

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Ветеринарная генетика / Селекция собак рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Цикловая комиссия по ветеринарии и кинологии		
Учебный план	35.02.15_2022_K12.plx Кинология Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: естественнонаучный		
Квалификация	кинолог		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	0 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 2	
аудиторные занятия	70		
самостоятельная работа	30		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя		22 3/6	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	40	40	40	40
Практические	30	30	30	30
Консультации	8	8	8	8
Итого ауд.	70	70	70	70
Контактная работа	78	78	78	78
Сам. работа	30	30	30	30
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

высшая квалификационная категория, Препод., Угачева Яна Георгиевна



Рабочая программа дисциплины

Ветеринарная генетика / Селекция собак

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 35.02.15 КИНОЛОГИЯ (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 07.05.2014 г. № 464)

составлена на основании учебного плана:

Кинология

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: естественнонаучный

утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2022 протокол № 3.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Цикловая комиссия по ветеринарии и кинологии

Протокол от 12.05.2022 протокол № 10

Зав. кафедрой Коновалова Софья Валерьевна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры Цикловая комиссии по ветеринарии и кинологии

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой Коновалова Софья Валерьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры Цикловая комиссии по ветеринарии и кинологии

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Коновалова Софья Валерьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры Цикловая комиссии по ветеринарии и кинологии

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Коновалова Софья Валерьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры Цикловая комиссии по ветеринарии и кинологии

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Коновалова Софья Валерьевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> формирование знаний и умений теоретических, практических, научных и методических основ селекционно-племенной работы в собаководстве с целью сохранения и совершенствования имеющихся и создания новых пород собак
1.2	<i>Задачи:</i> 1. Сформировать у студентов базовые, фундаментальные знания, лежащие в основе современного биологического мировоззрения. 2. Раскрыть принципиальные положения цитологических, молекулярных основ наследственности и изменчивости, лежащих в основе понимания самого феномена жизни. 3. Показать место селекции в совокупности биологических дисциплин. 4. Ознакомить студентов с современными представлениями о генетических и селекционных процессах эволюции популяций. 5. Дать представление о практических аспектах значения селекции. 6. Познакомить с методами изучения наследования количественных и биохимических признаков в популяциях и чистых линиях. 7. В процессе генетического практикума освоить навыки селекционного анализа.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ПОО
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Биология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Методы содержания собак и ухода за ними
2.2.2	Разведение и селекция собак
2.2.3	Техника и методы разведения собак

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ЛР 3: Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	
Знать:	
нормы правопорядка	
Уметь:	
-соблюдать нормы правопорядка; -следовать идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России"	
Владеть:	
лояльным проявлением к представителям субкультур; -демонстративным неприятием к социально опасному поведению окружающих	
ЛР 4: Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	
Знать:	
ценность собственного труда	
Уметь:	
проявлять и демонстрировать уважение к людям труда	
Владеть:	
стремлением к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	
ЛР 5: Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	
Знать:	
историю своей страны, родную культуру, традиции	
Уметь:	
коммуницировать с многонациональным народом России	
Владеть:	
навыками толерантности, уважения и соблюдения традиций многонационального народа России	

ЛР 13: Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	
Знать:	
	навыки делового общения
Уметь:	
	вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания
Владеть:	
	способностью вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14: Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	
Знать:	
	правила сознательного отношения к непрерывному образованию
Уметь:	
	применять правила сознательного отношения к непрерывному образованию
Владеть:	
	навыками сознательного отношения к непрерывному образованию
ЛР 15: Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	
Знать:	
	правила и требования к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
Уметь:	
	соблюдать правила и требования к профессиональной деятельности
Владеть:	
	навыками профессиональной деятельности
ЛР 20: Проявляющий лидерские качества на производстве	
Знать:	
	методы и способы конкуренции и конструктивной реакции на критику
Уметь:	
	конкурировать и конструктивно реагировать на критику
Владеть:	
	навыками конкуренции и самообладания
ЛР 22: Содействующий сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
Знать:	
	профессиональные навыки в процессе обучения
Уметь:	
	применять профессиональные навыки в процессе обучения
Владеть:	
	способами повышения профессиональных навыков в процессе обучения
ЛР 23: Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	
Знать:	
	- ценность непрерывного образования; - критерии личной успешности
Уметь:	
	ориентироваться в изменяющемся рынке труда
Владеть:	
	- навыками профессионального развития; - рефлексией оценивания собственного жизненного опыта

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Теоретические основы генетики и селекции животных						
1.1	История селекции животных /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
1.2	Клетка и ее структура. Особенности строения животной клетки. Митоз и мейоз. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
1.3	Морфология хромосом. Понятие о кариотипе. Кариотипы собак /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
1.4	Генетические основы эволюции /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
1.5	Нуклеиновые кислоты, их роль в детерминации наследственных признаков и синтез белка в клетке	2	2		Л1.1Л2.1	0	
1.6	Генетический код. Свойства генетического кода. Триплетность кода /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
1.7	Биосинтез белка. Регуляция синтеза белка. /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
1.8	Генетическое равновесие, расчет частот генотипов и аллелей в	2	2		Л1.1Л2.1	0	
1.9	Гибринологический анализ при моно, ди- и полигибридном скрещивании. Решение задач. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
1.10	Современные представления о строении и функции гена: интроны и экзоны. /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
1.11	Причины возникновения опухолей. Онкогены. Антионкогены, или гены супрессоры опухолей. Генетический контроль метастазирования. Опухолевая прогрессия /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
1.12	Гены, контролирующие способность к обучению. Брачное поведение /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
1.13	Гены, влияющие на биоритмы. Генетический контроль некоторых аспектов поведения у собак /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
1.14	Движущие силы эволюции. Генетические основы эволюции. /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
1.15	Видообразование и макроэволюция /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
1.16	1. Составить глоссарий по теме 2. Конспекты по темам -«История развития селекции и вклад в науку отечественных ученых (П.Н. Кулешов, М.Ф. Иванов, В.И. Вавилов и др.)» - Место в селекции в кинологии, ее связь с другими науками 3. Реферат «Практическое использование кариотипа в собаководстве» 4. Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой /Ср/	2	22		Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Изменчивость и методы ее изучения						
2.1	Классификация изменчивости. Понятие о наследственной (генотипической) и паратипической (модификационной) изменчивости /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1	0	

2.2	Комбинативная и мутационная изменчивость. Классификация мутаций /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
2.3	Примеры разных мутаций у собак. Полиплоидия в эволюции собак. Индуцированный химический и радиационный мутагенез у собак /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
2.4	Классификации мутаций и разбор на собаках применения закона Н.И. Вавилова о гомологической изменчивости /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
2.5	1. Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой 2. Доклад «Современные представления о строении и функции гена: интроны и экзоны» /Ср/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Основы селекции собак						
3.1	Теоретические основы отбора. Влияние отбора на структуру популяции /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
3.2	Значение породы в собаководстве /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
3.3	Исходный материал для селекции собак. Источники и доноры /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
3.4	Гибридизация в селекции собак /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
3.5	Индивидуальный отбор в собаководстве. Техника его проведения /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
3.6	Гетерозиготный отбор /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
3.7	Двухлинейное разведение собак. Промышленные скрещивания /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
3.8	Практическое использование эффекта гетерозиса в собаководстве /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
3.9	Аутбредное разведение собак /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
3.10	Инбредное разведение в собаководстве /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
3.11	Причины возникновения опухолей. Онкогены. Антионкогены, или гены супрессоры опухолей. Генетический контроль метастазирования. Опухолевая прогрессия /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
3.12	Гены, контролирующие способность к обучению. Брачное поведение. Гены, влияющие на биоритмы. Генетический контроль некоторых аспектов поведения у собак /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
3.13	Изучение селекции сторожевых пород собак /Пр/	2	2	ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 20 ЛР 22 ЛР 23	Л1.1Л2.1	0	фотовыставка к Дню кинолога
3.14	Изучение селекции служебных пород собак /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
3.15	Изучение селекции охотничьих пород собак /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1	0	
3.16	Изучение селекции декоративных пород собак /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1	0	

3.17	Сообщения: 1. Гены, локусы, хромосомы — носители наследственности. 2. Механизмы передачи наследуемых качеств потомству от обоих родителей? 3. Доминантные и рецессивные наследуемые свойства, механизмы их передачи и проявления. Простейшие формы передачи признаков и полигенная природа наследования многих свойств. 4. Летальные и полуметалетальные гены; приведите примеры. 5. Инбридинг и аутбридинг. Каковы положительные и отрицательные стороны этих методов разведения? /Ср/	2	6		Л1.1Л2.1	0	
3.18	Консультации /Конс/	2	8		Л1.1Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к минизачету по разделу ГЕНЕТИКА и СЕЛЕКЦИЯ

В каких случаях используется метод отдаленной гибридизации?

В каких отраслях хозяйства используют микроорганизмы?

В каких случаях появляются разнойцевые и однойцевые близнецы? В чем сущность близнецового метода?

В каких случаях при скрещивании животных проявляется эффект гетерозиса?

В результате чего может возникать полиплоидия? С каким видом мутаций связано кратное увеличение числа хромосом? В чем заключается сущность генеалогического метода?

Влияет ли химическое загрязнение окружающей среды на генетическое здоровье населения?

Дайте определение онтогенетической изменчивости. Какие факторы определяют онтогенетические изменения?

Дайте понятие генотипа.

Затрагивает ли модификационная изменчивость генотип организма? Какова роль модификационной изменчивости в эволюционном процессе?

Какие виды наследственной изменчивости выделяют в настоящее время?

Какие породы собак вы знаете? Какая отрасль селекции занимается их разведением?

Какие ценнейшие лекарственные препараты были получены методами клеточной и генной инженерии?

Какие типы скрещивания применяют в животноводстве?

Какие формы изменчивости различал Ч.Дарвин?

Каковы вероятности появления разнойцевых и однойцевых близнецов?

Когда начался процесс одомашнивания животных?

Когда и кем были открыты микроорганизмы?

Назовите основные формы мутационной изменчивости. Приведите примеры глубоких мутационных изменений среди растений и животных.

Назовите причины, вызывающие колебания численности особей в популяции.

Одомашнивание каких видов животных продолжается в настоящее время?

Охарактеризуйте явление цитоплазматической наследственности.

Оцените вклад отечественных ученых в селекцию собак

По какому принципу взаимодействуют аллельные гены?

Покажите значение практики медико-генетического консультирования.

Почему явление гетерозиса нередко называют эффектом гибридной силы?

Почему нежелательно скрещивание между родственными линиями?

При каких условиях проявляется эффект гетерозиса?

Приведите примеры использования массового и индивидуального отбора в селекции животных.

Приведите примеры основных домашних животных. Какие животные были их дикими предками?

Приведите пример вариационного ряда по какому-нибудь признаку. Начертите вариационную кривую.

Приведите примеры взаимодействия неаллельных генов.

Расскажите об успехах отечественных селекционеров-животноводов.

С какими целями в селекции собак используют метод отдаленной гибридизации?

С именем какого ученого связано возникновение нового направления генетики — генетики популяций?

С какой целью ведут племенные книги?

С помощью какого метода исследуют патологии животных, связанные с нарушением обмена веществ?

Сформулируйте закон гомологических рядов и покажите его общебиологическое значение.

Что изучает селекция? Что такое порода, сорт, штамм?

Что такое искусственный мутагенез? В селекции каких групп организмов данный метод наиболее

Что такое экстерьер и интерьер? Насколько эти признаки важны в селекции животных?
 Что такое ген? За что он отвечает?
 Что такое генофонд популяции?
 Что такое комбинативная изменчивость? Каковы источники комбинативной изменчивости?
 Что такое модификационная изменчивость и каковы ее причины?
 Что такое норма реакции? Приведите примеры.
 Что такое структурный ген?
 Что такое хромосомные болезни? Чем они обусловлены?

5.2. Темы письменных работ

Примерный список докладов и рефератов

XX век - Век Генетики

Генетика и проблемы животноводства

Генетическая инженерия

Достижения генетики

Достижения генной инженерии и биотехнологии

Евгеника – как наука, ее основные этапы развития и характеристика)

Методы теоретической популяционной генетики

Молекулярно-генетические механизмы старения

Молекулярные механизмы генетической изоляции

Мутации на генном уровне

Наследственность и изменчивость

Болезни с наследственной предрасположенностью (мультифакториальные заболевания)

Генетическая рекомбинация в свете эволюции

Геногеография — путь в наше прошлое

Болезни генетического импринтинга и экспансии нуклеотидных повторов

Работа медико-генетической консультации, методами профилактики, диагностики и лечения наследственных заболеваний.

Характеристика отдельных заболеваний (нарушения аминокислотного обмена, нарушения углеводного обмена, нарушения липидного обмена, нервно-мышечные заболевания, болезни соединительной ткани, нарушения циркулирующих и транспортных белков).

Факторы повышенного риска рождения детей/детёнышей с хромосомными болезнями.

Пренатальная и постнатальная диагностика наследственной патологии.

Примеры тем проектных работ

Наследственная склонность к смертельным кровотечениям.

Денатурация белка

Модификационная изменчивость организма под действием различных факторов.

Основные свойства и структура нуклеиновых кислот.

5.3. Фонд оценочных средств

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Генетика/селекция собак». Фонд оценочных средств включает: тестовые задания, контрольные работы по размножению и индивидуальному развитию организмов, решение задач по генетике и селекции, презентации по истории генетики и селекции, рефераты по основам генетики и селекции, доклады и сообщения по генетике и селекции. Итоговый контроль осуществляется в форме итогового тестирования с выставлением в зачетную

книжку итоговой оценки в 2 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Коновалова С.В.	Разведение и селекция собак: учебное пособие (для студентов, обучающихся по специальности 35.02.15 «Кинология»)	Горно-Алтайск: БИЦ ГАГУ, 2020	http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=4070:1015&catid=11:veterinary&Itemid=167

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Коновалова С.В.	Биология собак: учебное пособие (для студентов, обучающихся по специальности 35.02.15 «Кинология»).	Горно-Алтайск: БИЦ ГАГУ, 2019	http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=4065:1013&catid=11:veterinary&Itemid=167

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.2	Яндекс.Браузер
6.3.1.3	Adobe Reader

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	метод проектов	
	дискуссия	
	проблемная лекция	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
-----------------	------------	--------------------

507 В1	Кабинет биологии и химии. Лаборатория ботаники и физиологии растений. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся); ученическая доска, интерактивная доска; ноутбук; набор химических реактивов, набор химической посуды, лабораторные стенды, плакаты по химии; гербарий: «Модификационная изменчивость», «Гомологичные и аналогичные органы»; динамические пособия: «Деление клетки», «закон Менделя», «Кроссинговер», «Синтез белка», «Строение клетки», гипсовые бюсты «Эволюция человека»; доска сушильная, ископаемые формы животных и растений, лупы, модель ДНК, модель зерновых, муляжи кукурузы, набор сит, рельефные таблицы: «Сходство зародышей человека и других позвоночных», сенажная башня, стерилизатор, строение семян подсолнечника, теплица «Флора», термоскоп, устройство для тестов, ящик для рассады, разновес, энциклопедия «Жизнь растений», электронные весы. Набор тематических плакатов по биологии. Лабораторное оборудование: ванночка с воском; весы разноплечие; чашки Петри; пробирки; держатель для пробирок; штатив для пробирок; спиртовка; колбы 10 мл., 50 мл., 100 мл; набор гирь для разноплечих весов; набор сит; микроскоп электрический Микромед 1 вар.2- 20; готовые микропрепараты; готовальня; стенды, комплект тематических плакатов
--------	---	---

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания оформляются отдельным документом

Целью методических указаний является повышение эффективности учебного процесса, в том числе благодаря самостоятельной работе, в которой студент становится активным субъектом обучения, что означает:

- способность занимать в обучении активную позицию;
- готовность мобилизовать интеллектуальные и волевые усилия для достижения учебных целей;
- умение проектировать, планировать и прогнозировать учебную деятельность;
- привычку инициировать свою познавательную деятельность на основе внутренней положительной мотивации;
- осознание своих потенциальных учебных возможностей и психологическую готовность составить программу действий по саморазвитию.

Методические указания содержат следующие разделы:

Теоретические основы генетики и селекции животных

Изменчивость и методы ее изучения

Основы селекции собак

Тема: Решение задач по молекулярной биологии.

Задание 1

1 Цель задания:

Закрепление умения решать задачи, систематизация знаний по теме.

2 Текст задания:

1. Сколько нуклеотидов содержит ген (обе цепи ДНК) в котором закодирован белок инсулин из 51 аминокислоты?

Рассчитайте длину данного фрагмента. Примечание: каждый нуклеотид занимает 0,34 нм по длине цепи ДНК (величина постоянная).

2. Участок правой цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов Г Т Т Ц Т А А А Г Г Г Ц Ц Ц. Определите последовательность нуклеотидов в левой цепи ДНК.

3 Рекомендации по выполнению задания:

Задачи выполняются в соответствии с правилом комплиментарности, строением нуклеиновых кислот и этапами синтеза белка. При выполнении второй задачи необходимо пользоваться таблицей генетического кода.

Примеры решения задач

1. Какую длину имеет ген, кодирующий инсулин, если известно, что молекула инсулина имеет 51 аминокислоту.

Так как 1 аминокислота кодируется 3 нуклеотидами $51 \times 3 = 153$, один нуклеотид занимает 0,34 нм $153 \times 0,34 = 52,02$ нм.

2. Одна из цепочек молекул ДНК имеет такую последовательность нуклеотидов

А Г Т А Ц Ц Г А Т А Ц Т Ц Г А Т Т Т А Ц Г

Какую последовательность нуклеотидов имеет вторая цепочка?

Решение: по принципу комплиментарности против Г ставится Ц, против А - Т

А Г Т А Ц Ц Г А Т А Ц Т Ц Г А Т Т Т А Ц Г

Т Ц А Т Г Г Ц Т А Т Г А Г Ц Т А А А Т Г Ц

Тема: Размножение организмов.

Задание 2

1 Цель задания:

- Систематизация материала
- Выработка умений и навыков по составлению алгоритма типовых заданий
- 2 Текст задания:
Составить схему «Формы размножения организмов», пользуясь материалами учебника.
- 3 Рекомендации по выполнению задания:
 1. При составлении схемы необходимо выделить главное
 2. Определить критерии / параметры для сравнения / анализа
 3. Четко и кратко заполнить схему
 4. Сделать вывод.
- Задание 3
- 1 Цель задания:
 - Систематизация материала
 - Выработка умений и навыков по составлению алгоритма типовых заданий
- 2 Текст задания:
Заполнить таблицу №3 «Сравнительная характеристика процессов митоза и мейоза»
Таблица 2 – сравнительная характеристика митоза и мейоза
- Признаки Митоз Мейоз
- Клетки , где происходит деление
- Число делений
- Фазы
- Набор хромосом в дочерних клетках
- Число клеток, образующихся в результате деления
- 3 Рекомендации по выполнению задания:
 1. При составлении таблицы необходимо выделить главное.
 2. Определить критерии / параметры для сравнения / анализа.
 3. Четко и кратко заполнить таблицу.
 4. Сделать вывод.