

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра анатомии, патологической анатомии и хирургии

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института ПБиВМ
Лефлер Т.Ф. «21» марта 2023 года

Ректор ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Пыжикова Н.И. «24» марта 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИММУНОЛОГИЯ

ФГОС ВО

Специальность: 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль): Ветеринарная фармация

Курсы: третий

Семестры: пятый

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: ветеринарный врач

Красноярск, 2023



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

Составитель: Ковальчук Наталья Михайловна доктор ветеринарных наук, профессор
«17» марта 2023 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария (приказ Министерства образования и науки РФ № 974 от 22.09.2017 г.), профессиональным стандартом «Работник в области ветеринарии» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 712н от 12.10.2021 г.)

Программа обсуждена на заседании кафедры эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы протокол № 7 от 7. 03. 2023 г.

Зав. кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Ковальчук Н.М., д-р. вет. наук, профессор
17. 03. 2023 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины протокол № 7 от «21» марта 2023 г.

Председатель методической комиссии Турицына Е.Г. д-р. вет. н., профессор
«21» марта 2023 г.

Заведующие кафедрами:

Зав. кафедрой анатомии,
патологической анатомии
И хирургии, д.вет.н., проф.

Н.В. Донкова

Зав. кафедрой внутренних
незаразных болезней, акушерства
и физиологии сельскохозяйственных
животных, д.б.н., проф.

С.Г. Смолин

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|-----------|
| АННОТАЦИЯ | 4 |
| 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 4 |
| 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 5 |
| 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 8 |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 8 |
| 4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ..... | 9 |
| 4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ..... | 10 |
| 4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ | 11 |
| <i>4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i> | <i>12</i> |
| 5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ..... | 12 |
| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 13 |
| 6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ..... | 13 |
| 6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» | 13 |
| 6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ | 13 |
| 7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ..... | 16 |
| 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 16 |
| 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 17 |
| 9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ | 17 |
| 9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ..... | 17 |
| ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД | 19 |

Аннотация

Дисциплина «Иммунология» относится к Блоку 1. Дисциплины (Модули) – часть, формируемая участниками образовательных отношений подготовки студентов по специальности 36.05.01 – «Ветеринария». Дисциплина реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ВСЭ у студентов 3 курса в 5 семестре.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: ПК-1; ПК-3 выпускника:

ПК-1 - Способен осуществлять диагностические, терапевтические, хирургические и акушерско-гинекологические мероприятия с использованием знаний методов асептики и антисептики и их применением, осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при отравлениях и радиационных поражениях, владеть методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств;

ПК-3- Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с клетками и молекулами иммунной системы, биологической ролью антигенов и антител, формами и типами иммунного ответа, видами иммунитета и неспецифической резистентностью.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельную работу студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточного контроля в форме дифференцированного зачета (5 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 час), лабораторные (38час) занятия и 52 часов самостоятельной работы студента.

Используемые сокращения:

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

СРС – самостоятельная работа студентов

ПС – профессиональный стандарт

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иммунология» включена в ОПОП, к дисциплинам формируемым участниками образовательных отношений Б 1. Дисциплины (Модули) для подготовки студентов по специальности 36.05.01 – «Ветеринария».

Дисциплина «Иммунология» находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП и базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин как: «Биология с основами зоологии», «Ветеринарная микробиология и микология». Полученные в процессе обучения знания могут быть использованы при изучении таких дисциплин, как «Эпизоотология и инфекционные болезни», «Паразитология и инвазионные болезни».

Особенностью дисциплины является необходимость запоминания большого количества латинских терминов и значительных объемов учебного материала, самостоятельная работа в учебной лаборатории с иммунными сыворотками, антигенами и диагностическими антителами, освоение техники постановки иммунологических реакций, умение владеть техникой работы с диагностическими биопрепаратами.

Процесс обучения включают в себя курс лекций и лабораторных занятий. Студентам будет необходимо совершенствовать полученные на лекциях знания посредством самостоятельной работы и изучения дополнительной литературы, которая указана в программе.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формирование современного специалиста происходит в новых социально-экономических условиях. Эти условия предъявляют к выпускникам высших учебных заведений достаточно высокие требования.

Целью дисциплины «Иммунология» является, формирование у будущего ветеринарного врача научного мировоззрения о многообразии основных составляющих иммунной системы и их роли в защите внутренней среды организма от проникновения антигенов, представление об антигенных свойствах органических молекул, основные механизмы взаимодействия клеток иммунной системы в ходе развития иммунных ответов, сведения о молекулярном строении иммуноглобулинов и их свойства, применение полученных знаний в методическом арсенале современной биологии, принципов экспресс методов иммунологических исследований, а также изготовления и контроля биопрепаратов.

Задачи изучить:

- проведение лабораторных исследований биологического материала, полученного от больных и подозреваемых на заболевания животных с применением серологических методов;
- осуществление лабораторного исследования различных видов биоматериала с диагностической целью;
- применение на практике базовых знаний теории и проведения исследования с использованием современных иммунологических и серологических методов исследований.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- современные основы биологии клеток иммунной системы;
- систематику и морфологию тканей и органов иммунной системы животных и птиц, особенностей их биологии и экологии;
- роль клеток иммунной системы в противоинфекционном иммунитете организма;

Уметь:

- проводить исследования иммунологического материала от животных и птиц;
- диагностировать возбудителей инфекций различного генеза;
- анализировать полученные результаты исследований.

Владеть:

- основами учения об инфекции, о наследственности и об изменчивости,
- основами методов индикации и идентификации, патогенных для животных возбудителей инфекций
- бактериологическими, серологическими, генетическими и аллергическими исследованиями, используемыми при идентификации возбудителей инфекционных и микологических болезней.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине) | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| ПК-1-Способен осуществлять диагностические, | ИД-1 Знает стандартные методики проведения диагностических (токсикологических, | Понимание теоретических основ стандартных методов диагностики инфекционных болезней; экспертизы |

| | | |
|--|--|---|
| <p>терапевтические, хирургические и акушерско-гинекологические мероприятия с использованием знаний методов асептики и антисептики и их применением, осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при отравлениях и радиационных поражениях, владеть методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств</p> | <p>вирусологических, микробиологических), терапевтических, хирургических, акушерско-гинекологических исследований животных с целью оценки состояния их здоровья Стандартные методики проведения лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции на их соответствие требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности по содержанию химических, радиологических веществ и соединений, биологических организмов, представляющих опасность для здоровья человека и животных ИД-2 Умеет правильно пользоваться ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных и диагностических (токсикологических, вирусологических, микробиологических) целях. Проводить терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические исследования животных с целью оценки состояния их здоровья ИД-3 Владеет навыками осуществления профилактических мероприятий в животноводстве с соблюдением асептики и антисептики при терапевтических, хирургических, акушерско-гинекологических исследованиях животных</p> | <p>продуктов животного происхождения на их соответствие требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности, Знать методы асептики и антисептики с целью осуществления профилактических мероприятий в животноводстве.</p> |
| <p>ПК-3- Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции</p> | <p>ИД-1 Знает закон Российской Федерации «О ветеринарии» Требования к состоянию предубойных животных в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и сфере безопасности пищевой продукции Требования к проведению лабораторных исследований при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы в соответствии с законодательством Российской Федерации в области</p> | <p>Знание требований к проведению лабораторных исследований при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и сфере безопасности пищевой продукции</p> |
| | | <p>Умение обеспечить оптимальные ветеринарно-санитарные условия при проведении диагностических мероприятий при инфекционных заболеваниях животных с применением лабораторных и диагностических методов.</p> |
| | | <p>Владение методами отбора проб и методиками диагностики инфекций, осуществление профилактических мероприятий</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>ветеринарии и сфере безопасности пищевой продукции</p> <p>Требования к ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности, предъявляемые к мясу, продуктам убоя, иному пищевому мясному сырью, мясной продукции в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и сфере безопасности пищевой продукции</p> <p>Порядок обезвреживания, утилизации и уничтожения мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции ветеринарно-санитарные требования к ним в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и сфере безопасности пищевой продукции</p> <p>ИД-2 Умеет определять пригодность (непригодность) мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции на основе оценки их соответствия требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности</p> <p>Оформлять учетно-отчетную документацию по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции</p> <p>Определять порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения и осуществлять контроль за соблюдением ветеринарно-санитарных требований при утилизации мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и сфере безопасности пищевой продукции</p> <p>ИД-3 Владеет навыками проведением лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения показателей их качества и безопасности и возможности их</p> | <p>Умение определять порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения и осуществлять контроль за соблюдением ветеринарно-санитарных требований при утилизации мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и сфере безопасности пищевой продукции</p> <p>Владение навыками проведением лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения показателей их качества и безопасности и возможности их допуска к использованию для пищевых и иных целей на основе лабораторных исследований</p> |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| | допуска к использованию для пищевых и иных целей на основе лабораторных исследований | |
| | Навыками организации обезвреживания, утилизации и уничтожения мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции признанных по результатам экспертизы некачественными и (или) опасными | |

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 час.), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы | Трудоемкость | | |
|--|--------------|------------|------------------------|
| | зач. ед. | час. | по семестрам |
| | | | 5 |
| Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану | 3 | 108 | 108 |
| Контактная работа | | 56 | 56 |
| в том числе: | | | |
| лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме | | 18/16 | 18 / 16 |
| лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме | | 38/18 | 38/18 |
| Самостоятельная работа (СРС) | | 52 | 52 |
| в том числе: | | | |
| самостоятельное изучение тем и разделов | | | 30 |
| самоподготовка к текущему контролю знаний | | | 18 |
| Подготовка и сдача зачета с оценкой | | | 4 |
| Вид контроля: | | | Зачет с оценкой |

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины | Всего часов на модуль | Аудиторная работа | | Внеаудиторная работа (СРС) |
|--|-----------------------|-------------------|-----------|----------------------------|
| | | Л | ЛЗ | |
| Модуль 1 Общая иммунология | 34 | 6 | 8 | 20 |
| Модульная единица 1.1 Введение в иммунологию | 18 | 4 | 4 | 10 |
| Модульная единица 1.2 Неспецифические факторы иммунитета | 16 | 2 | 4 | 10 |
| Модуль 2 Взаимодействие антигена с антителом | 36 | 6 | 20 | 10 |
| Модульная единица 2.1 Синтез иммунокомпетентных клеток. Структура и функции антител. Классы иммуноглобулинов/презентация. Взаимодействие АГ-АТ. | 36 | 6 | 20 | 10 |

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины | Всего часов на модуль | Аудиторная работа | | Внеаудиторная работа (СРС) |
|--|-----------------------|-------------------|-----------|----------------------------|
| | | Л | ЛЗ | |
| Модуль 3 Клиническая иммунология | 54 | 6 | 10 | 22 |
| Модульная единица 3.1 Иммунодефициты. Иммунопатология. | 28 | 2 | 4 | 10 |
| Модульная единица 3.2 Иммунопрофилактика. Коррекция иммунодефицитов | 22 | 4 | 6 | 8 |
| Зачет с оценкой | 4 | | | 4 |
| ИТОГО | 108 | 18 | 38 | 52 |

4.2 Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Общая Иммунология

Модульная единица 1.1 Введение в иммунологию

Рассмотрена история развития науки иммунологии. Понятие о резистентности и неспецифических факторах иммунитета, вопросы по теории возникновения и развития иммунитета и основах иммунного реагирования организма животных.

Модульная единица 1.2 Виды иммунитета

Формы и виды иммунного реагирования. Виды иммунитета. Понятие об антигене/презентация. Рассмотрены вопросы и приобретенного видах иммунитета и особенностях их формирования.

Модуль 2. Реакции взаимодействия антиген-антитело

Модульная единица 2.1 Учение об иммунитете

Синтез иммунокомпетентных клеток. Структура и функции антител. Классы иммуноглобулинов/презентация. Феномены взаимодействия антигена с антителом. Реакция преципитации. Реакция агглютинации. Реакция связывания комплемента. Понятие об антителах их физико-химическая структура и функции. В разделе представлен материал по структуре и свойствах антител. Классы иммуноглобулинов. Особенности взаимодействия в серологических реакциях. Формы иммунного ответа: иммунологическая память, первичный и вторичный иммунные ответы. Иммунологическая толерантность. Аллергия ГЧНТ и ГЧЗТ. Представлен материал по основным феноменам взаимодействия антигенов и антител. Детально рассмотрен вопрос по характеристике бактериальных антигенов и их влиянию на специфические механизмы противoinфекционного иммунитета.

Модуль 3. Клиническая иммунология

Модульная единица 3.1 Иммунные комплексы

Иммунодефициты. Иммунопатология. Формирование иммунитета у новорожденных /презентация

Модульная единица 3.2 Иммунологические реакции Принципы иммунопрофилактики. Принципы создания невосприимчивости к инфекциям. /презентация

Особенности иммунитета у птиц. Профилактика иммунодефицитов.

4.2. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|------------------------------------|---|--|-------------------------------|--------------|
| Модуль 1. Общая иммунология | | | | 6 |
| 1 | Модульная единица 1.1 Введена в иммунологию | Лекция 1. История развития науки иммунологии. Понятие о резистентности и неспецифических факторах иммунитета | Тестирование, зачет с оценкой | 2 |
| | | Лекция 2. Формы и виды иммунного реагирования. Понятие об антигене/презентация | | 2 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|--|---|---|-------------------------------|--------------|
| 2 | Модульная единица 1.2 Виды иммунитета | Лекция 3. Синтез иммунокомпетентных клеток. Структура и функции антител. Классы иммуноглобулинов/презентация | Тестирование, зачет с оценкой | 2 |
| Модуль 2. Реакции иммунитета | | | | 6 |
| 3 | Модульная единица 2.1 Инфекция и иммунитет | Лекция 4. Феномены взаимодействия антигена с антителом. Свойства антигенов/презентация | Тестирование, зачет с оценкой | 2 |
| | | Лекция 5. Иммунная система организма. Формы иммунного реагирования первичный и вторичный иммунный ответ. /презентация | | 2 |
| | | Лекция 6. Гиперчувствительность немедленного и замедленного типа. Инфекционная аллергия. | | 2 |
| Модуль 3. Клиническая иммунология | | | | 6 |
| 4 | Модульная единица 3.1 Иммунные комплексы | Лекция 7. Иммунодефициты. Иммунопатология. Формирование иммунитета у новорожденных /презентация | Тестирование, зачет с оценкой | 2 |
| | Модульная единица 3.2 Иммунологические реакции | Лекция 8. Принципы иммунопрофилактики. Принципы создания невосприимчивости к инфекциям. /презентация | | 2 |
| | | Лекция 9. Особенности иммунитета у птиц. Профилактика иммунодефицитов | | 2 |
| ИТОГО | | | 18 | |

4.3. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|------------------------------------|---|--|-------------------------------|--------------|
| Модуль 1. Общая иммунология | | | | 8 |
| 1 | Модульная единица 1.1 Введение в иммунологию | Занятие 1. Иммунологический статус организма животного. Понятие об антигенности и иммуногенности веществ. Получение сывороток крови. Определение бактерицидности кожи./интерактивная форма | Тестирование, зачет с оценкой | 4 |
| | | Занятие 2. Клеточные неспецифические факторы иммунитета. Фагоцитоз, методика изучения. Методы выявления Т и В лимфоцитов /интерактивная форма | | 4 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|--|--|---|-------------------------------|--------------|
| Модуль 2. Реакции иммунитета антиген-антитело | | | | 20 |
| 2 | Модульная единица 2.1 Иммунологические реакции | Занятие 3. Реакции иммунитета и их практическое применение. Сущность и компоненты. Реакция преципитации по Асколи. Реакция диффузионной преципитации | Тестирование, зачет с оценкой | 4 |
| | | Занятие 4 Практическое использование достижений Иммунологии в диагностике хронических инфекций. Реакция агглютинации классической вариант. Постановка РА. | | 4 |
| | | Занятие 5. Учет результатов классической РА. Пластинчатые варианты РА. Кольцевая проба с молоком. Реакция агглютинации. Постановка, учет результатов. | | 4 |
| | | Занятие 6 Реакция связывания комплемента Сущность и компоненты РСК. Титрование компонентов в РСК гемолитической и бактериолитической систем. Постановка главного опыта реакции связывания комплемента | Тестирование, зачет с оценкой | 4 |
| | | Занятие 7 Реакция нейтрализации. Сущность, постановка. Учет реакции. Сущность и компоненты реакции иммунофлуоресценции. Техника постановки контроль. | Тестирование, зачет с оценкой | 4 |
| Модуль 3. Клиническая иммунология | | | | 10 |
| 3 | Модульная единица 3.1 Иммунопрофилактика | Занятие 8. Биопрепараты (вакцины сыворотки, аллергены)Иммунопрофилактика инфекций с помощью вакцин/интерактивная форма Защита организма от инфекции./интерактивная форма | Тестирование, зачет с оценкой | 4 |
| | | Занятие 9, Иммунодефициты. Основы иммунодиагностики Основные задачи иммунодиагностики. | Тестирование, зачет с оценкой | 4 |
| | | Занятие 10 Итоговое занятие. Защита самостоятельной работы. Тестирование | Тестирование, зачет с оценкой | 2 |
| | | | ИТОГО | 38 |

4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Указываются все конкретные виды аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и объем, порядок выполнения, а также используемые формы контроля СРС, дается учебно-методическое обеспечение (возможно в виде ссылок) самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины.

Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС;
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям и тестированию;
- подготовка к студенческим конференциям;
- самотестирование по тестам;
- подготовка к зачету;
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

| № п/п | № модуля и модульной единицы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения | Кол-во часов |
|---|------------------------------|---|--------------|
| Модуль 1. Общая иммунология | | | 20 |
| 1 | Модульная единица 1 | 1. Регуляция иммунного ответа. Главный комплекс гистосовместимости и его продукты 2. Генетический контроль иммунного ответа 3. Интенсивность иммунного ответа | 6 |
| | | Подготовка к текущему контролю | 4 |
| 2 | Модульная единица 2 | 4. Противоиnфекционный иммунитет 5. Трансплантационный и противоопухолевый иммунитеты. | 6 |
| | | Подготовка к текущему контролю | 4 |
| Модуль 2. Реакции антиген-антитело | | | 10 |
| 3 | Модульная единица 1 | 6. ДНК зонды. Иммуноферментный анализ. Факторы формирования иммунологической толерантности 7. Практическое использование достижений иммунологии. | 6 |
| | | Подготовка к текущему контролю | 4 |
| Модуль 3. Клиническая иммунология | | | 22 |
| 4 | Модульная единица 1 | 8. Аутоиммунные процессы и заболевания 9. Биопрепараты. Контроль безопасности. | 10 |
| | Модульная единица 2 | 10. Иммунодефициты. Иммунопатология 11. Формирование иммунитета у новорожденных | 8 |
| | | Подготовка к зачету | 4 |
| ИТОГО: | | | 52 |

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических/лабораторных/семинарских работ/занятий с тестовыми/экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 7.

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

| Компетенции | Л | ЛЗ | СРС | Вид контроля |
|--|------|------|------|-------------------------------|
| ПК-1 – Способен осуществлять диагностические, терапевтические, хирургические и акушерско-гинекологические мероприятия с использованием знаний методов асептики и антисептики и их применением, осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при отравлениях и радиационных поражениях, владеть методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств; | 1-18 | 1-38 | 1-18 | тестирование, зачет с оценкой |
| ПК-3- Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции | 1-18 | 1-38 | 1-18 | тестирование, зачет с оценкой |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой

Карта обеспеченности литературой приведена в таблице 8

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Министерство сельского хозяйства Красноярского края <http://krasagro.ru/>
2. Служба по ветеринарному надзору Красноярского края <https://vetnadzor24.ru/>
3. Национальная электронная библиотека <http://нэб.пф/>
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» www.biblio-online.ru/
5. Электронная библиотечная система «AgriLib» <http://ebs.rgazu.ru/>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU elibrary.ru

6.3. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
6. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
7. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
8. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
9. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО;
11. Информационно-аналитическая система «Статистика» www.ias-stat.ru
12. Информационно-аналитическая система Росстат <https://rosstat.gov.ru/>

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра__Эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ВСЭ специальность: Ветеринария

Дисциплина Иммунология

| Вид занятий | Наименование | Авторы | Издательство | Год издания | Вид издания | | Место хранения | | Необходимое количество экз. | Количество экз. в вузе |
|---|--|--|---|-------------|-------------|--------|----------------|------|-----------------------------|------------------------|
| | | | | | Печ. | Электр | Библ. | Каф. | | |
| Основная | | | | | | | | | | |
| Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента | Ветеринарная микробиология и иммунология : [учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Ветеринария"] | В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев | М. :КолосС, 2006 - . - | 2006 | + | - | + | - | 10 | 20 |
| Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента | Ветеринарная микробиология и иммунология : [учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Ветеринария"] | В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев | М. :КолосС, 2006 - . - | 2006 | + | - | + | - | 10 | 20 |
| Дополнительная | | | | | | | | | | |
| Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента | Инфекционные болезни животных : [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Ветеринария"] | Б.Ф. Бессарабов [и др.] ; под ред. д-ра вет. наук проф. А. А. Сидорчука. | М. : КолосС, 2007. - 670, [1] с., [18] л. цв. ил. ; 25 см. -. | 2007 | + | - | + | - | 10 | 100 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|------|---|---|---|---|----|----|
| Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента | Инфекционные болезни животных: [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Ветеринария"] | под ред. А. А. Кудряшова, А. В. Святковского. | СПб. Лань, 2007. - 607 с., [8] л. цв. ил. : ил. ; 21 см. - | 2007 | + | - | + | - | 10 | 99 |
|---|---|---|--|------|---|---|---|---|----|----|

Директор Научной библиотеки Красноярского ГАУ Зорина Р.А.

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Иммунология» со студентами в течение семестра проводятся лекционные и практические занятия.

Оценка знаний, умений, навыков и заявленных профессиональных компетенций студентов проводится с использованием модульно-рейтинговой системы. Контроль знаний проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Виды текущего контроля: Текущий контроль – проводится систематически в форме тестирования - с целью установления уровня овладения студентами учебным материалом. В течение семестра в соответствии с рабочим учебным планом проводятся 56 часов лабораторных занятий. Результаты тестирования являются основанием для выставления оценок текущего контроля.

Промежуточный контроль (остаточных знаний) – проводится в форме зачета с оценкой-включает ответы на теоретические и практические вопросы по модульным единицам (1, 2, 3).

Рейтинг-план по дисциплине

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины | Всего баллов на модуль | Аудиторная работа | | Проверка знаний | СРС | Зачет с оценкой |
|---|------------------------|-------------------|----|-----------------|-----|-----------------|
| | | Л | ЛЗ | Тестирование | | |
| <i>3 курс 5семестр (Зачет .ед.)</i> | | | | | | |
| Модуль 1. Общая иммунология | 10 | 2 | 8 | | | |
| Модуль 2. Реакции иммунитета антиген-антитело | 26 | 10 | 20 | 20 | 3 | 3 |
| Модуль 3. Клиническая иммунология | 44 | 6 | 20 | 20 | 2 | 2 |
| Итого | 100 | 18 | 50 | 40 | 5 | 5 |

Шкала оценок:

60-72 балла – «удовлетворительно»

73-86 баллов – «хорошо»

87-100 баллов - «отлично»

В фонде оценочных средств по дисциплине «Иммунология» содержатся тестовые задания, а также прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения дисциплины необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Специализированные аудитории (1-11з, 2-10), для проведения лекций, оснащенные современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением, для демонстрации презентаций (компьютерами Core i3-2120 3.3Ghz с подключением к сети Интернет, мультимедийным комплектом: проектор Panasonic, экран, принтер (МФУ) Laser Jet M1212).

2. Для лабораторных занятий на кафедре имеется специализированные учебные аудитории (2-01, 2-03, 2-10, 2-18), оснащенные стендами, макетами, приборами, оборудованием, реактивами, микропрепаратами, столами, стульями, учебной доской, микроскопами (Микроскоп

Микмед-5 бинокляр, микроскоп Микмед-6 тринокуляр, мультимедиа комплект для микроскопа, облучатель-рециркулятор ОРУБ-01-«КРОНТ» (Дезар-7), микроскопы студенческие С-1 монокуляры, стерилизатор паровой ВК-75-01, термостат ТС - 1/80, холодильник).

3. Компьютерный класс с выходом в интернет-аудитория для самостоятельной работы № 2-04 ул. Стасовой 44а, оснащенная компьютерной техникой Сел 2000с подключением к сети Интернет и учебно-методической литературой.

5. Научная библиотека - фонд научной и учебной литературы, компьютеры с доступом в интернет, к ЭБС и международным реферативным базам данных научных изданий (кабинет 1-06 библиотеки ФГБОУ ВО Красноярского ГАУ оснащенный компьютерами Core i3-2120 3.3Ghz с подключением к сети Интернет, мультимедийным комплектом: проектор Panasonic, экран, принтер (МФУ) Laser Jet M1212, учебно-методическими аудио- и видеоматериалами, учебно-методической литературой)

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

На освоение дисциплины «Иммунология» учебным планом отводится 6 К.Е. – 216 часов. Дисциплина «Иммунология» разбита на 3 дисциплинарных модуля:

ДМ 1 – Общая иммунология

ДМ 2 – Учение об инфекции и иммунитете

ДМ 3 – Клиническая иммунология

По дисциплине «Иммунология» предусмотрен текущий контроль в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Для допуска к зачету с оценкой студентам необходимо изучить все вопросы 3 дисциплинарных модулей. Изучить темы самостоятельной работы, которые размещены на платформе LMS Moodle для СРС.

При изучении дисциплины целесообразно студентам обратить внимание на ДМ 1 – общая иммунология и ДМ 3 – Клиническая иммунология, так как по этим модульным единицам необходимо решить тест, который является обязательным для всех студентов.

За пропущенные занятия, студент готовит презентацию.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

| Категории студентов | Формы |
|--|---|
| С нарушение слуха | в печатной форме; в форме электронного документа; |
| С нарушением зрения | в печатной форме увеличенных шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла. |

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Протокол изменений РПД

| Дата | Раздел | Изменения | Комментарии |
|------|--------|-----------|-------------|
| | | | |
| | | | |

Программу разработала:

Профессор кафедры Эпизоотологии, микробиологии,
паразитологии и ВСЭ

Ковальчук Н.М.

Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Иммунология» для студентов 3 курса по специальности 36.05.01 «Ветеринария» института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины очной формы обучения

Дисциплина «Иммунология» относится к Блоку Б1 дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений и реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы и направлена на формирование у выпускника профессиональных компетенций.

Рабочая программа содержит цели и задачи дисциплины, компетенции, формируемые в результате ее освоения. В ФОС отражены вопросы, отражающие содержание лекционного курса, лабораторных занятий и самостоятельной работы с указанием вида контроля, дан перечень вопросов и приведены критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций.

Заключение: Рецензируемая рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария». Рабочая программа выступает основой, с помощью которой осуществляется организация образовательного процесса, и полностью соответствует всем новым требованиям ФГОС ВО.

Рецензент:

Начальник отдела
ветеринарно-санитарной
экспертизы ФГБУ Красноярский
Референтный центр Россельхознадзора



С.Н. Якищик