

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**

**УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

Факультет «Отдел магистратуры»

Кафедра «Биоинженерия»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| Зав. кафедрой | | «Биоигнженерия» |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | Е.Ю. Кириченко |
| (подпись) | | имя, отчество, фамилия |
| « \_\_\_ » | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 202\_ г. | |

**Контрольная работа по дисциплине**

«ГМО и генетическая безопасность»

Уровень высшего образования: Магистратура

Специальность: 36.05.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль):

Санитарная экспертиза и клинико-лабораторная диагностика в ветеринарии

Форма обучения: заочная

г. Ростов-на-Дону

2024 г.

Составители: Головин С.Н.

Контрольная работа по дисциплине «ГМО и генетическая безопасность» /Кириченко Е.Ю.– Ростов-на-Дону, 2024. – 7 с.

Тематика контрольных работ по дисциплине «Ветеринарно-санитарная экспертиза» одобрены на заседании кафедры «Биоинженерия» протокол № 13 от «6» ноября 2024 г.

Тематика контрольных работ по дисциплине «Ветеринарно-санитарная экспертиза» одобрены на заседании научно-методического совета 36.00.00 Ветеринария и зоотехния протокол № 1 от «2» сентября 2024 г.

Тематика вопросов

по дисциплине «ГМО и генетическая безопасность»

для выполнения контрольной работы для магистров заочной формы обучения

1. Предмет и методы исследований, применяемые в генетике. Связь генетики с другими науками, ее значение для ветеринарной науки и практики.

2. Использование достижений современной генетики в животноводческой и ветеринарной практике.

3. Работы Г. Менделя по скрещиванию растений и его роль в возникновении генетики.

4. Понятие о доминантных и рецессивных (аллельных) генах, о генотипе и фенотипе, гомозиготности и гетерозиготности.

5. Моногибридное скрещивание. Правила наследования, установленные Г. Менделем. Закон чистоты гамет Бэтсона.

6. Наследование признаков при доминировании и взаимодействии аллельных генов.

7. Реципрокное, возвратное и анализирующее скрещивание, их роль в генетике.

8. Летальные и полулетальные гены. Плейотропное действие генов. Экспрессивность и пенетрантность.

9. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Расщепление по генотипу и фенотипу в F2 дигибридного скрещивания.

10. Аллели, множественный аллелизм. Гены-модификаторы.

11. Наследование признаков при взаимодействии неаллельных генов (новообразование, комплементарность, эпистаз, полимерия).

12. Морфологическое строение и химический состав хромосом. Типы хромосом. Гетерохроматин и эухроматин.

13. Понятие о кариотипе, аутосомах и половых хромосомах, гаплоидном и диплоидном наборе хромосом.

14. Кариотип основных видов животных. Примеры нарушения кариотипа и их последствия.

15. Понятие о сцепленном наследовании признаков. Группы сцепления. Неполное сцепление. Кроссинговер.

16. Значение сцепления и кроссинговера в эволюции. Основные положения хромосомной теории Т.Г. Моргана.

17. Хромосомной механизм определения пола балансовая теория определения пола Бриджеса.

18. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с половыми хромосомами, ограниченных и контролируемых полом.

19. Биологическая роль и структура ДНК по Д. Уотсону и Ф. Крику.

20. Правило Чаргаффа. Коэффициент видовой специфичности. Д. Уотсона.

21. Строение и функции нуклеиновых кислот, сравнительная характеристика ДНК и РНК.

22. Генетический код. Его свойства. Современные представления о гене, как единице наследственности.

23. Понятие о популяциях и чистых линиях. Особенности генетических (панмиктических) популяций.

24. Популяционная генетика и ее значение для практики. Методы изучения популяций и чистых линий.

25. Методы определения генетической структуры и генного равновесия популяции. Закон Харди-Вайнберга.

26. Факторы, ведущие к изменению генетической структуры популяции. 14. Генетический груз, его влияние на популяцию. Дрейф генов.

27. Виды изменчивости признаков и методы их изучения.

28. Понятие о биотехнологии, генной инженерии и решаемых ими задачах.

29. Генная инженерия на хромосомном и геномном уровнях.

30. Гибридизация соматических клеток. Получение аллофенных особей.

31. Понятие о мутации и мутагенезе. Классификация мутаций. Генные мутации. Молекулярный механизм и причины их возникновения.

32. Геномные мутации. Полиплоидия, гаплоидия, эуплоидия (автополиплоидия, аллоплоидия) и гетероплоидия.

33. Хромосомные перестройки (аберрации).

34. Классификация хромосомных и генных мутаций по фенотипу.

35. Индуцированные мутации, основные классы мутагенов. Антимутагены. Репарации при мутагенезе.

36. Понятие о иммуногенетике, антигенах и антителах. Наследование групп крови. Использование в практике животноводства.

37. Системы групп крови. Значение групп крови для практики.

38. Генетическая детерминированность (обусловленность) иммунной системы.

39. Первичные и вторичные дефекты иммунной системы.

40. Болезни, вызванные нерасхождением половых хромосом.

41. Классификация наследственных патологических отклонений.

42. Методы определения наследственной обусловленности аномалий.

43. Селекция на ликвидацию аномалий, болезней и повышение естественной резистентности с.-х. животных. Теории иммунитета Ф.Бернета и Н.Ерне.

44. Генетическая устойчивость и восприимчивость к бактериальным инфекциям (мастит, туберкулез, бруцеллез, лептоспироз и др.).

Контрольная работа должна быть выполнена в печатном виде. Ответы на вопросы задания должны быть изложены на 10-15 листах. Выбор задания производится по таблице 1. В таблице внесены номера вопросов задания предложенных выше. Выбор задания согласно номера зачетной книжки, определяется по последним цифрам, предпоследней и последней. Номера предпоследних цифр зачетной книжки располагаются в таблице 1 по вертикали, а последних цифр по горизонтали, на пересечении двух цифр по вертикале и горизонтали и будет задание к выполнению контрольной работе. Например: предпоследняя цифра номера зачетной книжки «3», а последняя цифра «1» на пересечении этих цифр получится задание под номерами 7,54,67. Из предложенной примерной тематики выбираем задание под этими номерами. При выполнении контрольной работы, давая ответы на поставленные вопросы, необходимо ставить номер вопроса и сам вопрос, после этого ответ на него, затем номер следующего вопроса, вопрос и ответ на него и т. д.

В конце работы приводится список использованной литературы, которую использовали при оформлении контрольной работы, дата написания и личная подпись. На обложке тетради номер зачетной книжки (шифр), группа, фамилия имя отчество.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | 1,16,45 | 2,17,44 | 3,18,43 | 4,19,42 | 5,20,41 | 6,21,40 | 7,22,39 | 8,23,38 | 9,24,37 | 10,25,36 |
| 2 | 11,26,35 | 12,27,34 | 13,28,33 | 14,29,32 | 15,30,31 | 1,31,30 | 2,32,29 | 3,33,28 | 4,34,27 | 5,35,26 |
| 3 | 6,36,25 | 7,37,24 | 8,38,23 | 9,39,22 | 10,40,21 | 11,41,20 | 12,42,19 | 13,43,18 | 14,44,17 | 15,45,16 |
| 4 | 1,16,45 | 2,17,44 | 3,18,43 | 4,19,42 | 5,20,41 | 6,21,40 | 7,22,39 | 8,23,38 | 9,24,37 | 10,25,36 |
| 5 | 11,26,35 | 12,27,34 | 13,28,33 | 14,29,32 | 15,30,31 | 1,31,30 | 2,32,29 | 3,33,28 | 4,34,27 | 5,35,26 |
| 6 | 6,36,25 | 7,37,24 | 8,38,23 | 9,39,22 | 10,40,21 | 11,41,20 | 12,42,19 | 13,43,18 | 14,44,17 | 15,45,16 |
| 7 | 1,16,45 | 2,17,44 | 3,18,43 | 4,19,42 | 5,20,41 | 6,21,40 | 7,22,39 | 8,23,38 | 9,24,37 | 10,25,36 |
| 8 | 11,26,35 | 12,27,34 | 13,28,33 | 14,29,32 | 15,30,31 | 1,31,30 | 2,32,29 | 3,33,28 | 4,34,27 | 5,35,26 |
| 9 | 6,36,25 | 7,37,24 | 8,38,23 | 9,39,22 | 10,40,21 | 11,41,20 | 12,42,19 | 13,43,18 | 14,44,17 | 15,45,16 |
| 0 | 1,16,45 | 2,17,44 | 3,18,43 | 4,19,42 | 5,20,41 | 6,21,40 | 7,22,39 | 8,23,38 | 9,24,37 | 10,25,36 |