

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра ветеринарной генетики и биотехнологии

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

Протокол от «__» ____ 20__ г., №__

Заведующий кафедрой

Рег. ЗГБЖп.04-14
«04» 10 2022 г.


(подпись)

Кочнев Н.Н.

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.В.01 Генетические основы селекции (продвинутый уровень)

Код и название учебной дисциплины (модуля)

36.04.02 Зоотехния

(профиль: Генетика и биотехнология в животноводстве)

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

(набор 2021)

**Паспорт
фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Задачи, перспективы селекции животных	ПК-3	Контрольные вопросы, контрольная работа
2	Основы эволюционного учения		Контрольные вопросы, контрольная работа
3	Отбор животных		Контрольные вопросы, контрольная работа
4	Основы популяционной генетики		Тестовое задание, контрольная работа
5	Наследование качественных и количественных признаков		Контрольные вопросы, контрольная работа
6	Основы селекции		Тестовое задание, контрольная работа
7	Сохранение и использование генофонда сельскохозяйственных животных		Тестовое задание, контрольная работа
8	Отбор на доминантный, рецессивный гены и гетерозиготы. Генетико-автоматические процессы		Задачи, контрольная работа
9	Наследование качественных и количественных признаков		Задачи, контрольная работа
10	Племенная ценность. Повторяемость, корреляции признаков		Тестовое задание, контрольная работа
11	Эффект селекции, интенсивность отбора, селекционный дифференциал	ПК-6	Контрольные вопросы, контрольная работа
12	Аутбридинг, инбридинг		Контрольные вопросы, контрольная работа
13	Оценка генотипа животных		Контрольные вопросы, контрольная работа
14	Крупномасштабная селекция		Контрольные вопросы, контрольная работа
15	Методы сохранения генетических ресурсов		Контрольные вопросы, контрольная работа
16	Доместикация животных		Тестовое задание, контрольная работа
17	Цитогенетика в животноводстве		Контрольные вопросы, контрольная работа
18	Группы крови и их значение для практики		Тестовое задание, контрольная работа
19	Биохимический полиморфизм		Контрольные вопросы, контрольная работа
20	Экзамен		Вопросы к экзамену

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

1. Описание оценочных средств по разделам (темам) дисциплины

Раздел 1. Задачи, перспективы селекции животных

Контрольные вопросы

1. Какие виды изменчивости существуют?
2. Что такое генетика количественных признаков: предмет и задачи?
3. Методы изучения количественных признаков?
4. Какие показатели характеризуют изменчивостью?
5. В чем сущность близнецового метода (при анализе наследования признаков)?
6. Как картируют локусы количественных признаков?
7. Искусственный отбор и его результаты в селекционной практике?
8. Как определяется наследуемость в широком смысле (H^2)?
9. Наследуемость количественных признаков в узком смысле (h^2)?
10. Анализ полигенных признаков?
11. Как определить число генов, кодирующих признак?
12. Каково значение полигенного наследования признаков?
13. Какие факторы влияют на генетическую структуру популяций?
14. Аддитивное действие генов?
15. Размещение фенотипической вариации?
16. Какие компоненты генетической дисперсии?
17. Основные положения закона Харди-Вайнберга?
18. Чем отличаются количественные, качественные и пороговые признаки?

Раздел 2. Основы эволюционного учения

Контрольные вопросы

1. Вариация генетических взаимодействий?
2. Генеральная и выборочная совокупности. Репрезентативность выборки?
3. Какова роль мобильных генетических элементов в экспрессии полигенов?
4. Нормальное распределение?
5. Эффект отбора по рецессивным и доминантным генам?
6. Повторяемость количественных признаков?
7. Какие селекционируемые количественные признаки у крупного рогатого скота, свиней и овец?
8. Как определить эффект отбора?
9. Гипотезы генетического контроля количественных признаков?
10. Виды отбора?
11. Какова концепция полигенов К. Мазера?
12. Генетико-статистический анализ?
13. Назовите некоторые коэффициенты наследуемости селекционируемых количественных признаков?
14. Какова эффективность отбора по селекционным индексам?
15. Локусы количественных признаков?
16. Гибридологический анализ?
17. Какие вам известны методы вычисления коэффициентов наследуемости?
18. В чем сущность селекции по маркерам?

Раздел 3. Отбор животных

Контрольные вопросы

1. В каких случаях эффективен массовый отбор?
2. Укажите положительные и отрицательные стороны инбридинга у домашних животных.
3. В каких случаях возможно закрепления гетерозиса?
4. Каково значение спонтанных и индуцированных мутаций в селекции: а) животных; б) микроорганизмов?

5. При каких исследованиях в селекции животных целесообразно пользоваться методом анализа однояйцевых близнецов?

6. Приведите пример использования метода сбалансированных леталей в селекции.

Раздел 4. Основы популяционной генетики

Тестовое задание

1. Что является предметом изучения генетических основ селекции
 - a) Продуктивность животных и растений
 - b) Наследственность и изменчивость
 - c) Факторы среды, влияющие на продуктивность
2. Каковы основные методы изучения генетики
 - a) Гибридологический
 - b) Цитогенетический
 - c) Биохимический и биофизический
 - d) Онтогенетический
 - e) Исторический
 - f) Археологический
3. Основные теоретические проблемы, изучаемые генетикой
 - a) Хранение генетической информации
 - b) Передача генетической информации от клетки к клетке, от родителей к потомкам
 - c) Передача генетической информации от потомков к родителям
 - d) Реализация генетической информации в процессе онтогенеза
 - e) Изменение генетической информации в процессе мутации
 - f) Изменения продуктивности вследствие разного уровня кормления
4. Влияет ли среда на развитие признаков в онтогенезе?
 - a) Нет
 - b) Да
 - c) Не изучено
5. Что такое фенотип?
 - a) Изменение признака под влиянием внешних факторов, ведущее к копированию признаков, обусловленных генотипом
 - b) Признак, обусловленный доминантным аллелем
 - c) Признак, обусловленный рецессивным аллелем
6. Что такое популяция?
 - a) Потомство одного самоопыляющегося растения
 - b) Потомство, полученное от родителей, находящихся в родстве
 - c) Группа растений и животных одного вида, обитающих на определенной территории и свободно скрещивающихся между собой
7. Что такое чистая линия?
 - a) Группа животных, выведенных путем чистопородного разведения
 - b) Группа растений, гомозиготных по изучаемым признакам и полученных от одного родительского растения путем самоопыления
 - c) Группа животных, полученных от родителей, принадлежащих к родственным породам
8. Дрейф генов или генетико-автоматический процесс происходит
 - a) В ограниченной по численности популяции
 - b) В неограниченной по численности популяции
 - c) В популяции, состоящей не менее чем из 10000 особей
9. Для идеальной популяции характерно
 - a) Отсутствие отбора и миграции
 - b) Отсутствие отбора, мутаций, миграций и популяция должна быть неограниченной по численности
 - c) Должна быть неограниченной по численности
 - d) Отсутствие давления мутаций

10. Закон Харди-Вайнберга гласит
- а) При отсутствии факторов, изменяющих частоту генов, популяция при любом соотношении аллелей от поколения к поколению меняет эти частоты аллелей
 - б) При отсутствии факторов, изменяющих частоту генов, популяция при любом соотношении аллелей от поколения к поколению сохраняет эти частоты аллелей постоянными
 - с) При скрещивании гомозигот, различающихся по какому-либо признаку, гибриды 1-го поколения (F1) будут единообразными

Раздел 5. Наследование качественных и количественных признаков

Контрольные вопросы

- 1. Какие показатели характеризуют изменчивость?
- 2. В чем сущность генетико-популяционного метода при анализе наследования и изменчивости признаков?
- 3. В чём различия и сходства искусственного и естественного отбора?
- 4. Как определяется генетический груз в популяциях?
- 5. Как можно определить число генов, кодирующих признак?
- 6. Каково значение полигенного наследования признаков?
- 7. Какие факторы влияют на генетическую структуру популяций?
- 8. Что означает аддитивное действие генов?
- 9. Чем отличаются количественные, качественные и пороговые признаки?
- 10. Какие селекционируемые количественные признаки у крупного рогатого скота, свиней и овец?
- 11. Назовите некоторые коэффициенты наследуемости селекционируемых количественных признаков.
- 12. Какова эффективность отбора по селекционным индексам?
- 13. Какие вам известны методы вычисления коэффициентов наследуемости?
- 14. В чем сущность селекции по маркерам?

Раздел 6. Основы селекции

Тестовое задание

- 1. Основные факторы генетической эволюции в популяциях животных
 - а) Хорошее кормление животных
 - б) Хорошее содержание животных
 - с) Хорошее кормление и содержание животных
 - д) Мутации, отбор, миграции, дрейф генов
 - е) Инбридинг
- 2. Инбридинг – это
 - а) Спаривание животных, различающихся хотя бы по одному признаку
 - б) Спаривание животных, не находящихся в родстве
 - с) Спаривание животных, находящихся в родственных отношениях
 - д) Спаривание высокопродуктивных животных
 - е) Спаривание низкопродуктивных животных
- 3. Инбридинг приводит
 - а) К возрастанию уровня гомозиготности в потомстве
 - б) К снижению уровня гомозиготности в потомстве
 - с) К сохранению уровня гомозиготности в потомстве
- 4. Уровень инбридинга рассчитывается по формуле
 - а) Харди-Вайнберга
 - б) Н.П. Дубинина
 - с) С. Райта, Д.А. Кисловского
 - д) Ф.Хатта
- 5. Генетический груз в популяциях – это
 - а) Совокупность полезных генов
 - б) Совокупность нейтральных в отношении жизнеспособности генов
 - с) Совокупность организмов с летальными генами

- d) Совокупность вредных генов и хромосомных мутаций
- 6. Рецессивные летали проявляются
 - a) Через ряд поколений
 - b) В каждом поколении
 - c) Строго через 2 поколения
 - d) Никогда не проявляются
- 7. Инбредная депрессия
 - a) Явление повышения жизнеспособности в результате инбридинга
 - b) Явление снижения жизнеспособности и продуктивности, ухудшения воспроизводительной функции в результате инбридинга
 - c) Снижение поголовья животных в результате отбора
 - d) Снижение жизнеспособности и продуктивности в результате ухудшения условий кормления и содержания
- 8. Гетерозис
 - a) Гибридная мощь, превосходство гибридов по ряду признаков над обеими родительскими формами
 - b) Снижение продуктивности гибридов по сравнению с обеими родительскими формами
 - c) Промежуточное наследование признаков
- 9. Коэффициент наследуемости указывает на
 - a) Связь между количественными признаками
 - b) Связь между качественными признаками
 - c) Величину изменчивости признака
 - d) Долю изменчивости признаков, обусловленную факторами внешней среды, в общей изменчивости
 - e) Долю генетической изменчивости признаков в общей изменчивости
 - f) Тип наследования признака
- 10. Отбор будет более эффективным на
 - a) Признак, обусловленный доминантным аллелем
 - b) Признак, обусловленный рецессивным аллелем
 - c) Признак, коэффициент наследуемости которого равен 0
- 11. Количественные признаки наследуются по типу взаимодействия неаллельных генов, который называется
 - a) Полимерия
 - b) Новообразование
 - c) Комплементарность
 - d) Криптомерия
- 12. Для прогнозирования эффекта отбора надо знать
 - a) Лимиты
 - b) Коэффициент вариации и лимиты
 - c) Коэффициент наследуемости и селекционный дифференциал
 - d) Показатели боковых родственников
- 13. Фримартини – это
 - a) Бычки из разнополых двоен
 - b) Тёлочки из разнополых двоен, которые бесплодны в результате анастомоза кровеносных сосудов
 - c) Высокоудойные коровы, полученные от отцов-улучшателей
 - d) Низкопродуктивные коровы, выращенные при скудном кормлении
- 14. На чем основана связь групп крови с продуктивностью и устойчивостью к болезням?
 - a) Только на плейотропном действии генов
 - b) На иммунологической несовместимости матери и плода
 - c) Только на сцеплении между соответствующими локусами

d) Плейотропном действии генов, сцеплении между соответствующими локусами, гетерозисе и иммунологической несовместимости матери и плода

15. Какой аллель у кур в большей степени коррелирует с повышенной резистентностью к болезни Марек?

- a) B1
- b) B3
- c) B5
- d) B15
- e) B19
- f) B21

Раздел 7. Сохранение и использование генофонда сельскохозяйственных животных

Тестовое задание

1. Что такое популяция?
 - a) Потомство одного самоопыляющегося растения
 - b) Потомство, полученное от родителей, находящихся в родстве
 - c) Группа растений и животных одного вида, обитающих на определенной территории и свободно скрещивающихся между собой
2. Что такое чистая линия?
 - a) Группа животных, выведенных путем чистопородного разведения
 - b) Группа растений, гомозиготных по изучаемым признакам и полученных от одного родительского растения путем самоопыления
 - c) Группа животных, полученных от родителей, принадлежащих к родственным породам
3. Дрейф генов или генетико-автоматический процесс происходит
 - a) В ограниченной по численности популяции
 - b) В неограниченной по численности популяции
 - c) В популяции, состоящей не менее чем из 10000 особей
4. Для идеальной популяции характерно
 - a) Отсутствие отбора и миграции
 - b) Отсутствие отбора, мутаций, миграций и популяция должна быть неограниченной по численности
 - c) Должна быть неограниченной по численности
 - d) Отсутствие давления мутаций
5. Закон Харди-Вайнберга гласит
 - a) При отсутствии факторов, изменяющих частоту генов, популяция при любом соотношении аллелей от поколения к поколению меняет эти частоты аллелей
 - b) При отсутствии факторов, изменяющих частоту генов, популяция при любом соотношении аллелей от поколения к поколению сохраняет эти частоты аллелей постоянными
 - c) При скрещивании гомозигот, различающихся по какому-либо признаку, гибриды 1-го поколения (F1) будут единообразными
6. Основные факторы генетической эволюции в популяциях животных
 - a) Хорошее кормление животных
 - b) Хорошее содержание животных
 - c) Хорошее кормление и содержание животных
 - d) Мутации, отбор, миграции, дрейф генов
 - e) Инбридинг
7. Инбридинг – это
 - a) Спаривание животных, различающихся хотя бы по одному признаку
 - b) Спаривание животных, не находящихся в родстве
 - c) Спаривание животных, находящихся в родственных отношениях
 - d) Спаривание высокопродуктивных животных
 - e) Спаривание низкопродуктивных животных
8. Инбридинг приводит

- a) К возрастанию уровня гомозиготности в потомстве
- b) К снижению уровня гомозиготности в потомстве
- c) К сохранению уровня гомозиготности в потомстве
- 9. Уровень инбридинга рассчитывается по формуле
 - a) Харди-Вайнберга
 - b) Н.П. Дубинина
 - c) С. Райта, Д.А. Кисловского
 - d) Ф.Хатта
- 10. Генетический груз в популяциях – это
 - a) Совокупность полезных генов
 - b) Совокупность нейтральных в отношении жизнеспособности генов
 - c) Совокупность организмов с летальными генами
 - d) Совокупность вредных генов и хромосомных мутаций
- 11. Рецессивные летали проявляются
 - a) Через ряд поколений
 - b) В каждом поколении
 - c) Строго через 2 поколения
 - d) Никогда не проявляются
- 12. Инбредная депрессия
 - a) Явление повышения жизнеспособности в результате инбридинга
 - b) Явление снижения жизнеспособности и продуктивности, ухудшения воспроизводительной функции в результате инбридинга
 - c) Снижение поголовья животных в результате отбора
 - d) Снижение жизнеспособности и продуктивности в результате ухудшения условий кормления и содержания
- 13. Гетерозис
 - a) Гибридная мощь, превосходство гибридов по ряду признаков над обеими родительскими формами
 - b) Снижение продуктивности гибридов по сравнению с обеими родительскими формами
 - c) Промежуточное наследование признаков
- 14. Коэффициент наследуемости указывает на
 - a) Связь между количественными признаками
 - b) Связь между качественными признаками
 - c) Величину изменчивости признака
 - d) Долю изменчивости признаков, обусловленную факторами внешней среды, в общей изменчивости
 - e) Долю генетической изменчивости признаков в общей изменчивости
 - f) Тип наследования признака
- 15. Отбор будет более эффективным на
 - a) Признак, обусловленный доминантным аллелем
 - b) Признак, обусловленный рецессивным аллелем
 - c) Признак, коэффициент наследуемости которого равен 0
- 16. Количественные признаки наследуются по типу взаимодействия неаллельных генов, который называется
 - a) Полимерия
 - b) Новообразование
 - c) Комплементарность
 - d) Криптомерия
- 17. Для прогнозирования эффекта отбора надо знать
 - a) Лимиты
 - b) Коэффициент вариации и лимиты
 - c) Коэффициент наследуемости и селекционный дифференциал
 - d) Показатели боковых родственников

18. Фримартины – это
- a) Бычки из разнополых двоен
 - b) Тёлочки из разнополых двоен, которые бесплодны в результате анастомоза кровеносных сосудов
 - c) Высокоудойные коровы, полученные от отцов-улучшателей
 - d) Низкопродуктивные коровы, выращенные при скудном кормлении
19. Каков процент полиморфных локусов в популяциях многих видов?
- a) 25-50%
 - b) 5-10%
 - c) 60-70%
 - d) более 70%
20. Как можно выявить гетерозиготных носителей вредных рецессивных генов?
- a) Путём скрещивания с особями, не имеющими в генотипе этих генов
 - b) Путём ухудшения их кормления и содержания
 - c) Путём скрещивания с собственными дочерями
 - d) Путём скрещивания с особями, взятыми из стад, в которых этот ген никогда не встречался

Раздел 8. Отбор на доминантный, рецессивный гены и гетерозиготы. Генетико-автоматические процессы

Задачи

1. В чем различия между непрерывной и прерывистой изменчивостью? Какая из них характерна для количественных признаков?
2. Дайте развернутое определение полигенных признаков, аддитивных аллелей, мультифакторной гипотезы, наследуемости, сравните монозиготных и дизиготных близнецов, конкордантность и дискордантность.
3. При скрещивании краснойзерной и белозерной пшеницы получены растения с промежуточной красной окраской зерновок. При скрещивании их между собой во втором поколении получились следующие соотношения фенотипов 1 темно-красных : 4 густо красных: 6 красных: 4 светло-красных: 1 белых зерновок. Оказалось, что растения с темно-красными и белыми зерновками гомозиготны.
- (a) Исходя из фенотипов во втором поколении, определите число генов, детерминирующих окраску зерновок.
- (b) Сколько аддитивных аллелей участвует в проявлении каждого из фенотипов?
- (c) Обозначьте эти аллели буквами и перечислите все возможные генотипы растений с промежуточной красной и со светло-красной окраской.
- (d) Каковы соотношения фенотипов в первом и втором поколениях от скрещивания линий с промежуточной красной окраской и с белой окраской зерновок?
4. Рост у человека определяется аддитивными генами. Предположим, что это четыре локуса R, S, T и U, а влиянием среды на рост можно пренебречь. Допустим, что имеются аддитивные и полуаддитивные аллели: первые определяют рост в две условные единицы, а вторые — в одну.
- (a) Могут ли родители среднего роста иметь детей, которые значительно их выше или ниже? Почему?
- (b) Будет ли какой-нибудь из детей от брака между самым низким родителем и родителем среднего роста быть выше своих родителей? Объясните ответ.
5. Высота растений из инбредной линии равна, в среднем, 24 см. Во второй линии этого же вида из географически иного района средняя высота также равна 24 см. Высота растений, полученных при скрещивании этих линий, тоже равна 24 см. Однако во втором поколении наблюдается широкая изменчивость растений по высоте: у большинства она сходна с высотой родителей, примерно у 4 из 1000 растений высота равна 12 см, и примерно у 4 из 1000 — 36 см.
- (a) Определите тип наследования этого признака.
- (b) Сколько генов детерминируют данный признак?
- (c) Каков вклад каждого гена в проявление этого признака?
- (d) Исходя из этих пропорций, укажите один из возможных генотипов у родительских линий и в первом поколении.
- (e) Укажите три возможных генотипа растений второго поколения высотой 18 см и три генотипа растений F₂ высотой 33 см.

6. Хвосты у двух домашних свиней - Эрмы и Харви — длиной 6 см и 30 см, соответственно. В потомстве от скрещивания этих животных длина хвоста равна 18 см. Во втором поколении (внуки Эрмы и Харви) длина хвостов варьировала с 4-сантиметровым интервалом от 6 см до 30 см (6, 10, 14, 18, 22, 26, 30), причем большинство поросят имели хвост длиной 18 см, 1/64 всех поросят – длиной 6 см и 1/64 – длиной 30 см.

(а) Определите тип наследования длины хвоста и число генов, контролирующих этот признак. Запишите генотипы Харви, Эрмы и их потомства в первом и втором поколениях, имеющего хвосты длиной 18 см.

(б) Определите фенотипы потомства от скрещивания свиньи F₁ с хвостом длиной 18 см и свиньи F₂ с хвостом длиной 6 см. Нарисуйте схему скрещивания.

7. Как определяют вклад генов в изменчивость фенотипа у человека, анализируя фенотипы монозиготных и дизиготных близнецов, выросших вместе и порознь?

8. В таблице представлены усредненные различия по росту и весу у монозиготных близнецов, выросших вместе или порознь, дизиготных близнецов и сибсов. Сделайте выводы о влиянии генов и факторов среды на эти признаки.

МЗ Признак	МЗ Росли вместе	ДЗ Росли врозь	Сибсы Росли вместе	Росли вместе
Рост (см)	1,7	1,8	4,4	4,5
Вес (кг)	1,9	4,5	4,5	4,7

9. Перечислите как можно больше признаков с полигенным наследованием у животных.

Раздел 9. Наследование качественных и количественных признаков

Задачи

1. В таблице показано распределение растений кукурузы по высоте с 10-сантиметровым интервалом.

Высота (см)	Число растений
100	20
110	60
120	90
130	130
140	180
150	120
160	70
170	50
180	40

Определите среднее значение, дисперсию, стандартное отклонение и стандартную ошибку среднего значения. Нарисуйте график частотного распределения растений по высоте. Соответствует ли оно нормальному распределению? Как, исходя из полученных результатов, определить изменчивость по этому признаку внутри популяции?

2. Сравните наследуемость в широком (H^2) и в узком смысле (h^2). К каким популяциям применимы эти величины? Какая наследуемость полезна при искусственном отборе и почему?

3. В таблице показаны среднее значение и дисперсия высоты растений в двух высокоинбредных линиях (P₁ и P₂), а также в их потомстве (F₁ и F₂). Определите наследуемость (H^2) высоты у растений этого вида.

Линия	Средняя высота (см)	Варианса (см)
P ₁	34,2	4,2

P ₂	55,3	3,8
F ₁	44,2	5,6
F ₂	46,3	10,3

4. Исследовано содержание витамина А и холестерина в яйцах кур из многочисленной популяции

- (а) Определите величину h^2 для этих двух признаков.
 (б) Какой из признаков отвечает на действие отбора?

5. В популяции *Drosophila* мух обучали не реагировать на некоторые запахи, в среднем для этого требовалось 8,5 проб (попыток). В одной из групп этой родительской популяции мухи обучались быстрее (в среднем, всего 6,0 проб). В потомстве этих мух для обучения требовалось, в среднем, 7,5 проб. Определите величину h^2 обоняния у *Drosophila*.

6. Средняя масса плодов в популяции томатов равна 60 г, а величина $\sqrt{V}=0,3$. Определите результаты искусственного отбора, то есть, среднюю массу плодов в потомстве от скрещивания растений с массой плодов 80 г, отобранных из этой же популяции.

7. В таблице приведены результаты измерения длины ушек у кукурузы. Вычислите среднюю длину ушек у растений родительского поколения и в первом поколении.

Длина ушек в см

						0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1
А	Родитель	1	4														
В	Родитель									1	2	5	6	5	0		
	F ₁					2	2	4	7								

8. Сравните среднюю длину ушек у растений в первом поколении со средней длиной ушек в каждой из родительских линий. Что можно сказать о взаимодействии генов, определяющих длину ушек?

9. Высота растений варьирует от 6 до 36 см. Гибриды первого поколения от скрещивания растений высотой 6 см с растением высотой 36 см имели высоту 21 см. Во втором поколении наблюдалась изменчивость растений по высоте: высота большинства из 200 растений колебалась около 21 см, а 3 из них были ниже, чем родительское растение высотой 6 см.

- (а) Каков тип наследования высоты и сколько генов контролируют этот признак?

Раздел 10. Племенная ценность. Повторяемость, корреляции признаков

Тестовое задание

1. Наиболее простым методом определения степени связи между признаками является:

- 1) метод Спирмена
- 2) метод контингенции Пирсона
- 3) метод стандартизации 1.

2. Наиболее точным методом определения степени связи между качественными признаками является:

- 1) метод парной корреляции
- 2) метод ранговой корреляции
- 3) фи-квадрат
3. Корреляционная связь может быть прямой и

- 1) обратной
- 2) косвенной

4. Коэффициент корреляции, равный нулю, свидетельствует:

- 1) об отсутствии связи между явлениями

- 2) о слабой связи между явлениями
- 3) о слабой отрицательной связи между явлениями
5. Коэффициент корреляции, равный единице, свидетельствует:
 - 1) о наличии функциональной связи между явлениями
 - 2) о наличии сильной корреляционной связи между явлениями
6. Коэффициент ранговой корреляции рассчитывается при числе коррелируемых пар:
 - 1) не менее 5
 - 2) не менее 30
 - 3) не менее 10
7. Связь между признаками считается статистически значимой, если величина коэффициента корреляции больше или равна табличной при:
 - 1) $P=0,05$
 - 2) $P=0,5$
 - 3) $P=0,2$
8. Связь между признаками считается статистически значимой, если коэффициент корреляции превышает свою ошибку:
 - 1) в 3 и более раз
 - 2) в 2 и более раза
 - 3) в 1,5 и более раза
9. Коэффициент корреляции, равный «-0,3», свидетельствует:
 - 1) о слабой отрицательной связи между явлениями
 - 2) о средней отрицательной связи между явлениями
 - 3) об отсутствии связи между явлениями
10. Корреляционная связь характеризуется соответствием:
 - 1) нескольких значений одного признака одному значению второго признака;
 - 2) одного значения первого признака строго определенному значению второго признака.
11. Практическое использование корреляционного анализа:
 - 1) расчет обобщающих коэффициентов, характеризующих различные стороны каждого из изучаемых признаков;
 - 2) сравнение степени однородности исследуемых совокупностей;
 - 3) определение пределов возможных колебаний совокупностей;
 - 4) выявление взаимодействия факторов, определение силы и направления влияния одних факторов на другие.
12. Корреляционный анализ используется для :
 - 1) расчета обобщающих коэффициентов, характеризующих различные стороны каждого из изучаемых признаков;
 - 2) сравнения степени однородности исследуемых совокупностей;
 - 3) определение пределов возможных колебаний выборочных показателей при данном числе наблюдений;
 - 4) выявления взаимодействия факторов, определение силы и направленности.
13. Корреляционной называется связь:
 - 1) дающая полную характеристику совокупности по ее гомогенности, особенности распределения двух сравниваемых признаков;
 - 2) при которой значению каждой величины одного признака соответствует несколько значений другого взаимосвязанного с ним признака;
 - 3) при которой любому значению одного из признаков соответствует строго определенное значение другого взаимосвязанного с ним признака.
14. Функциональной называется связь:
 - 1) при которой значению каждой величины одного признака соответствует несколько значений другого взаимосвязанного с ним признака;

2) дающая полную характеристику совокупности по ее гомогенности, особенности распределения двух сравниваемых признаков;

3) при которой любому значению одного из признаков соответствует строго определенное значение другого взаимосвязанного с ним признака.

Раздел 11. Эффект селекции, интенсивность отбора, селекционный дифференциал

Контрольные вопросы

1. Дайте определение термину «селекционный дифференциал».
2. Какими категориями животных, по мнению Рендела и Робертсона, обусловлен генетический прогресс? Укажите вклад в генетический прогресс отцов производителей, матерей быков, отцов коров и матерей быков.
3. Приведите формулу Шервальда и Лангхольца об общем суммарном действии источников генетического прогресса.
4. Назовите факторы, оказывающие влияние на результативность скрещивания.
5. Какой вид скрещивания надо применить, чтобы определить материнский эффект?
6. Какие породы и почему выбирают в качестве материнской при скрещивании?
7. Объясните, почему помесные животные сильнее реагируют, чем чистопородные, на изменения условий среды.
8. Приведите примеры зависимости эффективности скрещивания от паратипических факторов.

Раздел 12. Аутбридинг, инбридинг

Контрольные вопросы

1. Расскажите, в чем состоит суть теории доминирования.
2. Расскажите, в чем состоит суть теории сверхдоминирования.
3. Расскажите о теории генетического баланса.
4. Расскажите, в чем заключается биохимическая теория гетерозиса.
5. Какие формы гетерозиса были предложены Х.Ф. Кушнером, в чем состоит их суть?
6. С какой целью в селекции животных применяют реципроктное скрещивание?
7. Дайте характеристику типам гетерозиса.
8. Объясните, чем истинный гетерозис отличается от гипотетического и относительного.
9. Приведите формулу для расчета гетерозиса, предложенную Н.П. Дубининым.
10. Дайте определение термину «эффект скрещивания».
11. Дайте определение терминам «инбридинг» и «инбредная депрессия».
12. С какой целью в селекции применяют инбридинг?
13. В чем заключается интербридинг?
14. В чем состоит опасность бесконтрольного инбридинга, приведите примеры.

Раздел 13. Оценка генотипа животных

Контрольные вопросы

1. По каким параметрам проводят оценку по генотипу в животноводстве?
2. Приведите схему последовательности оценки генотипов для крупных, малоплодных и медленно растущих животных, предложенную Н.А. Кравченко.
3. На основании чего проводится оценка характера индивидуального развития животного?
4. Какие формы родословных различают.
5. Что следует учитывать при отборе по происхождению?
6. Какими методами проводят сравнительную оценку потомства быка-производителя?

Раздел 14. Крупномасштабная селекция

Контрольные вопросы

7. Приведите примеры качественных и количественных признаков воспроизводительной способности коров и быков-производителей.
8. Как можно рассчитать частоту летального рецессивного аллеля в стаде?
9. Расскажите, в чем состоит метод испытания быков на нежелательные аллели по И. Иогансону.
10. Какими методами можно определить наследуемость?
5. С какой целью используется дисперсионный анализ при оценке воспроизводительных качеств скота?
6. Дайте определение терминам «корреляция» и «регрессия». Расскажите об индексе плодовитости коров по К. Уилкоксу. Приведите формулу расчета.
7. Расскажите о методике Й. Дохи, приведите формулу.
8. Объясните чем коэффициент воспроизводительной способности (КВС) отличается от коэффициента использования воспроизводительных способностей (КИВСК).
9. Как влияют межотельный период и возраст коров при первом отеле на воспроизводительные способности коров?
10. Объясните, в чем состоит суть учения о лактационной доминанте.
11. Укажите причины преждевременной выбраковки быков спермодоноров из станций племпредприятий.
12. Расскажите об оценке быков-спермодоноров по генотипу.

13. Если коэффициент корреляции между удоем и процентным содержанием жира в молоке коров – отрицательный, то что это значит? А если положительный?

Раздел 15. Методы сохранения генетических ресурсов

Контрольные вопросы

1. Дайте определение «генофонд».
2. Что является основной формой существования вида.
3. Какие показатели имеют значение при выборе признаков, фенотипическое проявление которых могло бы дать информацию о генофонде популяции.
4. Перечислите основные методы сохранения генофонда.
5. Что является основной формой сохранения и поддержания генетического фонда лесных древесных пород?

Раздел 16. Доместикация животных

Тестовое задание

1. **Из предложенного списка выберите одомашненное животное**
 - 1) Волк
 - 2) Лисица обыкновенная
 - 3) Чернобурая лисица
 - 4) Бурый медведь
2. **Какое из предложенных животных одомашнено раньше?**
 - 1) Собака
 - 2) Кошка
 - 3) Лошадь
 - 4) Коза
3. **Кто является предком барана?**
 - 1) бородатый козел
 - 2) тарпан
 - 3) муфлон
 - 4) дикий кабан
4. **Когда были одомашнены лошади?**
 - 1) 8 тысяч лет назад
 - 2) 10 тысяч лет назад
 - 3) 10-15 тысяч лет назад
 - 4) 5-6 тысяч лет назад
5. **Совокупность внешних признаков животных - это...**

- 1) Экстерьер
- 2) Интерьер
- 3) Облик
- 4) Обличие
6. **Где была одомашнена лошадь?**
 - 1) в Южной Европе и Передней Азии
 - 2) в Южной Азии
 - 3) в Евразии
 - 4) в Китае и Юго-Восточной Азии
7. **Выберите название, которое является породой животного**
 - 1) собака Динго
 - 2) джунгарский хомяк
 - 3) уржумская свинья
 - 4) кистеухая свинья
8. **Предком какого одомашненного животного является вымершее животное?**
 - 1) Корова
 - 2) Овца
 - 3) Коза
 - 4) Кошка
9. **Разновидность домашних животных, отличающаяся особыми признаками от других животных этого вида - это...**
 - 1) Штамм
 - 2) Сорт
 - 3) Вид
 - 4) Порода
10. **Методом селекции является**
 - 1) естественный отбор
 - 2) гетерозис
 - 3) искусственный отбор
 - 4) инбридинг

Раздел 17. Цитогенетика в животноводстве

Контрольные вопросы

1. Приведите номенклатуру и морфологию хромосом.
2. На какие группы в зависимости от особенностей организации наследственного аппарата принято делить все организмы.
3. Какие существуют правила при построении кариотипа.
4. Какие ткани чаще всего используют при изучении хромосомного набора.
5. Назовите типы отклонения от диплоидного числа хромосом.
6. Приведите пример кариотипической нестабильности у крупного рогатого скота.

Раздел 18. Группы крови и их значение для практики

Тестовое задание

1. Антигены, расположенные на поверхности эритроцитов, называются:
 - a) агглютинидами
 - b) агглютиногенами
2. Антитела плазмы к антигенам эритроцитов называются
 - a) агглютинидами
 - b) агглютиногенами
3. Реакцию агглютинации эритроцитов вызывает процесс взаимодействия:
 - a) агглютининов и антител
 - b) агглютиногенов и агглютининов
 - c) агглютиногенов и антигенов
4. Кровь группы А содержит

- a) агглютиногены А и В, агглютинины 0
- b) агглютиноген А, агглютинин β
- c) агглютиноген В, агглютинин α
- d) агглютиногены 0, агглютинины α и β

5. Кровь группы В содержит

- a) агглютиногены А и В, агглютинины 0
- b) агглютиноген А, агглютинин β
- c) агглютиноген В, агглютинин α
- d) агглютиногены 0, агглютинины α и β

6. Кровь группы АВ содержит

- a) агглютиногены А и В, агглютинины 0
- b) агглютиноген А, агглютинин β
- c) агглютиноген В, агглютинин α
- d) агглютиногены 0, агглютинины α и β

7. Кровь группы 0 содержит

- a) агглютиногены А и В, агглютинины 0
- b) агглютиноген А, агглютинин β
- c) агглютиноген В, агглютинин α
- d) агглютиногены 0, агглютинины α и β

8. В основе образования антител к антигенам эритроцитов лежит

- a) генетическая предрасположенность
- b) поступление антигенов А и В с пищей, бактериями

9. Выберите четыре правильных ответа. Опасные последствия агглютинации эритроцитов включают:

- a) гипоксия в результате гемолиза эритроцитов
- b) закупорка мелких сосудов агломератами агглютинировавших эритроцитов
- c) повреждение почечного фильтра молекулами гемоглобина
- d) свёртывание крови
- e) токсическое действие билирубина – продукта деградации гемоглобина

10. Резус-антиген обнаруживается:

- a) в плазме крови
- b) на мембране лейкоцитов
- c) на мембране тромбоцитов
- d) на мембране эритроцитов

Раздел 19. Биохимический полиморфизм

Контрольные вопросы

1. Что такое генетическая система групп крови, тип крови, фенотип?
2. В чем заключаются особенности наследования групп крови?
3. Как определяются группы крови у животных?
4. Какие теоретические предпосылки лежат в основе связи групп крови с продуктивностью и устойчивостью к болезням?
5. Какое значение группы крови имеют для практики?
6. Почему возникает гемолитическая болезнь новорожденных? Какие методы профилактики этой болезни вы знаете?
7. Что лежит в основе генетического полиморфизма?
8. Какое значение для практики имеет биохимический полиморфизм?

Критерии оценки устного ответа

- «Зачтено» – ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание программного материала по дисциплине, допускает несущественные погрешности в ответе. Ответ самостоятелен, логически выстроен. Основные понятия употреблены правильно.

- «Незачтено» – ставится в том случае, когда студент демонстрирует пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине, обнаруживает непонимание основного содержания.
- теоретического материала или допускает ряд существенных ошибок и не может их исправить при наводящих вопросах преподавателя, затрудняется в ответах на вопросы. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

Критерии оценки задач:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно выполнил все задачи;
- Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполнил все задания, но имеются небольшие погрешности;
- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно выполнил три задания или все задания, но со значительными погрешностями;
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не выполнил все задания или выполнил два задания, но со значительными погрешностями.

Критерии оценки результатов тестирования:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 80-100%;
- оценка «хорошо» – 70-79%;
- оценка «удовлетворительно» – 60-69%;
- оценка «неудовлетворительно» – менее 60%.

2. Темы контрольных работ

Раздел 1. Задачи, перспективы селекции животных

1. Количественные и качественные признаки.
2. Статистические показатели изменчивости.

Раздел 2. Основы эволюционного учения

3. Наследование количественных признаков.
4. Генетическая структура популяции.

Раздел 3. Отбор животных

5. Факторы, влияющие на генетическую структуру популяции.
6. Наследуемость в широком и узком смысле.

Раздел 4. Основы популяционной генетики

7. Локусы количественных признаков.
8. Роль мобильных элементов в экспрессии полигенов

Раздел 5. Наследование качественных и количественных признаков

9. Отбор и подбор. Формы отбора и подбора.
10. Эффект селекции.

Раздел 6. Основы селекции

11. Повторяемость.
12. Оценка племенной ценности.

Раздел 7. Сохранение и использование генофонда сельскохозяйственных животных

13. Геномная селекция.

14. Г. Мендель – основоположник генетики.

Раздел 8. Отбор на доминантный, рецессивный гены и гетерозиготы. Генетико-автоматические процессы

15. И. Вавилова в развитие генетики.
16. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие генетики.

Раздел 9. Наследование качественных и количественных признаков

17. ДНК – основной материальный носитель наследственной информации.
18. Генная инженерия и ее методы.
19. Трансгенетика: за и против.

Раздел 10. Племенная ценность. Повторяемость, корреляции признаков

20. Клонирование растений и животных.
21. Гибридная технология получения моноклональных антител.
22. Использование ДНК-технологий в животноводстве.
- Раздел 11. Эффект селекции, интенсивность отбора, селекционный дифференциал
23. Мутагенез и мутагенные факторы.
24. Значение генной инженерии в практической деятельности человека.
25. Трансплантация эмбрионов у сельскохозяйственных животных.
- Раздел 12. Аутбридинг, инбридинг
26. Генетические последствия загрязнения окружающей среды и защита растений и животных от мутагенов.
27. Генетические основы онтогенеза.
28. Инбридинг и инбредная депрессия. Применение инбридинга в практике растениеводства и животноводства.
- Раздел 13. Оценка генотипа животных
29. Генетическая сущность гетерозиса и его применение в практике растениеводства и животноводства.
30. Генетика поведения животных.
31. Генетические аномалии и наследственные болезни (у одного из видов с.-х. животных) и меры их профилактики.
- Раздел 14. Крупномасштабная селекция
32. Резус-несовместимость матери и плода.
33. Основные направления современной биотехнологии.
34. Экстракорпоральное оплодотворение ооцитов и развитие эмбрионов вне организма.
- Раздел 15. Методы сохранения генетических ресурсов
35. Природа двойности – монозиготные и дизиготные близнецы.
36. Полиплоидия и ее практическое применение в растениеводстве.
37. Иммуитет и его генетическая сущность. Синдром приобретенного иммунодефицита человека.
- Раздел 16. Доместикация животных
38. Проблема регуляции пола у животных.
39. Гаплоидия, методы получения гаплоидов и перспективы использования в растениеводстве.
40. Искусственный мутагенез в пушном звероводстве.
- Раздел 17. Цитогенетика в животноводстве
41. Партеногенез, гиногенез, андрогенез, их практическое применение.
42. Роль наследственности в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных.
43. Комбинативная изменчивость – источник получения новых форм в селекции растений и животных.
- Раздел 18. Группы крови и их значение для практики
44. Гибридизация в животноводстве.
45. Использование генов-маркеров в молочном скотоводстве.
46. Использование генов-маркеров в свиноводстве.
47. Иммуногенетический контроль достоверности происхождения сельскохозяйственных животных.
48. Практическое использование цитоплазматической мужской стерильности в реализации эффекта гетерозиса у зерновых и овощных сельскохозяйственных культур.
- Раздел 19. Биохимический полиморфизм
49. Использование мутагенеза в селекции растений.
50. Модификационная изменчивость и использование нормы реакции в практической деятельности агроспециалиста.

Критерии оценки

- «отлично» выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите контрольной работы: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
- «хорошо» выставляется, если основные требования к контрольной работе и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
- «удовлетворительно» выставляется, если имеются существенные отступления от требований; в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
- «неудовлетворительно» выставляется, если тема контрольной работы не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Вопросы к экзамену

1. Сохранение и использование генофонда животных.
2. Методы хранения генофонда редких и исчезающих пород и видов животных.
3. Значение изоляций популяций. Миграция. Генетико-автоматические процессы.
4. Что понимают под термином «селекция»?
5. Наследование качественных и количественных признаков.
6. Хромосомные мутации.
7. Импульсно-циклический метод разведения по линиям.
8. Количественные, качественные и пороговые признаки.
9. Полимерия. Полимерная модель наследования количественных признаков.
10. Селекционное плато.
11. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова в наследственной изменчивости.
12. Средний эффект генов, селекционная ценность особей.
13. Цитогенетика в селекции животных.
14. Непрямая селекция.
15. Генетическая структура популяций в процессе их изменения.
16. Хромосомные мутации и приспособленность популяций.
17. Особенности подбора при широком использовании искусственного осеменения
18. Доместикация животных.
19. Селекционный дифференциал, селекционный эффект, интенсивность отбора.
20. Использование цитогенетики в селекции.
21. Фенотипические и генотипические корреляции.
22. Массовый и индивидуальный отбор. Отбор по фенотипу и генотипу.
23. Группы крови. Номенклатура.
24. Оценка генотипа животных.
25. Наследуемость групп крови.
26. Создание инбредных линий и получение межлинейных гибридов.
27. Факторы, влияющие на эффективность отбора.
28. Концепция полигенов К. Мазера.
29. Информация для селекционной работы с популяцией.
30. Общая и специфическая племенная ценность животных.

31. Значение признака и среднее.
32. Значение групп крови для селекции.
33. Оптимизация воспроизводства стада.
34. Системы групп крови у сельскохозяйственных животных
35. Биохимический полиморфизм.
36. Геном животных.
37. Значение групп крови для селекции
38. Генетическое улучшение животных.
39. Отбор. Формы искусственного отбора.
40. Наследуемость признаков.
41. Связь групп крови с продуктивностью и заболеваемостью животных
42. Крупномасштабная селекция.
43. Роль инбридинга и гетерозиса
44. Методы отбора: массовый, семейный, внутрисемейный, тандемный, отбор по независимым уровням. Селекционный индекс
45. Контроль достоверности происхождения животных. Межпородная дифференциация
46. Ответ на отбор.
47. Гемолитическая болезнь новорожденных.
48. Определение групп крови у животных.
49. Импульсно-циклический метод разведения по линиям.
50. Полимерия. Полимерная модель наследования количественных признаков
51. Значение биохимического полиморфизма для селекции.
52. Доместикация животных.
53. Сохранение и использование генофонда животных
54. Факторы, влияющие на эффективность отбора.
55. Оценка генотипа животных.
56. Общая и специфическая племенная ценность животных.
57. Роль инбридинга и гетерозиса.
58. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова в наследственной изменчивости
59. Наследуемость признаков.
60. Методы сохранения генофонда редких и исчезающих пород и видов животных.
61. Геномная селекция.

Критерии оценки к экзамену:

– отметка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

– отметка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

– отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированы теоретические знания программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

– отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Задания для оценки сформированности компетенции «ПК-3»

Задания закрытого типа:

1. Что является предметом изучения генетических основ селекции

- 1) Продуктивность животных и растений
- 2) Наследственность и изменчивость
- 3) Факторы среды, влияющие на продуктивность

Ответ: 2

2. Каковы основные методы изучения генетики

- 1) Гибридологический
- 2) Генеалогический
- 3) Цитогенетический
- 4) Биохимический и биофизический
- 5) Иммуногенетический
- 6) Онтогенетический
- 7) Исторический
- 8) Археологический

Ответ: 1, 3

3. Основные теоретические проблемы, изучаемые генетикой

- 1) Хранение генетической информации
- 2) Передача генетической информации от клетки к клетке, от родителей к

потомкам

- 3) Передача генетической информации от потомков к родителям
- 4) Реализация генетической информации в процессе онтогенеза
- 5) Изменение генетической информации в процессе мутации
- 6) Изменения продуктивности вследствие разного уровня кормления

Ответ: 1, 5

4. Влияет ли среда на развитие признаков в онтогенезе?

- 1) Нет
- 2) Да
- 3) Не изучено

Ответ: 2

5. 3. Признак, который проявлялся в первом поколении гибридов, называется...

- 1) доминантным
- 2) гибридом
- 3) рецессивным
- 4) сортом

Ответ: 1

Задания открытого типа:

6. Отличительной чертой животных является невозможность _____ размножения

Ответ: невозможность вегетативного размножения

7. Система близкородственных скрещиваний называется

Ответ: инбридинг

8. Наука о выведении новых и улучшении существующих сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов

Ответ: селекция

9. Форма наследственной изменчивости, при которой изменяются не сами гены, а их сочетания и взаимодействие в генотипе

Ответ: комбинативная изменчивость

10. Изменение числа хромосом в диплоидном наборе называется

Ответ: анеуплоидия

Задания для оценки сформированности компетенции «ПК-6»

Задания закрытого типа:

1.К какому классу болезней относится большинство вирусных и бактериальных инфекций?

- 1) Наследственных
- 2) С наследственной предрасположенностью
- 3) Экзогенных

Ответ: 3

2.К какому классу болезней относятся травмы, ожоги, обморожения?

- 1) Наследственных
- 2) С наследственной предрасположенностью
- 3) Экзогенных

Ответ: 3

3.Пенетрантность – это

- 1) Частота рецессивных организмов в популяции
- 2) Частота гетерозигот в популяции
- 3) Частота особей с доминантными признаками в популяции
- 4) Частота проявления гена

Ответ: 4

4.Экспрессивность – это

- 1) Степень фенотипического проявления гена
- 2) Совокупность генов в организме
- 3) Совокупность аллотипов, наследуемых как одна группа
- 4) Частота проявления гена

Ответ: 1

5. Увеличение или уменьшение полных наборов хромосом называется

- 1) анеуплоидия
- 2) полиплоидия или гаплоидия
- 3) мутационный процесс
- 4) межхромосомные перестройки

Ответ: 2

Задания открытого типа:

6. Термин «мутация» был введен в генетику известным ученым

Ответ: Гуго де Фризом

7. Явление скачкообразного, прерывистого изменения наследственного признака называется

Ответ: мутацией

8. Изменчивость, которая возникает под непосредственным воздействием внешней среды, не приводящая к изменению генотипа

Ответ: ненаследственная

9. Изменчивость, проявляемая в индивидуальных и взаимосвязанных различиях, независимых друг от друга, приспособительных или вредных для организма, называется

Ответ: наследственная (генетическая)

10. Болезнь несвертывания крови – это

Ответ: гемофилия

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»
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 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).

Составитель _____

(подпись)

Н.Н. Кочнев