

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института ветеринарии и
биотехнологий
Скрипкин Валентин Сергеевич

« ____ » _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.О.20 Генетика и биометрия

36.03.02 Зоотехния

Разведение, генетика и селекция животных

бакалавр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| <p>ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p> | <p>ОПК-2.2 Использует основы генетических знаний при оценке их влияния на продуктивность животных</p> | <p>знает генетические законы и закономерности живых организмов и их влияние на продуктивность животных.</p> |
| | | <p>умеет оценивать влияние генетических закономерностей на продуктивность животных;</p> |
| | | <p>владеет навыками владеть способностью использовать основы генетических знаний при оценке их влияния на продуктивность животных.</p> |
| <p>ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</p> | <p>ОПК-4.1 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности</p> | <p>знает современные технологии, основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения обще-профессиональных задач.</p> |
| | | <p>умеет обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии.</p> |
| | | <p>владеет навыками способностью применять современные технологии в профессиональной деятельности.</p> |
| <p>ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</p> | <p>ОПК-4.2 Обосновывает и реализует современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы для решения общепрофессиональных задач</p> | <p>знает современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы для решения общепрофессиональных задач.</p> |
| | | <p>умеет уметь пользоваться приборной базой и статистическими расчётами</p> |
| | | <p>владеет навыками владеть способностью применять современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы в профессиональной деятельности.</p> |

| | | | |
|------|---|--|---|
| | | | <p>знает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач.</p> |
| | | | <p>умеет использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач.</p> |
| | | | <p>владеет навыками владеть способностью использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач.</p> |
| ПК-1 | Способен выводить, совершенствовать и сохранять породы, типы, линии животных, проводить комплексную оценку (бонитировку) племенных животных и сохранять малочисленные и исчезающие породы животных. | ПК-1.1 Выводит, совершенствует и сохраняет породы, типы, линии животных | <p>знает индексирование при оценке племенных животных по комплексу признаков; стандарты по комплексу признаков пород, внутривидовых типов, семейств и линий животных, разводимых в организации.</p> <p>умеет</p> |
| | | | <p>умеет проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.</p> |
| | | | <p>владеет навыками владеет навыками проведения отбора и оценки племенных животных: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности.</p> |

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

| № | Наименование раздела/темы | Семестр | Код индикаторов достижения компетенций | Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций |
|------|-------------------------------------|---------|--|--|
| 1. | 1 раздел. Предмет и методы генетики | | | |
| 1.1. | Предмет и методы генетики | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование |

| | | | | |
|-------|--|---|---------|-----------------------|
| 1.2. | Методы генетических исследований | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 1.3. | Основные этапы развития генетики | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 2. | 2 раздел. Виды наследственности и изменчивости | | | |
| 2.1. | Количественные и качественные признаки | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 2.2. | Наследственность и ее виды | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 2.3. | Классификация изменчивости и методы её изучения | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 3. | 3 раздел. Цитологические основы наследственности | | | |
| 3.1. | Строение клетки | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 3.2. | Митоз, мейоз, гаметогенез | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 4. | 4 раздел. Закономерности наследования признаков при половом размножении | | | |
| 4.1. | Закономерности наследования признаков при моногибридном скрещивании, 1 и 2 законы Г. Менделя | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование, Задачи |
| 4.2. | Закономерности наследования признаков при дигибридном скрещивании, 3 закон Г. Менделя | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование, Задачи |
| 4.3. | Типы взаимодействия неаллельных генов | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 5. | 5 раздел. Генетика пола | | | |
| 5.1. | Механизм детерминации пола | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 5.2. | Наследование признаков сцепленных с полом | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 5.3. | Проблема регулирования пола | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 6. | 6 раздел. Молекулярные основы наследственности | | | |
| 6.1. | Строение ДНК её биологическая роль | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 6.2. | Строение и типы РНК | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 6.3. | Синтез белка в клетке | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 7. | 7 раздел. Генетика микроорганизмов | | | |
| 7.1. | Строение и размножение бактерий и вирусов | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 7.2. | Трансформация, трансдукция, конъюгация | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 8. | 8 раздел. Генетические основы онтогенеза | | | |
| 8.1. | Онтогенез и его биогенетический закон | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 8.2. | Критические периоды развития | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 8.3. | Влияние генотипа и среды на развитие признаков | 3 | ОПК-2.2 | |
| 9. | 9 раздел. Биотехнология и генетическая инженерия | | | |
| 9.1. | Гибридизация нуклеиновых кислот | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 9.2. | Клонирование ДНК | 3 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| | Промежуточная аттестация | | | За |
| 10. | 10 раздел. Биометрия | | | |
| 10.1. | Биологическая статистика и биометрия | 4 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 10.2. | Методы группировки данных. Статистическое распределение. | 4 | ОПК-2.2 | Собеседование |

| | | | | |
|--------------------------|--|---|---------|---|
| 10.3. | Статистические гипотезы. Проверка гипотез. Критерии значимости. | 4 | ОПК-2.2 | Задачи, Устный опрос |
| 10.4. | Изменение связи. Корреляция. | 4 | ОПК-2.2 | Задачи, Собеседование |
| 10.5. | Регрессионный анализ. Дисперсионный анализ. | 4 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 10.6. | Критерии достоверности | 4 | ОПК-2.2 | Собеседование, Задачи, Устный опрос |
| 10.7. | Показатели вариации | 4 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 10.8. | Кластерный анализ | 4 | ОПК-2.2 | Собеседование |
| 10.9. | Анализ факторов в MS Excel | 4 | ОПК-2.2 | Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи |
| 10.10. | Проведение регрессионного анализа при помощи модуля Multiple Regressions | 4 | ОПК-2.2 | Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи |
| Промежуточная аттестация | | | | Эк |

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы) |
|--------------------------|----------------------------------|--|---|
| Текущий контроль | | | |
| Для оценки знаний | | | |
| 1 | Собеседование | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
| 2 | Задачи | Задачи репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и правильное использование специальных терминов и понятий, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; | Комплект задач минимального уровня |
| Для оценки умений | | | |

| | | | |
|--------------------------|---|---|--|
| 3 | Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи | Задачи направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни | Комплект практико-ориентированных и ситуационных задач |
| Для оценки навыков | | | |
| Промежуточная аттестация | | | |
| 4 | Зачет | Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено». | Перечень вопросов к зачету |
| 5 | Экзамен | Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения. | Комплект экзаменационных билетов |

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Генетика и биометрия"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Генетика и биометрия»

Вопросы для собеседования по теме «Биометрия»

1. Что такое биометрия?
2. Назовите основные биометрические показатели.
3. Что называется средней арифметической.
4. Методы вычисления средней арифметической.
5. Что показывает среднее квадратическое отклонение « σ »
6. Вычисление « σ » в многочисленных выборках.
7. Вычисление « σ » в малочисленных выборках.
8. Что называется коэффициентом изменчивости «CV».
9. Назовите уровни или стандарты «CV».
10. Что такое ошибка «m».
11. Методы вычисления ошибки «m» в малочисленных и многочисленных выборках.
12. Зачем вычисляется критерий достоверности разности «td».
13. Запишите формулы, по которой вычисляется критерий достоверности разности

«td».

14. Вычислить критерий достоверности разности «td» между 2 выборками по какомулибо признаку (индивидуальное задание) и по таблице Стьюдента установите ее достоверность.

Вопросы для собеседования по теме: «Определение характера и степени корреляции»

1. Что называется корреляцией?
2. Какая корреляция называется прямой? Приведите пример.
3. Какая корреляция называется обратной? Приведите пример.
4. Что называется коэффициентом корреляции?
5. Назовите степени корреляции.
6. В каких пределах колеблется коэффициент корреляции?
7. Правило установление характера корреляции по корреляционной решетке.
8. Вычисление коэффициента корреляции в многочисленных выборках.
9. Вычисление коэффициента корреляции в малочисленных выборках.
10. Установить характер и степень корреляции между двумя признаками (индивидуальное задание).

Вопросы для собеседования по теме: «Моделирование биосинтеза белка в клетке»

1. Строение ДНК и ее биологическая роль.
2. Строение РНК и ее типы.
3. Репликация ДНК.
4. Что называется генетическим кодом?
5. Что такое кодон?
6. Свойства генетического кода.
7. Передача наследственной информации в системе ДНК- и РНК-белок.
8. Что такое транскрипция?
9. Что такое сплайсинг?
10. Что такое трансляция?
11. Дан определенный участок молекулы ДНК. Какие аминокислоты он кодирует (индивидуальное задание).

Вопросы для собеседования по теме: «Цитологические основы наследственности»

1. Какие организмы называют эукариотами? Прокариотами?
2. Строение клетки и роль ее органоидов в передаче наследственной информации.
3. Что называется хромосомами, их функция и уникальное свойство.
4. Химический состав и морфологическое строение хромосом.
5. Что называется кариотипом?
6. Какие хромосомы называются аутосомами? Половыми хромосомами?
7. Охарактеризуйте кариотип одного из видов сельскохозяйственных животных.
8. Генетическая сущность митоза.
9. Назовите фазы митоза и кратко охарактеризуйте, что в них происходит.
10. Что такое интерфаза? Назовите периоды интерфазы.
11. Генетическая сущность мейоза.
12. Редукционное деление мейоза и его фазы.
13. Эквационное деление мейоза и его фазы.

Вопросы для собеседования на тему: «Закономерности наследования признаков при половом размножении»

1. Гибридологический метод исследований в генетике, разработанный Г. Менделем.
2. Какие признаки называются доминантными? Рецессивными?
3. Что называется моногибридным скрещиванием?
4. Сущность 1 закона Г. Менделя.
5. Сущность 2 закона Г. Менделя.
6. Неполное доминирование или промежуточное наследование
7. Что называется анализирующим скрещиванием и зачем оно применяется в животноводстве?
8. Что называется дигибридным скрещиванием?
9. Сущность 3 закона Г. Менделя.
10. Дайте определение основные типам взаимодействия неаллельных генов: эпистаз,

новообразование, плейотропия, полимерия?

Вопросы для собеседования по теме: «Сцепленное наследование признаков и кроссинговер»

1. Какие признаки наследуются сцеплено?
2. Что называется группой сцепления генов? Сколько групп сцепления генов у крупного рогатого скота, свиней, овец, лошадей, кур?
3. Схема сцепленного наследования признаков.
4. Генетическая сущность кроссинговера.
5. Какие особи называются кроссоверными и некрссоверными?
6. Как определяется расстояние между генами в хромосоме?
7. Чему равна 1 морганида?
8. Основные положения хромосомной теории наследственности Т. Моргана.
9. Какие признаки наследуются сцеплено с полом?
10. Определить расстояние между генами в хромосоме (индивидуальное задание). Вопросы

для собеседования по теме: «Мутационная изменчивость»

1. Что такое мутация и мутагенез?
2. Основные положения мутационной теории, разработанные Гюго де Фризом 3.

Классификация мутагенных факторов.

4. Какие мутации называют генными или точковыми?
5. Какие мутации называют спонтанными? Индуцированными?
6. Геномные мутации и их классификация.
7. Какие организмы называют аллополиплоидами, методы их получения?
8. Приведите классификацию мутации по генотипу и фенотипу.
9. Что такое полиплоидия? Какие типы полиплоидов Вы знаете?
10. Что такое гаплоидия?
11. Какие причины обуславливают возникновение гетероплоидов?
12. Какие типы хромосомных мутаций Вы знаете?
13. Какое значение имеет индуцированный мутагенез? Приведите примеры его использования.

14. Сущность закона гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова.

Вопросы для собеседования по теме: «Иммуногенетика»

1. Что изучает иммуногенетика?
2. Что такое антиген? Антитело?
3. Что называется группой крови?
4. Как наследуются группы крови у животных?
5. Что называется системой групп крови?
6. Сколько систем групп крови выявлено у крупного рогатого скота, свиней, овец, лошадей, кур?
7. Резус несовместимость матери и плода, наследование резус - фактора.
8. Гемолитическая болезнь молодняк лошадей и свиней.
9. Меры профилактики гемолитической болезни молодняка.
10. Каких самок называют фримартинами?
11. Правила установления достоверности происхождения у животных по антигенам крови

Вопросы для собеседования по теме: «Генетика популяций»

1. Основные свойства генетической популяции.
2. Какими параметрами характеризуется генетическая структура популяции?
3. Каковы причины нарушения генетического равновесия?
4. Какой формулой определяется структура популяции?
5. Факторы влияющие на структуру популяции?
6. Что такое популяция?
7. Чем отличаются панмиктическая популяция от популяций сельскохозяйственных животных?
8. Как вычисляются частоты аллелей, генотипов и фенотипов? (индивидуальное задание)
9. В чем заключается основной смысл закона Харди-Вайнберга?
10. Какое значение для практики животноводства имеет закон Харди-Вайнберга?
11. В чем заключается генетическое равновесие популяции?
12. Какое влияние на генетическую структуру популяции оказывает мутационный процесс

**Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Вопросы к зачёту

1. Предмет генетики, понятие о наследственности и изменчивости.
2. Методы генетических исследований.
3. Значение генетики.
4. Этапы развития генетики. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитии генетики.
5. Виды наследственности. Хромосомная и цитоплазматическая наследственность.
6. Истинная, ложная и переходная наследственность.
7. Мутационная изменчивость.
8. Комбинативная изменчивость.
9. Коррелятивная изменчивость.
10. Модификационная изменчивость.
11. Клетка как генетическая система.
12. Строение клетки и роль ее органоидов в передаче наследственной информации.
13. Морфологическое строение и химический состав хромосом.
14. Кариотип и его видовые особенности.
15. Митоз и его генетическая сущность.
16. Мейоз и его генетическая сущность.
17. Моногибридное скрещивание, 1-й и 2-й закон Г. Менделя.
18. Виды доминирования.
19. Анализирующее скрещивание и неполное доминирование.
20. Дигибридное скрещивание. 3-й законы Г. Менделя.
21. Типы взаимодействия неаллельных генов – эпистаз и новообразование.
22. Типы взаимодействия неаллельных генов – полимерия и плейотропия.
23. Основные положения хромосомной теории Т. Моргана.
24. Сцепленное наследование признаков.
25. Кроссинговер и его генетическая сущность.
26. Хромосомная теория определения пола.
27. Балансовая теория определения пола.
28. Наследование признаков, сцепленных с полом.
29. Проблема регуляции пола.
30. Строение и функции ДНК.
31. Строение, функции и типы РНК.
32. Генетический код и его свойства.
33. Синтез белка в клетке.
34. Строение генетического материала у бактерий и вирусов (прокариот).
35. Трансформация у бактерий.
36. Трансдукция у бактерий.
37. Конъюгация у бактерий.
38. Генная инженерия и ее методы.
39. Клеточная инженерия.
40. Эмбриогенетическая инженерия.
41. Мутагенез и мутагенные факторы.
42. Геномные мутации. Генные и хромосомные мутации.
43. Индуцированный мутагенез.
44. Проблемы экологической генетики животных.
45. Влияние среды на развитие признака. Фенокопии.
46. Дифференциальная активность генов на разных этапах развития.
47. Генетические основы онтогенеза. Структура гена.
48. Понятие о фенотипе и генотипе.
49. Гаметогенез.
50. Основные показатели разнообразия признаков: δ и CV. Понятие о критерии

достоверности.

51. Понятие о биометрии. Методы вычисления средней арифметической.
52. Понятие о болезнях с наследственной предрасположенностью.
53. Иммуитет и его генетическая сущность.
54. Мероприятия по повышению устойчивости к болезням.
55. Наследственность основных массовых болезней и проблема селекции на

резистентность.

56. Аномалии у с. х. животных обусловленных мутациями генов.
57. Понятие о генетических, наследственно-средовых и экзогенных аномалиях.
58. Оценка достоверности происхождения животных по антигенам крови.
59. Гемолитическая болезнь молодняка лошадей и свиней.
60. Группы крови, системы групп крови и их наследование.
61. Понятие об иммуногенетике и ее значение для практики животноводства.
62. Инбридинг и инбредная депрессия.
63. Генетические основы гетерозиса.
64. Факторы, влияющие на структуру популяции.
65. Структура свободно-размножающейся популяции.
66. Понятие о популяции и «чистой линии». Закон Харди-Вайнберга.

Вопросы к экзамену

15. Что такое биометрия?
16. Назовите основные биометрические показатели.
17. Что такое генеральная совокупность?
18. Что такое выборка? Какие бывают выборки?
19. Как в биометрии называют величину изучаемого признака?
20. Что такое вариационный ряд?
21. Что называется средней арифметической?
22. Методы вычисления средней арифметической.
23. Как вычисляется поправка «b» к средней арифметической?
24. Как определяется величина классового промежутка в вариационном ряду?
25. Что показывает величина «f» в вариационном ряду?
26. Как определяется условная средняя «A» в вариационном ряду?
27. По какой формуле рассчитывается отклонение «a» от условной средней?
28. Что такое вариационная кривая?
29. Закономерности вариационных рядов и кривых.
30. Что показывает среднее квадратическое отклонение «σ»?
31. Вычисление «σ» в многочисленных выборках.
32. Вычисление «σ» в малочисленных выборках.
33. Что называется коэффициентом изменчивости «CV»?
34. Назовите уровни или стандарты «CV».
35. Что такое ошибка «m»?
36. Методы вычисления ошибки «m» в малочисленных и многочисленных выборках.
37. Зачем вычисляется критерий достоверности разности «td»?
38. Запишите формулы, по которой вычисляется критерий достоверности разности «td».
39. Вычислить критерий достоверности разности «td» между 2 выборками по какомулибо признаку (индивидуальное задание) и по таблице Стьюдента установите ее достоверность.
40. Что называется корреляцией?
41. Какая корреляция называется прямой? Приведите пример.
42. Какая корреляция называется обратной? Приведите пример.
43. Что называется коэффициентом корреляции?
44. Назовите степени корреляции.
45. В каких пределах колеблется коэффициент корреляции?
46. Правило установление характера корреляции по корреляционной решетке.
47. Вычисление коэффициента корреляции в многочисленных выборках.
48. Вычисление коэффициента корреляции в малочисленных выборках.
49. Установить характер и степень корреляции между двумя признаками (индивидуальное

задание).

50. Какие организмы называют эукариотами?
51. Какие организмы называют прокариотами?
52. Строение и роль ядра в передаче наследственной информации.
53. Какие органоиды клетки обуславливают цитоплазматическую наследственность?
54. Строение клетки и роль ее органоидов в передаче наследственной информации.
55. Что называется хромосомами, их функция и уникальное свойство?
56. Химический состав хромосом.
57. Морфологическое строение хромосом.
58. Какие бывают хромосомы в зависимости от расположения в них центромеры?
59. Что называется идиограммой?
60. Что называется плечевым индексом хромосомы?
61. Какой участок хромосомы называется проксимальным? Дистальным?
62. Что называется кариотипом?
63. Какой набор хромосом называется гаплоидным? Диплоидным?
64. Какие хромосомы называются аутосомами? Половыми хромосомами?
65. Какие хромосомы называются гомологичными?
66. Охарактеризуйте кариотип одного из видов сельскохозяйственных животных.
67. Генетическая сущность митоза.
68. Назовите фазы митоза и кратко охарактеризуйте, что в них происходит.
69. Что такое интерфаза? Назовите периоды интерфазы.
70. Генетическая сущность мейоза.
71. Назовите 2 деления мейоза.
72. Редукционное деление мейоза и его фазы.
73. Эквационное деление мейоза и его фазы.
74. Что такое интеркинез?
75. Амитоз и эндомитоз.
76. Что такое гаметогенез, оогенез, сперматогенез?

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Тематика рефератов

1. Г. Мендель – основоположник генетики.
2. Вклад Н.И. Вавилова в развитие генетики.
3. Наследственность и здоровье человека.
4. Искусственное регулирование соотношения полов у сельскохозяйственных животных.
5. Генная инженерия и ее методы.
6. Трансгенетика: за и против.
7. Клонирование животных.
8. Использование ДНК-технологий в животноводстве.
9. Мутагенез и мутагенные факторы.
10. Генетика микроорганизмов.
11. Трансплантация эмбрионов у сельскохозяйственных животных.
12. Генетические последствия загрязнения окружающей среды и защита животных от мутагенов.
13. Генетические основы онтогенеза.
14. Инбридинг и инбредная депрессия. Применение инбридинга в практике животноводства.
15. Генетическая сущность гетерозиса и его применение в практике животноводства.
16. Оценка достоверности происхождения животных по антигенам крови.
17. Генетические основы иммунитета.
18. Синдром приобретенного иммунодефицита у человека.
19. Генетика поведения животных.
20. Генетические аномалии и наследственные болезни (у одного из видов с.-х. животных).
21. Резус-несовместимость матери и плода.
22. Основные направления современной биотехнологии.
23. Экстракорпоральное оплодотворение ооцитов и развитие эмбрионов вне организма (ребенок из пробирки).
24. Природа двойнёвости – монозиготные и дизиготные близнецы.
25. Полиплоидия и ее практическое применение в растениеводстве.
26. Иммунитет и его генетическая сущность. Синдром приобретенного иммунодефицита.
27. Проблема регуляции пола у животных.
28. Болезни с наследственной предрасположенностью и методы их профилактики.
29. Искусственный мутагенез в пушном звероводстве.
30. Партеногенез, гиногенез, андрогенез, их практическое применение