия и написать несколько примеров генотипов).
2. Альфа (S₁)-казеин -белок коровьего молока имеет генетические варианты В и С, различающиеся лишь по одной аминокислоте в позиции 192. Остальные аминокислоты у них идентичны. В состав альфа(S₁)-казеина входят 199 аминокислотных остатков. Последовательность аминокислот с 189-й по 196-ю позицию в вариантах В и С альфа (S₁)-казеина следующая:

В...глу-асп-сер-глу-лиз-тре-мет-про

С...глу-асп-сер-гли-лиз-тре-мет-про

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. Какие изменения произошли в последовательности нуклеотидов в кодонах м-РНК и ДНК, соответствующих аминокислоте, по которой различаются генетические варианты белков?

Задание №27

1. Аллельные и неаллельные гены (определение и схематично нарисовать хромосомы и расположить в них гены).

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

АГЦГЦАЦГТАГ

Задание №28

1. Закон независимого комбинирования (наследования) признаков (определение и схему, иллюстрирующую скрещивание).
2. Составить модель транскрипции и трансляции, если полинуклеотидная цепь ДНК, комплементарная матричной цепи ДНК, содержит следующую последовательность азотистых оснований:

АГГЦЦЦГАЦАЦГТТАГТ

Задание №29

1. Перечислите и охарактеризуйте хромосомные мутации (структурные перестройки или aberrации). Что такое мутагены (определение и классификация)
2. Молекула ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов на матричной цепи:

АГЦЦТТААЦАГАТЦ

В результате действия мутагенного фактора произошло включение одного нуклеотида Ц между вторым и третьим нуклеотидами. Как изменится последовательность аминокислот в полипептидной цепи?

Задание №30

1. Какие этапы включает биосинтез белка?
2. Наследование признаков при дигибридном скрещивании (определение и схему, иллюстрирующую скрещивание).

Задание №31

1. Группы крови. Основные понятия. Наследование групп крови.
2. Молекула ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов на матричной цепи:

ТАЦЦАТААГГЦЦАГА

В результате действия мутагенного фактора произошло включение одного нуклеотида Ц между вторым и третьим нуклеотидами. Как изменится последовательность аминокислот в полипептидной цепи?

Задание №32

1. Что такое мутагены и мутагенез?
2. Правило расщепления во втором поколении при моногибридном скрещивании (определение и схему, иллюстрирующую скрещивание).

Задание №33

1. Что такое ДНК? Каково ее строение и функции?
2. Может ли при скрещивании жеребца и кобылы с серой мастью родиться жеребенок с рыжей мастью (задача на эпистаз). Если да, то, какие генотипы будут у родителей и потомка?

Задание №34

1. Анализирующее скрещивание (определение и схему, иллюстрирующую скрещивание).
2. Составить модель транскрипции и трансляции, если полинуклеотидная цепь ДНК, комплементарная матричной цепи ДНК, содержит следующую последовательность азотистых оснований:

ГАГЦГЦАЦЦГТАГЦЦ

Задание №35

1. Генотип (определение понятия и написать несколько примеров генотипов).

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

АГТЦЦГТЦГАТТГАГЦТ

Задание №36

1. Что такое анеуплоидия? Назвать причины ее возникновения и значение для селекции.
2. Аддитивная полимерия: сущность взаимодействия генов, соотношение фенотипов во втором поколении (определение и схему, иллюстрирующую взаимодействие).

Задание №37

1. Летальные гены, их наследование (определение и схему, иллюстрирующую наследование летальных генов).
2. 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.

Задание №38

1. Какие виды РНК известны?
2. Может ли при скрещивании жеребца с серой мастью и кобылы с вороной мастью родиться жеребенок с рыжей мастью (задача на эпистаз). Если да, то, какие генотипы будут у родителей и потомка?

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «**Генетика растений и животных**» проводится в форме зачёта в соответствии с графиком учебного процесса. Зачёт принимает преподаватель, ведущий лабораторные работы в подгруппах.

Зачёт проводится в письменной форме – в виде тестирования. При успешном выполнении тестовых заданий и сдаче письменной контрольной работы в соответствии с рабочим учебным планом по дисциплине выставляется оценка «зачтено». В случае не выполнения тестовых заданий в соответствии с критериями их оценки и(или) письменной контрольной работы по дисциплине выставляется оценка «не зачтено».

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации включает тестовые задания для проверки уровня сформированности компетенций.

2.1. Критерии оценки

Критерии оценки результатов тестирования:

– оценка «зачтено» выставляется студенту, если процент правильных ответов по одному из вариантов тестов, включающему 21 вопрос составляет 52% и более (11 и более правильных ответов);

– оценка «не зачтено» – менее 52 % правильных ответов на вопросы тестовых заданий (менее 11 правильных ответов).

2.2. Тестовые задания 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.

Выполнил(а) студент(ка) БТФ

гр. _____
(№ группы)

(Фамилия Имя Отчество)

Инструкция для студентов: На бланке округлите номер правильного ответа или запишите на отдельном чистом листе формата А4 номер тестового задания и номер правильного ответа в скобках, например, 1.(2).

Вариант № ____

Предмет, методы и значение генетики. Наследственность и изменчивость
(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. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости в 1920 г. сформулировал:

1. Н.И. Вавилов.
2. А.С. Серебровский.
3. С.С. Четвериков.

(1 правильный ответ)

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

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

(1 правильный ответ)

7. Ненаследственная изменчивость, возникающая под влиянием факторов внешней среды и не изменяющая генотип особи, называется:

1. Комбинативная.
2. Модификационная.
3. Мутационная.

Цитологические основы наследственности. Митоз, мейоз. Гаметогенез

(1 правильный ответ)

8. Укажите ненужное. В состав клетки входят:

1. Ядро.
2. Цитоплазма.
3. Межклеточная жидкость.
4. Клеточная мембрана.
5. Органоиды.

(1 правильный ответ)

9. Основным отличием эукариотической клетки от прокариотической является наличие у первой:

1. Цитоплазмы.
2. Ядра.
3. Митохондрий.

(1 правильный ответ)

10. Перечислите основные фазы митоза в порядке их возникновения:

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

Ответ

(1 правильный ответ)

11. Гамета- это:

1. Половая хромосома.
2. Половой орган.
3. Половая клетка.

(1 правильный ответ)

12. Какой набор хромосом содержится в сперматозоидах:

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

(1 правильный ответ)

13. Какой набор хромосом содержится в яйцеклетках:

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

(1 правильный ответ)

14. Какой набор хромосом содержится в оогониях

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

(1 правильный ответ)

15. Какой набор хромосом содержится в сперматогониях:

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

(1 правильный ответ)

16. Мейозом делятся:

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

(1 правильный ответ)

17. В соматических клетках набор хромосом:

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

(1 правильный ответ)

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

1. Генотип.
2. Кариотип.
3. Генофонд.

(1 правильный ответ в каждом соответствии)

19. 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.

Закономерности наследования признаков при половом размножении

(1 правильный ответ)

20. Совокупность генов организма называется:

1. Генофонд.
2. Генотип.
3. Кариотип.

(1 правильный ответ)

21. Совокупность признаков организма, формирующаяся в результате взаимодействия генотипа со средой, называется:

1. Генотип.
2. Феногруппа.
3. Фенотип.

(1 правильный ответ)

22. Скрещивание организмов, различающихся по одной паре альтернативных признаков, называют:

1. Дигибридным.
2. Тригибридным.
3. Моногибридным.

(1 правильный ответ)

23. 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)

24. Первый 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)

25. 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)

26. Гетерозиготный организм имеет генотип:

1. AA.
2. Aa.
3. aa.

(1 правильный ответ)

27. Третий 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)

28. В каком скрещивании участвует особь с генотипом AABBCCDd:

1. Дигибридное.
2. Тетрагибридное.
3. Моногибридное.

(1 правильный ответ)

29. Сколько типов гамет может быть у особи с генотипом DDCC:

1. Один.
2. Два.
3. Четыре.

(1 правильный ответ)

30. Сколько типов гамет могут дать особи с генотипом AaCcFF:

1. Шесть.
2. Два.
3. Четыре.

(1 правильный ответ)

31. Сколько типов гамет может быть у особи с генотипом GGHHKKLLRr:

1. Шесть.
2. Пять.
3. Два.

(1 правильный ответ)

32. Анализирующее скрещивание – это скрещивание животных неизвестного генотипа с животными, имеющими генотип:

1. AA.
2. aa.
3. Aa.

(1 правильный ответ)

33. Подавление одного аллельного гена другим называется:

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

(1 правильный ответ)

34. К какому типу взаимодействия генов относится неполное доминирование:

1. Аллельное взаимодействие генов
2. Неаллельное взаимодействие генов.
3. Межаллельное взаимодействие.

(1 правильный ответ)

35. Влияние одного гена на развитие двух и более признаков называется:

1. Полимерия.
2. Плейотропия.
3. Полиморфизм.

(1 правильный ответ)

36. Взаимодействие неаллельных генов, при котором аллель одного из генов подавляет действие аллелей других генов, называется:

1. Новообразование.
2. Эпистаз.
3. Комплементария.
4. Полимерия.

(1 правильный ответ)

37. Ген, подавляющий действие другого неаллельного гена, называют:

1. Репрессор.

2. Модификатор.
3. Супрессор.

Хромосомная теория наследственности

(1 правильный ответ)

38. Гены, расположенные в одной хромосоме, представляют собой:

1. Группу крови.
2. Группу сцепления.
3. Генотип.

(1 правильный ответ)

39. 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)

40. В одном из положений хромосомной теории Т. Моргана написано: ...«Частота кроссинговера зависит от расстояния между _____»:

1. Генами.
2. Хромосомами.
3. Ядрами.

(1 правильный ответ)

41. 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)

42. Какие типы гамет образуется у свиньи с генотипом Ab:

аВ

1. Ab, aB.
2. AB, ab.
3. Ab, aB, AB, ab.

(1 правильный ответ)

43. 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.

Генетика пола

(1 правильный ответ)

44. Женский пол млекопитающих:

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

(1 правильный ответ)

45. Мужской пол у птиц:

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

(1 правильный ответ)

46. Согласно балансовой теории определения пола Бриджеса пол определяется соотношением числа половых хромосом к числу наборов:

1. Генов.
2. Аутосом.
3. Гоносом.

(1 правильный ответ)

47. Согласно балансовой теории пола Бриджеса баланс хромосом в соотношении 0,67 определяет:

1. Интерсекса.
2. Сверхсамку.
3. Сверхсамца.

(1 правильный ответ)

48. Тельца Бара образуются из:

1. Аутосом.
2. X-хромосомы.
3. Y-хромосомы.

(1 правильный ответ)

49. Гены, отвечающие за развитие признаков, ограниченных полом, локализованы в:

1. Аутосомах.
2. X-хромосоме.
3. Y-хромосоме.

(1 правильный ответ)

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

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

(1 правильный ответ)

51. Гены, отвечающие за развитие признаков, ограниченных полом имеются у:

1. Самцов.
2. Самок.
3. Самцов и самок.

Молекулярные основы наследственности

(1 правильный ответ)

52. Нуклеиновая кислота, в состав которой входит рибоза:

1. РНК.
2. ДНК.
3. АТФ.

(1 правильный ответ)

53. Каждый нуклеотид ДНК включает три компонента: остаток фосфорной кислоты, одно из азотистых оснований и:

1. Дезоксирибозу.
2. Рибозу.
3. Карбоксилазу.

(1 правильный ответ)

54. К пуриновым азотистым основаниям относятся:

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

(1 правильный ответ)

55. К пиримидиновым азотистым основаниям относятся:

1. Аденин, цитозин.
2. Цитозин, урацил, тимин.
3. Тимин, аденин, гуанин.

(1 правильный ответ)

56. В ДНК аденину комплементарен:

1. Тимин.
2. Цитозин.
3. Гуанин.

(1 правильный ответ)

57. В ДНК цитозину комплементарен:

1. Тимин.

2. Аденин.
3. Гуанин.

(1 правильный ответ)

58. В какой период интерфазы происходит репликация ДНК:

1. G₁.
2. G₂.
3. S.

(1 правильный ответ)

59. Матрицей для синтеза белковой молекулы служит:

1. Рибосомальная РНК.
2. Информационная РНК.
3. Транспортная РНК.

(1 правильный ответ)

60. Какое азотистое основание не входит в состав РНК:

1. Аденин.
2. Гуанин.
3. Тимин.
4. Цитозин.
5. Урацил.

(1 правильный ответ)

61. Первый этап биосинтеза белка называется:

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

(1 правильный ответ)

62. Трансляция белка происходит:

1. В ядре.
2. В цитоплазме в комплексе Гольджи.
3. В цитоплазме на рибосомах.

(1 правильный ответ)

63. Антикодон расположен:

1. В ДНК.
2. В информационной РНК.
3. В транспортной РНК.

(1 правильный ответ)

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

1. Ген.
2. Фен.
3. Кодон.

(1 правильный ответ)

65. Совокупность триплетов (кодонов) кодирующих последовательность аминокислот в белковой молекуле называется:

1. Транскрипция.
2. Трансляция.
3. Генетический код.

Изменчивость и методы её изучения

(1 правильный ответ)

66. Что показывает вариант (x_i)?

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

(1 правильный ответ)

67. 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)

68. 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)

69. Коэффициент корреляции характеризует:

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

(1 правильный ответ)

70. 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.

Мутационная изменчивость

(1 правильный ответ)

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

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

(1 правильный ответ)

72. Процесс возникновения мутаций называется:

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

(1 правильный ответ)

73. Факторы, вызывающие мутации называются:

1. Мутагенами.
2. Канцерогенами.
3. Тератогенами.

(1 правильный ответ)

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

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

(1 правильный ответ)

75. К какому типу мутаций относится транслокация:

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

(1 правильный ответ)

76. Полиплоидия – геномная мутация, при которой число хромосом увеличивается кратно:

1. Гаплоидному набору хромосом.

2. Диплоидному набору хромосом.
3. Полиплоидному набору.

(1 правильный ответ)

77. К какому виду мутаций относится мутация 4n:

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

(1 правильный ответ)

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

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

Генетика популяций

(1 правильный ответ)

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

1. Генотип.
2. Генофонд.
3. Кариотип.

(1 правильный ответ)

80. 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)

81. 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)

82. Какова частота гетерозиготного генотипа Bb , если аллели B и b встречаются в популяции с частотой 0,5:

1. 0,25.
2. 0,5.
3. 1.

(1 правильный ответ)

83. 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)

84. Спаривание родственных между собой самок и самцов называется:

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

(1 правильный ответ)

85. Комплекс отрицательных последствий родственных спариваний получил название:

1. Инбредная депрессия.
2. Гетерозис.
3. Панмиксия.

(1 правильный ответ)

86. Превосходство потомства первого поколения над родительскими формами по жизнеспособности, выносливости, плодовитости, продуктивности и другим признакам называется:

1. Инбредная депрессия.
2. Гетерозис.
3. Панмиксия.

Основы иммуногенетики и биохимической генетики

(1 правильный ответ)

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

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

(1 правильный ответ)

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

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

(1 правильный ответ)

89. 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)

90. 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)

91. Совокупность антигенов особи называется:

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

Результаты тестирования:

Правильных ответов: _____

Неправильных ответов: _____

Итоговая оценка: _____

Проверил: _____

Дата тестирования:.. 20__ г.

(подпись преподавателя)

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: Каритип - 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 системе «зачет – незачет»	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«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 №268a-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).

Составитель


(подпись)

С.Г. Куликова