

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Позябин Сергей Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.09.2025 09:08:50
Уникальный программный ключ:
7e7751705ad67ae2d62959864e103034

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московская государственная академия ветеринарной медицины и
биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной,
воспитательной работе
и молодежной политике


М.В. Новиков
«23» августа 2024 г.



Кафедра
иммунологии и биотехнологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Ветеринарная иммунология»

направление подготовки
06.03.01 Биология

профиль подготовки
Ветеринарная биохимия и радиобиология

уровень высшего образования
бакалавриат

форма обучения: очная

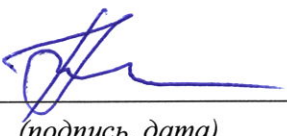
год приема: 2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:

- ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 920 от «07» августа 2020 г. (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации «20» августа 2020 г., регистрационный № 59357);

- основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология

РАЗРАБОТЧИКИ:

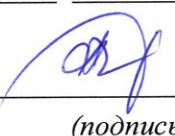
Заведующий кафедрой		Н.В. Пименов
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)
Доцент		В.Е. Брылина
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)
Ст. преподаватель		К.Ю. Пермякова
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

РЕЦЕНЗЕНТ:

Профессор кафедры диагностики болезней, терапии, акушерства и репродукции животных ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина		В.Н. Денисенко
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)
...	...	...
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

- на заседании кафедры иммунологии и биотехнологии
Протокол заседания № ____ от « ____ » _____ 2024 г.

Заведующий кафедрой		Н.В. Пименов
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

- на заседании Учебно-методической комиссии факультета биотехнологии и экологии
Протокол заседания № ____ от « ____ » _____ 2024 г.

Председатель комиссии

(должность)

(подпись, дата)

М.В. Горбачева

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления

(должность)

(подпись, дата)

С.А. Захарова

(ФИО)

Руководитель сектора обеспечения качества образования

(должность)

(подпись, дата)

Е.Л. Завьялова

(ФИО)

Декан факультета биотехнологии и экологии

(должность)

(подпись, дата)

М.В. Новиков

(ФИО)

Директор библиотеки

(должность)

(подпись, дата)

Н.А. Москвитина

(ФИО)

1. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
2. УК – универсальная компетенция
3. ОПК – общепрофессиональная компетенция
4. ПК – профессиональная компетенция
5. з.е. – зачетная единица
6. ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
7. РПД – рабочая программа дисциплины
8. ФОС – фонд оценочных средств
9. СР – самостоятельная работа

2. ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины (модуля):

- выработка представлений об иммунодефицитах, роли иммунодефицитов в развитии и патогенезе инфекционных болезней, о механизмах аутоиммунных, аллергических, онкологических, гематологических и других иммунозависимых заболеваний, формирование методологических основ постановки иммунологического диагноза, выработки тактики лечения и предупреждения иммунозависимых патологических состояний, принципов иммунокоррекции различных заболеваний животных, обучение основным методам оценки иммунного статуса животных, выявления иммунных нарушений и диагностике аллергий.

Задачи дисциплины (модуля):

- Общеобразовательная задача состоит в формировании современных представлений о клеточных и молекулярных механизмах и патогенезе иммунопатологий;
- Прикладная задача состоит в возможности разработки, создания и внедрения в ветеринарную практику новых эффективных средств и препаратов иммунопрофилактики, вакцинирующих препаратов нового поколения с повышенными иммуногенными свойствами, новых наиболее эффективных иммунодиагностик, тропных к иммунной системе иммуномодулирующих лекарственных средств известного и воспроизводимого состава.
- Специальная задача состоит в ознакомлении обучающихся с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в ветеринарной иммунологии для решения проблем гуманной медицины и ветеринарии, а также имеющимися достижениями в этой области.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
1.	ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	ОПК-8.1 Знать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, методы работы с современным оборудованием и анализа полученных результатов	Знать: современную функциональную организацию иммунной системы млекопитающих, законы контроля и регуляции защитных механизмов
		ОПК-8.2. Уметь использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки	Уметь: анализировать и систематизировать современные представления о развитии иммунного ответа

		работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	
		ОПК-8.3. Владеть методами сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыками работы с современным оборудованием и анализом полученных результатов	Владеть: основными физиологическими методами анализа и экспериментальными методами исследования процессов иммуногенеза
	ПК-2. Способен проводить оценку состояния биосистем, обеспечивать экологическую безопасность методов лабораторных исследований, разрабатывать и контролировать биобезопасность новых профилактических, лекарственных и диагностических средств	ИД-1 ПК-2.1. Знает методы лабораторных исследований и оценки состояния биосистем	Знать: о новых методах молекулярно-генетических исследований оценки состояния иммунной системы
		ИД-2 ПК-2.2. Умеет обеспечивать экологическую безопасность лабораторных исследований	Уметь: применять молекулярно-генетические методы оценки состояния иммунной системы
		ИД-3 ПК-2.3. Владеет методологией контроля биобезопасности профилактических, лекарственных и диагностических средств	Владеть: экспериментальными методами исследования функционального состояния иммунной системы

4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Ветеринарная иммунология» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, по специальности 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата) и осваивается:

- по очной форме обучения в 6 семестре;

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общий объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Очная форма обучения			
		семестр			
6	-	-	-	-	-
Общий объем дисциплины	108	108	-	-	-
Контактная работа:	56,65	56,65	-	-	-
лекции	18	18	-	-	-
занятия семинарского типа, в том числе:	-	-	-	-	-
практические занятия, включая коллоквиумы	36	36	-	-	-
лабораторные занятия	-	-	-	-	-
другие виды контактной работы	2,65	2,65	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся:	33,35	33,35	-	-	-
изучение теоретического курса	20	20	-	-	-
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	10	10	-	-	-
подготовка курсовой работы	-	-	-	-	-
другие виды самостоятельной работы	3,35	3,35	-	-	-
Промежуточная аттестация:	18	18	-	-	-
зачет	-	-	-	-	-
зачет с оценкой	-	-	-	-	-
экзамен	18	18	-	-	-
другие виды промежуточной аттестации	-	-	-	-	-

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Разделы дисциплины (модуля):

Очная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела	Очная форма обучения				ИДК
		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.		СР, час.	
			Практические занятия, коллоквиумы	Лабораторные занятия		
1.	Иммунный статус. Возрастная иммунология	2	8	-	5	ОПК-8 ПК-2
2.	Болезни иммунной системы. Иммунодефицитные состояния.	4	4	-	5	ОПК-8 ПК-2
3.	Особенности противоопухолевого иммунитета. Иммунопролиферативные заболевания	2	4	-	5	ОПК-8 ПК-2
4.	Гиперчувствительности. Аутоиммунные заболевания.	4	8	-	5	ОПК-8 ПК-2
5.	Противоинфекционный иммунитет. Иммунобиотехнология	2	4	-	5	ОПК-8 ПК-2
6.	Иммуномодулирующие средства	2	4	-	5	ОПК-8 ПК-2
7.	Иммунология репродукции. Трансплантационный иммунитет.	2	4	-	3,35	ОПК-8 ПК-2
Итого:		18	36	-	33,35	

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий:

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Объем, час.
			очно
1.	Иммунный статус. Возрастная иммунология	Основные понятия. Задачи клинической иммунологии. Иммунный статус, показания и принципы его оценки. Иммунологический анамнез. Влияние на функционирование системы иммунитета неблагоприятных физических, химических и биологических факторов окружающей среды – климато-географические особенности, экологические факторы, санитарно-гигиенические условия содержания животных, питание, стресс, и др.	2
2.	Болезни иммунной системы. Иммунодефицитные состояния.	Определение, классификация. Характеристика болезней иммунной системы человека и животных, патогенетические механизмы, иммунодиагностика, распространенность. Принципы постановки иммунологического диагноза. Особенности обследования животных с иммунопатологией.	4
3.	Особенности противоопухолевого иммунитета. Иммунопролиферативные заболевания.	Основные понятия, терминология. Значение достижений иммунологии для онкологии. Понятие об антигенах, ассоциированных с опухолью: антигены вирусиндуцированных опухолей, канцерогениндуцированных опухолей, изоантигены трансплантационного типа, канцероэмбриональные антигены и др., их характеристика. Формы иммунного ответа на опухоль. Роль Т- и В-клеток, макрофагов, натуральных киллеров, лимфокинактированных киллеров, факторов некроза опухоли (ФНО) и других цитокинов в противоопухолевом иммунитете.	2

4.	Гиперчувствительности. Аутоиммунные заболевания.	Аллергия. Взаимоотношение аллергии и иммунитета. Основные понятия. Аллергия, гиперчувствительность, иммунное воспаление, сенсибилизация. Аллергические и псевдоаллергические реакции, иди-осинкразия, парааллергия. Вклад отечественных ученых в развитие проблем аллергии (И. И. Мечников, А. А. Сиротинин, А. А. Богомолец, А. Д. Адо). Аллергены, их структура и классификация. Неинфекционные экзоаллергены, их виды и роль в этиологии аллергических реакций. Инфекционные аллергены, их виды и роль в этиологии аллергических реакций. Классификация аллергических реакций. Аллергические реакции немедленного и замедленного типов. Патогенетические классификации А. Д. Адо и GellandCoombs. Стадии развития аллергических реакций. Реагиновый тип аллергических реакций. Общий механизм развития. Иммунологическая стадия. Реагины IgE и IgG классов. Патохимическая стадия. Роль тучной клетки и её медиаторов (гистамин, серотонин, хемотаксические факторы, брадикинин и др.), механизмы дегрануляции. Метаболиты арахидоновой кислоты в аллергических реакциях. Ранняя и поздняя фазы ГНТ. Патофизиологическая стадия и клиническая симптоматика. Группа atopических болезней.	4
5.	Противоинфекционный иммунитет. Иммунобиотехнология.	Основные понятия. Действие микроорганизмов на клетки и органы иммунной системы (иммунотропизм). Иммунопатология инфекций. Основные механизмы противоинфекционного иммунитета. Значение клеточных и гуморальных факторов в иммунопатогенезе инфекций. Иммунопатология бактериальных, вирусных, грибковых, протозойных, паразитарных инфекций	2
6.	Иммуномодулирующие средства.	Основные понятия. Виды иммунотерапии. Показания и противопоказания. Иммуносупрессия. Определение. Виды иммуносупрессии, классы иммуносупрессоров: алкилирующие препараты, антиметаболиты, стероиды, антибиотики. Антилимфоцитарная и антигемоцититарная сыворотки, получение, механизм действия. Иммуносупрессивное действие ионизирующего излучения. Оценка иммуностропного действия иммуносупрессоров. Осложнения иммуносупрессивной терапии.	2
7.	Иммунология репродукции. Трансплантационный иммунитет.	Основные понятия. Иммунные факторы репродуктивных органов и тканей. Антигены сперматозоидов. Антитела к ним, причины образования у самцов и самок, методы выявления. Антигены яйцеклетки. Иммунологические аспекты бесплодия. Иммунология оплодотворения и имплантации.	2

Занятия семинарского типа

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия, краткое содержание	Объем, час.
			очно
1.	Иммунный статус. Возрастная иммунология	Тесты оценки иммунного статуса животных: ориентирующие (1 уровень), аналитические (2 уровень), особенности постановки, интерпретация результатов. Экспресс-методы первичного иммунологического обследования (определение лимфоцитов, Т- и В-клеток, иммуноглобулинов, фагоцитоза). Популяционные особенности иммунного статуса. Принципы массового иммунологического обследования. Иммунологическая клиническая лаборатория, ее структура и задачи.	8
2.	Болезни иммунной системы. Иммунодефицитные состояния.	Классификация, роль отечественных ученых (Р. В. Петров, Ю. М. Лопухин) в создании классификации иммунодефицитов. Первичные и приобретенные иммунодефициты, механизм развития, распространенность. Клинико-лабораторные критерии иммунодефицитов. Синдром тимусзависимой иммунологической недостаточности (синдром ДиДжорджи и другие). Синдромы, проявляющиеся недостаточностью гуморального иммунитета (агаммаглобулинемия Брутона, синдромы селективного дефицита IgA, IgM и др.). Вариабельные формы иммунологической недостаточности.	4

3.	Особенности противоопухолевого иммунитета. Иммунопролиферативные заболевания	Иммунодефициты, иммуносупрессия и опухоли. Роль онковирусов в канцерогенезе. Иммунологические изменения при опухолях различной природы. Иммунодиагностика в онкологии. Современные принципы иммунотерапии опухолей. Действие ионизирующего излучения на иммунную систему. Антителогенез и клеточно-опосредованные реакции в облученном организме. Трансплантационный иммунитет и радиация. Иммунологические аспекты лучевой болезни. Характеристика иммуно (лимфо)пролиферативных заболеваний, классификация. Понятие о Т- и В-клеточных, макрофагальных и смешанных опухолях.	4
4.	Гиперчувствительности. Аутоиммунные заболевания.	Анафилаксия. Пассивная кожная анафилаксия. Различия между атопией и анафилаксией. Методы диагностики сенсibilизации реагинового типа. Цитотоксический тип аллергических реакций. Общий механизм развития с включением разных иммунологических механизмов повреждения тканей (комплемент опосредованная цитотоксичность, антителозависимая клеточная цитотоксичность, фагоцитоз). Иммунологическая стадия. Механизмы приобретения клетками аутоантигенных свойств, запускающих аллергические реакции. Виды и свойства образующихся в этой стадии антител. Комплемент опосредованная цитотоксичность в аллергических реакциях, условия ее включения. Комплемент, классический путь его активации, продукты активации комплемента как медиаторы. Биологическая сущность активации комплемента. Антителозависимая клеточная цитотоксичность в аллергических реакциях, условия включения, участвующие клетки (К-клетки, моноциты, нейтрофилы, эозинофилы). Супероксидный анион-радикал как медиатор. Его образование и роль. Стимулированный антителами фагоцитоз клеток мишеней и их цитоллиз. Лизосомальные ферменты и их роль как медиаторов. Патологическая стадия. Цитотоксические реакции при гемотрансфузиях. Цитотоксические механизмы в развитии аутоаллергических (аутоиммунных) процессов. Цитотоксические сыворотки. Их использование для моделирования патологических процессов. Методы диагностики сенсibilизации цитотоксического типа. Иммунокомплексный тип аллергических реакций (тип Артюса). Общий механизм развития. Иммунологическая стадия. Виды участвующих антител, роль иммунных комплексов. Условия, способствующие повреждающему действию иммунных комплексов (соотношение антигена и антител, величина комплекса, угнетение фагоцитарной активности). Стадия образования медиаторов, роль цитокинов, комплемента, калликреин-кининовой системы, лизосомальных ферментов. Патологическая стадия. Феномен Артюса (активный, пассивный, обратный). Сывороточная болезнь у животных. Группа иммунокомплексных болезней и синдромов. Роль иммунокомплексного механизма повреждения в развитии аутоаллергических (аутоиммунных) процессов. Методы диагностики сенсibilизации иммунокомплексного типа. Аллергические реакции замедленного типа. Общий механизм развития. Иммунологическая стадия. Роль сенсibilизированных лимфоцитов (ТгТз, Т-киллеры). Роль цитокинов как медиаторов аллергической реакции, их виды, свойства, эффекты. Патологическая стадия. Клетки, участвующие в образовании гранул. Кинетика гистологических изменений. Механизмы повреждения (киллерный эффект, действие лимфотоксинов, медиаторов воспаления). Виды аллергической реакции замедленного типа (туберкулиновая реакция). Аллергический контактный дерматит. Роль ГЗТ в аллергических, инфекционно-аллергических, аутоаллергических (аутоиммунных) процессах. Методы диагностики сенсibilизации замедленного типа. Роль реактивности организма в развитии аллергических реакций. Влияние различных отделов нервной системы на аллергические процессы. Модулирующее влияние различных гормонов (половых, тиреоидных, катехоламинов, инсулина и др.). Роль кортикостероидных гормонов в развитии аллергических реакций, глюкокортикоидная недостаточность, ее механизмы (надпочечниковая и венадпочечниковая). Механизмы нейроэндокринных влияний. Стресс как фактор приспособления и нарушения функций иммунной системы. Внутриклеточные механизмы реализации нейроэндокринных регуляторных влияний. Две стороны действия аллергена на организм (специфическая и неспецифическая). Изменение реактивности сенсibilизированного организма. Влияние аллергической атаки на реактивность организма. Псевдоаллергические реакции. Две стадии в их развитии. Содержание стадии высвобождения медиатора как критерий псевдоаллергической реакции. Механизмы включения псевдоаллергических реакций. Цитотоксическое и нецитотоксическое освобождение гистамина и других медиаторов из тучных клеток. Альтернативный путь активации комплемента. Дефицит ингибитора первого компонента комплемента. Нарушения циклогеназного и липогеназного путей метаболизма арахидоновой кислоты. Общие принципы диагностики аллергических заболеваний. Кожные пробы, их виды, выбор вида пробы для диагностических целей. Провокационные тесты, их виды и способы постановки. Лабораторные методы исследования. Роль характера иммунологического метода исследования в оценке иммунологических	8

		механизмов повреждения тканей. Принципы выявления псевдоаллергических реакций. Аллергены, как препараты для диагностики и лечения, их классификация, стандартизация. Механизмы аллергий. Анафилактический шок. Инсектная аллергия. Крапивница и отек Квинке. Лекарственная аллергия. Поствакцинальные аллергические осложнения. Кормовая аллергия. Синдром IgEгиперглобулинемии. Сывороточная болезнь.	
5.	Противоинфекционный иммунитет Иммунобиотехнология	. Методы иммунодиагностики в клинике инфекционных болезней. Принципы иммунопрофилактики бактериальных и вирусных инфекций. Виды вакцин. Профилактическая иммунизация. Динамика иммунного ответа. Иммунологические методы оценки показаний и эффективности вакцинации.	4
6.	Иммуномодулирующие средства	Современные подходы к испытанию и применению иммуносупрессивных препаратов. Использование моноклональных антител как иммуносупрессоров. Иммунокоррекция. Определение. Виды иммунокоррекции (иммунная инженерия, гормоны и медиаторы иммунной системы, фармакологические средства, трансплантация клеток костного мозга, тимуса, клеток печени эмбриона, лимфатических узлов). Иммуноглобулиноterapia, показания. Виды препаратов иммуноглобулинов и их получение. Побочные явления.	4
7.	Иммунология репродукции. Трансплантационный иммунитет	Иммунологические отношения в системе “мать-плод”, роль трофобласта, плаценты. Иммунный статус беременных, гуморальные и клеточные иммунорегуляторные механизмы при беременности. Резус-конфликт между матерью и плодом, диагностика, предупреждение, лечение. Иммунологические аспекты контрацепции. Иммунология лактации.	4

Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
				очно
1.	Иммунный статус. Возрастная иммунология	Становление иммунной системы в эмбриогенезе. Возрастные особенности вилочковой железы и костного мозга. Возрастные особенности функционирования Т- и В-лимфоцитов, макрофагов и других клеток иммунной системы. Роль материнского организма в формировании иммунитета молодых животных. Иммунная система новорожденных животных. Возрастная динамика иммуноглобулинов. Иммунологические аспекты старения. Патологии, обусловленные возрастными дисфункциями иммунной системы: иммунодефициты, аутоиммунные, обменные нарушения. Подход к коррекции возрастной иммунопатологии. Связь иммунологических нарушений с изменениями в других системах организма в процессе роста.	Изучение теоретического материала. Подготовка к занятиям	5
2.	Болезни иммунной системы. Иммунодефицитные состояния.	Иммунодефицит с тромбоцитопенией (синдром Вискотт-Олдрича). Иммунодефициты и возникновение злокачественных опухолей. Синдром врожденных дефектов фагоцитоза (хроническая грануломатозная болезнь, синдром Чедиака-Хигаши и др.), комплемента (ангионевротический отек и др.). Вторичные иммунодефициты, характеристика, патогенетические механизмы развития, диагностика. Иммунодефициты при вирусных (грипп, парагрипп-3, адновиральные инфекции, вирусный гепатит, герпесинфекции и др.), бактериальных (сепсис, туберкулез, и др.), паразитарных (лейшманиоз и др.) и других инфекциях. Иммунодефицитные состояния при нарушении кормления: кахексия, ожирение и т.п. Иммунологическая недостаточность при злокачественных новообразованиях, болезнях обмена веществ, почек и других заболеваниях. Иммунодефициты, возникающие после воздействия биологических, физических, химических факторов. Ятрогенные иммунодефициты. Иммунодефициты и операционная травма, наркоз. Роль вторичных иммунодефицитов в патогенезе различных заболеваний. Естественные иммунодефицитные состояния. Основные принципы лечения иммунодефицитов. Экспериментальные модели иммунодефицитов.	Изучение теоретического материала. Подготовка к занятиям	5

3.	Особенности противоопухолевого иммунитета. Иммунопролиферативные заболевания	Иммунодиагностика опухолей иммунной системы. Методы определения фенотипа трансформированных клеток. Морфологический и цитохимический анализ. Этиологические факторы иммунопролиферативных заболеваний. Роль ретро- и других вирусов. Т-клеточные опухоли, диагностика, иммунопатогенез, лечение. В-клеточные опухоли (хронический лимфолейкоз, В-клеточная лимфома, лимфома Беркитта и др.). Множественная миелома, характеристика различных типов, иммунопатогенез, диагностика. Методы выявления миеломного белка, клинические проявления, иммунологические нарушения. Макроглобулинемия Вальденстрема, болезни тяжелых и легких цепей, иммунодиагностика, клинические особенности. Криоглобулинемия, диагностика, проявления. Амилоидоз, тип, связь с болезнями. Доброкачественная моноклональная гаммапатия. Доброкачественные лимфопролиферативные синдромы. "Нулевой" тип лимфолейкоза, иммунологические особенности. Гистиомоноцитарный тип (острый моноцитарный лейкоз, злокачественный гистиоцитоз), лимфогранулематоз (болезнь Ходжкина), диагностика, иммунопатология, клинические особенности течения, лечение. Связь иммунодефицитов с аутоиммунными и иммунопролиферативными заболеваниями. Принципы иммунотерапии опухолей иммунной системы.	Изучение теоретического материала. Подготовка к занятиям	5
4.	Гиперчувствительности. Аутоиммунные заболевания.	Характеристика аутоиммунных реакций и заболеваний, классификация (системные, промежуточные, органоспецифические). Гипотезы возникновения и этиологические факторы аутоиммунных болезней. Аутоиммунные расстройства и толерантность к "своему". Роль Т-хелперов 1 и 2 типов. Аутоиммунизация и перекрестные иммунные реакции, роль инфекционного агента. Иммунодиагностика аутоиммунных расстройств. Природа аутоантигенов и аутоантител, клеточных факторов и их выявление. Тканевые повреждения при аутоиммунных заболеваниях. Генетика аутоиммунитета. Иммунокоррекция при аутоиммунных болезнях. Системная красная волчанка (СКВ), иммунопатогенез, иммунодиагностика, основные клинические проявления, лечение. Антифосфолипидный синдром. СКВ-подобные синдромы. Ревматоидный артрит, иммунопатогенез, иммунодиагностика. Ревматоидный фактор. Основные клинические проявления, лечение. Иммунопатогенез других заболеваний суставов. Аутоиммунные заболевания крови (пернициозная анемия, аутоиммунная гемолитическая анемия, иммунная тромбоцитопения, иммунная нейтропения и др.), иммунодиагностика, природа антигена, основные клинические проявления, лечение. Антилимфоцитарные аутоантитела. Болезни иммунных комплексов, основные понятия. Иммунные комплексы, их характеристика, состав, методы выявления. Диагностическая и патогенетическая значимость определения иммунных комплексов. Клинические проявления иммунокомплексной патологии. Иммунные комплексы и инфекционные болезни, болезни почек. Лечение болезней, связанных с иммунными комплексами (удаление антигена, антител, иммунных комплексов). Антирецепторные заболевания, основные понятия. Природа антител и клеточных рецепторов. Механизмы повреждающего действия антирецепторных антител. Методы выявления антител к рецепторам. Болезни с наличием антирецепторных антител: злокачественная миастения, болезнь Грейвса, сахарный диабет, и др. Иммунодиагностика. Основные клинические проявления. Иммунокорригирующая терапия. Иммунопатологии с аутоантителами к базальным мембранам почечных канальцев, кожи, легких, компонентам комплемента, свертывающей системы, к гормонам и т.д. Моделирование аутоиммунных заболеваний.	Изучение теоретического материала. Подготовка к занятиям	5
5.	Противоинфекционный иммунитет. Иммунобиотехнология	Поствакцинальные осложнения, их предупреждение и лечение. Новые принципы приготовления вакцин. Искусственные вакцины, характеристика, фенотипическая коррекция иммунного ответа. Особенности иммунопрофилактики. Биотехнологические основы получения вакцин с повышенными иммуногенными свойствами, диагностикумов, иммуноглобулинов, моноклональных и гибридных антител, иммуномодуляторов и других биологически активных препаратов. Иммунотоксины, респекрины и другие биологически активные конъюгаты. Моноклональные антитела.	Изучение теоретического материала. Подготовка к занятиям	5
6.	Иммуномодулирующие средства	Экстракорпоральная иммунокоррекция и ее виды. Иммунокорригирующие эффекты гемосорбции. Иммуносорбция, виды, природа сорбентов, показания. Гормональные препараты тимуса (Т-активин, тималин, тимоптин и др.), получение, характеристика, схемы применения. Оценка эффективности <i>in vitro</i>, показания к применению. Цитокины в клинической практике: интерфероны, интерлейкины и др. Их природа, получение, показания к применению. Иммунокорригирующие лекарственные препараты: левамизол, диуцифон и др., их механизмы действия, показания к применению и ограничения. Иммуностимулирующие препараты естественного происхождения: вакцина БЦЖ, аутовакцины, пирогенал, продигозан и другие, механизмы действия, показания к применению и ограничения. Специфическая иммунотерапия (СИТ), показания, контроль эффективности.	Изучение теоретического материала. Подготовка к занятиям	5

7.	Иммунология репродукции. Трансплантационный иммунитет	Генетические законы трансплантации. Иммунная природа отторжения первичного и вторичного трансплантата, ее доказательства. Цитоморфологические аспекты отторжения трансплантата. Трансплантационные реакции: реакция "хозяин против трансплантата", реакция "трансплантат против хозяина" (РТПХ). Условия проявления и признаки различных форм РТПХ (рант болезнь, "вторичная болезнь" и др.), методы оценки, усиление и отмена реакции, практическое значение РТПХ. Феномен усиления роста трансплантата. Соотношение клеточных и гуморальных реакций трансплантационного иммунитета. Роль предсуществующих антител к антигенам ГКГ донора. Значение главного комплекса гистосовместимости при трансплантации органов. Типирование гистосовместимости, принципы подбора донора и реципиента. Серологическое типирование. природа и использование типизирующих (анти-ГКГ) сывороток. Клеточное типирование, значение смешанной культуры лимфоцитов. Современные проблемы трансплантации. Особенности развития иммунных реакций при пересадке органов и тканей иммунной системы, костного мозга. Трансплантация почки, сердца, других органов. Иммунологические аспекты трансфузиологии (переливание крови, лейкоцитов, лимфоцитов, тромбоцитов). Особенности подавления трансплантационного иммунитета (иммуносупрессоры, радиация, антилимфоцитарная сыворотка и др.). Циклоспорин А, механизмы иммуносупрессирующего действия.	Изучение теоретического материала. Подготовка к занятиям	3,35
----	---	---	--	------

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень основной и дополнительной литературы:

Основная литература:

1. Цитология, гистология, эмбриология : учебник / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, Д. С. Берестов, Д. И. Красноперов ; под редакцией Ю. Г. Васильева, Е. И. Трошина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 648 с. — ISBN 978-5-8114-3863-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131050> (дата обращения: 01.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Яглов, В. В. Основы цитологии, эмбриологии и гистологии : учебник / В.В. Яглов, Н.В. Яглова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 637 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-011854-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1510087> (дата обращения: 01.04.2024). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Барсуков, Н. П. Цитология, гистология, эмбриология : учебное пособие для вузов / Н. П. Барсуков. — 5-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-8804-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208652> (дата обращения: 01.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Барсуков, Н. П. Цитология, гистология, эмбриология. Лабораторный практикум : учебное пособие / Н. П. Барсуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-3335-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206084> (дата обращения: 01.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля):

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
Информационно-справочные системы			
1.	-	-	-
Электронно-библиотечные системы			
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com	Режим доступа: для авториз. пользователей
2.	Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»	https://znanium.com	Режим доступа: для авториз. пользователей

Профессиональные базы данных			
1.	eLibrary	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp	Режим доступа: для авториз. пользователей
Ресурсы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина			
1.	Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина	https://portal.mgavm.ru/login/index.php	Режим доступа: для авториз. пользователей

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

№	Наименование	Правообладатель ПО (наименование владельца ПО, страна)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)
1.	Операционная система UBLinux	ООО «Юбитех», Российская Федерация	Свободно распространяемое	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/
2.	Офисные приложения AlterOffice	ООО «Алми Партнер», Российская Федерация	Свободно распространяемое	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/
3.	Антивирус Dr. Web.	Компания «Доктор Веб», Российская Федерация	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля знаний по дисциплине «Ветеринарная иммунология» представлены в виде фонда оценочных средств (далее – ФОС) в Приложении 1 к настоящей рабочей программе дисциплин.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Занятия лекционного типа – лекционная аудитория № 118 кафедры иммунологии и биотехнологии	Мультимедийное оборудование (электронная доска, компьютер)
2.	Занятия лабораторно-практического типа – аудитории № 118, 117 кафедры иммунологии и биотехнологии	Мультимедийное оборудование (электронная доска, компьютер), демонстрационные стенды, микроскопы с осветителями, микропрепараты
3.	Помещение для самостоятельной работы в аудитории № 117 кафедры иммунологии и биотехнологии	Лабораторные шкафы, набор лабораторной посуды и инструментов, компьютер

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля / промежуточной аттестации обучающихся
при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

Кафедра
иммунологии и биотехнологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Ветеринарная иммунология»

направление подготовки
06.03.01 Биология

профиль подготовки
Ветеринарная биохимия и радиобиология

уровень высшего образования
Бакалавриат

форма обучения: очная

год приема: 2024

1. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценка уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:

1. Опрос
2. Тест

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:

1. Экзамен

2. СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СО ШКАЛОЙ ОЦЕНИВАНИЯ И УРОВНЕМ ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
ОПК-8			
Знать: современную функциональную организацию иммунной системы млекопитающих, законы контроля и регуляции защитных механизмов	Глубокие знания о современной функциональной организации иммунной системы млекопитающих, законах контроля и регуляции защитных механизмов	Отлично	Высокий
	Не существенные ошибки в представлении о современной функциональной организации иммунной системы млекопитающих, законах контроля и регуляции защитных механизмов	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о современной функциональной организации иммунной системы млекопитающих, законах контроля и регуляции защитных механизмов	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний о современной функциональной организации иммунной системы млекопитающих, законах контроля и регуляции защитных механизмов	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: анализировать и систематизировать современные представления о развитии иммунного ответа	Умеет анализировать и систематизировать современные представления о развитии иммунного ответа	Отлично	Высокий
	Умеет анализировать и систематизировать современные представления о развитии иммунного ответа с не существенными ошибками	Хорошо	Повышенный
	Умеет частично анализировать и систематизировать современные представления о развитии иммунного ответа	Удовлетворительно	Пороговый
	Не умеет анализировать и систематизировать современные представления о развитии иммунного ответа	Неудовлетворительно	Не сформирован
Владеть: основными физиологическими методами анализа и экспериментальными методами исследования процессов иммуногенеза	Полное овладение основными физиологическими методами анализа и экспериментальными методами исследования процессов иммуногенеза	Отлично	Высокий
	Владение основными физиологическими методами анализа и экспериментальными методами исследования процессов иммуногенеза	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное владение основными физиологическими методами анализа и экспериментальными методами исследования процессов иммуногенеза	Удовлетворительно	Пороговый
	Полное отсутствие навыков владения основными физиологическими методами анализа и экспериментальными методами исследования	Неудовлетворительно	Не сформирован

	процессов иммуногенеза		
ПК-2			
Знать: о новых методах молекулярно-генетических исследований оценки состояния иммунной системы	Глубокие знания о новых методах молекулярно-генетических исследований оценки состояния иммунной системы	Отлично	Высокий
	Не существенные ошибки в представлении о новых методах молекулярно-генетических исследований оценки состояния иммунной системы	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о новых методах молекулярно-генетических исследований оценки состояния иммунной системы	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний о новых методах молекулярно-генетических исследований оценки состояния иммунной системы	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: применять молекулярно-генетические методы оценки состояния иммунной системы	Умеет применять молекулярно-генетические методы оценки состояния иммунной системы	Отлично	Высокий
	Умеет применять молекулярно-генетические методы оценки состояния иммунной системы с не существенными ошибками	Хорошо	Повышенный
	Умеет частично применять молекулярно-генетические методы оценки состояния иммунной системы	Удовлетворительно	Пороговый
	Не умеет применять молекулярно-генетические методы оценки состояния иммунной системы	Неудовлетворительно	Не сформирован
Владеть: экспериментальными методами исследования функционального состояния иммунной системы	Полное овладение экспериментальными методами исследования функционального состояния иммунной системы	Отлично	Высокий
	Владение экспериментальными методами исследования функционального состояния иммунной системы	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное владение экспериментальными методами исследования функционального состояния иммунной системы	Удовлетворительно	Пороговый
	Полное отсутствие навыков владения экспериментальными методами исследования функционального состояния иммунной системы	Неудовлетворительно	Не сформирован

3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обучающихся:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма текущего контроля	Оценочные средства	ИДК
1.	Ветеринарная иммунология	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-8 ПК-2

Промежуточная аттестация:

Способ проведения промежуточной аттестации:

Очная форма обучения:

- экзамен проводится в 6 семестре 3 курса;

Перечень видов оценочных средств, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю):

1. Банк вопросов к экзамену

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости:

- комплект вопросов для опроса по дисциплине – 10 шт. (Приложение 1);
- комплект тестовых заданий по дисциплине – 48 шт. (Приложение 2).

Оценочные материалы для промежуточной аттестации:

- комплект вопросов к экзамену по дисциплине – 34 шт. (Приложение 3);

Комплект вопросов для опроса по дисциплине (модулю)Перечень контрольных вопросов для оценки компетенции (ОПК-8, ПК-2):

1. Модельные системы в фундаментальной и прикладной иммунологии. Гнотобионты. Трансгенные животные и животные с генетическим нокаутом.
2. Иммунодефициты. Врожденные, приобретенные и индуцированные иммунодефициты. Современные подходы к терапии иммунодефицитов.
3. Иммунный статус животных и его генетический контроль. Принципы, двухуровневая система. Современные методы оценки иммунного статуса, их характеристика, особенности.
4. Инфекционная иммунология. Применение иммуномодуляторов в терапии инфекционных болезней. Принципы специфической профилактики. Вакцинология.
5. Аллергические заболевания животных.
6. Аутоиммунные заболевания и болезни иммунных комплексов.
7. Иммунопролиферативные заболевания и противоопухолевый иммунитет. Лимфопролиферативные заболевания – классификация, характеристика, диагностика, терапия. Формы иммунного ответа организма на опухоль. Иммунодиагностика и иммунотерапия опухолей.
8. Иммунология репродукции. Особенности системных и местных иммунных реакций при беременности.
9. Нарушения иммунитета при различных заболеваниях (кожи, глаз, легких, эндокринных органов, пищеварительного аппарата, сердечно-сосудистой и мочеполовой систем, и др.) и их влияние на течение болезни.
10. Иммунопрофилактика и иммуномодулирующая терапия. Современные вакцины и иммуномодулирующие лекарственные средства.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении опроса

Отметка	Критерии оценивания
отлично	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
хорошо	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
удовлетворительно	обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала
неудовлетворительно	обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

Комплект тестовых заданий по дисциплине (модулю)Тестовые задания для оценки компетенции (ОПК-8, ПК-2):**Задание №1 (-выберите один вариант ответа)**

Дефекты фагоцитоза наблюдаются при:

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1) различных видах нейтропений; | 3) дефиците любого белка-опсонина и при нарушении функции поглощения чужеродного вещества; |
| 2) нарушениях хемотаксиса; | 4) при всех перечисленных факторах. |

Задание №2 (-выберите один вариант ответа)

Иммунологическое исследование при бесплодии включает:

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1) типирование по АГ системы МНС; | 3) определение групп крови и резус-фактора; |
| 2) определение антиспермальных АТ; | 4) все перечисленные факторы. |

Задание №3 (-выберите один вариант ответа)

Иммунный статус беременных определяет:

- | | |
|--|---|
| 1) влияние гормонов фетоплацентарного комплекса; | 3) синтез у беременных блокирующих АТ против антигенов трофобласта; |
| 2) отсутствие на трофобластах молекул МНС 1 и 2 классов; | 4) все перечисленные факторы. |

Задание №4 (-выберите один вариант ответа)

Ксенотрансплантация это:

- | | |
|---|---|
| 1) пересадка органов и тканей между идентичными близнецами; | 3) пересадка собственных органов и тканей; |
| 2) пересадка органов и тканей в пределах одного и того же вида; | 4) пересадка в пределах разных биологических видах. |

Задание №5 (-выберите один вариант ответа)

Отметьте правильное высказывание о том, что переход от нормальной клетки к опухолевой ассоциируется с:

- | | |
|--|------------------------------|
| 1) потерей контактной ингибиции; | 3) усиленным синтезом белка; |
| 2) увеличением скорости пролиферации клеток, | 4) верны 1,2 пункты. |

изменение антигенов клеток;

Задание №6 (-выберите один вариант ответа)

Опухолевый иммунитет специфичен к опухолевым клеткам и опосредован:

- | | |
|--|---|
| 1) Т- и В-лимфоцитами; | 3) Т-лимфоцитами, CD4 и/или CD8, NK-клетками; |
| 2) макрофагами, В-лимфоцитами, нейтрофилами; | 4) Т-лимфоцитами, CD4 и антителами. |

Задание №7 (-выберите один вариант ответа)

Иммунотерапия опухолей предусматривает использование:

- | | |
|---|---|
| 1) антибиотиков в комбинации с цитостатиками; | 3) цитокинов, иммуноцитов (ЛАК, ЛИО) в комбинации с цитокинами; |
| 2) вакцины с цитостатиками; | 4) профилактических антисывороток. |

Задание №8 (-выберите один вариант ответа)

Что лежит в основе развития аутоиммунного заболевания:

- | | |
|---|--|
| 1) появление Т- и В-клонов, способных взаимодействовать с собственными антигенами; | 3) усиление хемотаксиса клеток-фагоцитов к аутоантигенам; |
| 2) появление антител и В-лимфоцитов, способных взаимодействовать с собственными антигенами; | 4) появление антител или клонов Т-лимфоцитов, способных взаимодействовать с собственными антигенами. |

Задание №9 (-выберите один вариант ответа)

Назовите общий принцип диагностики аутоиммунных заболеваний:

- | | |
|---|--|
| 1) обнаружение аутоантител или сенсibilизированных лимфоцитов направленных против антигена, ассоциированного с данным заболеванием; | 3) увеличение миграции лейкоцитов в крови; |
| 2) установление повышенного содержания фермента оксидазы D- аминокислот в крови и моче; | 4) проявление аллопеции. |

Задание №10 (-выберите один вариант ответа)

В защите организма при бактериальных инфекциях наиболее значимы:

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1) IgG, IgM, IgA; | 3) IgG и IgA; |
| 2) IgG и IgE; | 4) Ig всех классов. |
-

Задание №11 (-выберите один вариант ответа)

Наиболее стойкий иммунитет обеспечивают следующие препараты:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1) производные белковых
токсинов; | 3) препараты гомологичных
глобулинов; |
| 2) субъединичные вакцины; | 4) живые вакцины. |

Задание №12 (-выберите один вариант ответа)

Вирусы непосредственно действующие на лимфоидные клетки:

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1) вирус чумы собак и
инфекционного перитонита
кошек; | 3) вирусы медленных инфекций; |
| 2) вирус бешенства и
африканской чумы свиней; | 4) ретровирусы и вирус ящура. |

Задание №13 (-выберите один вариант ответа)

Аллергенами называют:

- | | |
|---|---|
| 1) инфекционные антигены; | 3) антигены и гаптены способные
индуцировать аллергические
реакции; |
| 2) антигены растительного
происхождения; | 4) все белки и полисахариды. |

Задание №14 (-выберите один вариант ответа)

Реакции гиперчувствительности немедленного типа (ГНТ) существуют главным образом за счет:

- | | |
|------------------|---------|
| 1) Т-лимфоцитов; | 3) IgE; |
| 2) IgM; | 4) IgG. |

Задание №15 (-выберите один вариант ответа)

Общие принципы лечения при лекарственной аллергии

- | | |
|---|---|
| 1) назначить голодную диету и
антигистаминные препараты; | 3) назначить переливание крови
и антибиотикотерапию; |
| 2) отменить все лекарственные
препараты; | 4) 1,2 и посиндромная терапия. |

Задание №16

Эффективные ревакцинации обусловлены

- +иммунологической памятью
- возрастом животного
- окапсулированностью возбудителя

Задание №17

Гиперчувствительность замедленного типа основана на реакции

+Т-лимфоцитов

-антител

-комплемента

-В-лимфоцитов

Задание №18

Защитный эффект выше у вакцин

+»живых»

-«убитых»

-«инактивированных»

Задание №19

Высокая защитная эффективность вакцины обусловлена

+протективным антигеном

-эндотоксином

-экзотоксином

-муреиновым каркасом

Задание №20

Бактерицидная активность сыворотки крови определяется:

+ иммуноглобулинами

+комплементом

-лактоферрином

+лизоцимом

+бета-лизином

Задание №21

Реакция агглютинации есть процесс взаимодействия IgM или IgMc

+корпускулярным антигеном

-растворимым антигеном

- микробными метаболитами

Задание №22

Феномен рецепитации основан на взаимодействии молекулярно-антигена с

+IgG

-IgM

-IgA

-IgE

Задание №23

Анафилаксия обусловлена иммуноглобулинами

+класса E

-класса D

-класса M

-класса A

Задание №24

Цитолитическая (бактериолитическая) активность характерна для иммуноглобулинов

+класса M

-класса G

-класса A

-класса D

-класса E

Задание №25

Нейтрализация токсинов бактерий характерных для иммуноглобулинов

+IgG

-IgM

-IgA

-IgE

-IgD

Задание №26

Феномен какой серологической реакции информирует о начале развития инфекции

+реакция агглюцинации

-реакция преципитации

-реакция связывания комплемента

-реакция нейтрализации

Задание №27

1. Для определения в крови содержания Т-лимфоцитов используют реакции:

а. Иммунолюминисценции клеток, обработанных иммунными сыворотками против γ -цепей Ig

б. Иммунолюминисценции клеток, обработанных моноклональными At против CD2 и CD3 антигенов

в. Розеткообразования с эритроцитами быка, обработанными антителами и комплементом

г. Адгезии клеток к пластику или стеклу

ОТВЕТ

А. а, б.

Б. б, в.

В. а, г.

Г. а, б, в, г.

Д. в, г.

Задание №28. Функциональная активность Т-лимфоцитов оценивается по способности:

а. Лизировать чужеродные белки

б. Пролиферировать после обработки клеток ФГА

в. Пролиферировать после обработки конкавалином А

г. Пролиферировать после обработки митогеном лаконоза (Pokeweed-митоген)

д. Секретировать цитокины

ОТВЕТ

А. б, в, г, д.

Б. а, б, г, д.

В. а, б, в, г.

Г. а, г, д.

Д. а, б.

Задание №29. Оценку функциональной активности Т-лимфоцитов нельзя осуществить:

А. В РБТЛ с ФГА и со специфическими антигенами

Б. В РТМЛ с ФГА и со специфическими антигенами

В. В тест-системах ИФА для определения интерлейкинов: IL-2, IL-3, и др.

Г. С реакции спонтанного розеткообразования (Е-РОК)

Д. По продукции иммуноглобулинов IgM, IgG, IgA, IgE.

Задание №30. Функциональную активность Т-хелперов можно оценить:

А. В РБТЛ на ФГА, а также по продукции L-2 -INF

Б. В РБТЛ на липополисахарид

В. По продукции иммуноглобулинов в системе invitro

Г. По продукции IL-1

Д. По продукции -интерферона

Задание №31. Реакции гиперчувствительности немедленного типа (ГНТ) осуществляются главным образом за счет:

а. Т-лимфоцитов

б. IgM

в. IgG4

г. IgE

ОТВЕТ

А. г.

Б. а, б, в, г.

В. в, г.

Г. б, г.

Д. б, в.

Задание №32. Реакции гиперчувствительности замедленного типа (ГЗТ) происходят в основном за счет:

А. Т-лимфоцитов

Б. Комплемента

В. IgE

Г. IgG4

Д. В-лимфоцитов

Задание №33. Показатели активности фагоцитоза:

а. Процент фагоцитирующих нейтрофилов (процент фагоцитоза)

б. Среднее число поглощенных микробов (фагоцитарное число)

в. Абсолютный фагоцитарный показатель (АФП) - количество микробов, которые могут поглотить фагоциты 1 литра крови

г. Определение индекса завершенности фагоцитоза (ИЗФ)

д. Дегрануляция и выделение гистамина

ОТВЕТ

А. а, б, в, г, д.

Б. а, б, в.

В. а, б, в, г.

Г. г

Д. а, г.

Задание №34. Дефекты фагоцитоза наблюдаются при:

а. Различных видах нейтропений

б. Нарушения хемотаксиса

в. Дефиците любого белка-опсонина и при нарушении функции поглощения чужеродного вещества

г. Нарушении переваривающей способности фагоцитов

д. Дефиците миелопероксидазы

ОТВЕТ

А. а, б, в, г, д.

Б. а, б, в, г.

В. б, в, г, д.

Г. в, г.

Д. а, б.

Задание №35. Иммуноглобулины определяются:

а. В плазме крови

б. В секреторных жидкостях организма

в. На поверхности В-лимфоцитов

г. На поверхности Т-лимфоцитов

ОТВЕТ

А. а.

Б. а, б.

В. а, б, в.

Г. а, б, в, г.

Д. а, в.

Задание №36. В защите плода от инфекций участвуют иммуноглобулины класса:

А. IgM

Б. IgE

В. IgG

Г. IgA

Д. IgM, IgG

Задание №37. В протективном иммунитете при вирусных инфекциях наиболее значимы:

А. IgG, IgM, IgA

Б. IgG и IgA

В. IgG и IgE

Г. Ig всех классов

Д. IgM и IgG

Задание №38. В антипаразитарном иммунитете участвуют:

А. IgG, IgM, IgA

Б. IgG и IgA

В. IgG и IgE

Г. Ig всех классов

Д. IgM и IgG

Задание №39. В защите организма при бактериальных инфекциях наиболее значимы:

А. IgG, IgM и IgA

- Б. IgG и IgA
- В. IgG и IgE
- Г. Ig всех классов
- Д. IgM и IgG

Задание №40. У новорожденных наиболее быстро формируется иммуноглобулины классов:

- А. IgG, IgD и IgA
- Б. IgG и IgA
- В. IgG и IgM
- Г. Ig всех классов
- Д. IgA

Задание №41. В секретах различных желез и слизи желудочно-кишечного тракта в норме преобладают следующие иммуноглобулины:

- А. IgG
- Б. IgD
- В. IgM
- Г. Секреторные IgA
- Д. IgE

Задание №42. В крови у взрослых животных иммуноглобулины содержатся в следующей убывающей последовательности:

- А. IgM > IgG > IgD > IgA
- Б. IgA > IgG > IgD > IgM > IgE
- В. IgG > IgA > IgM > IgD > IgE
- Г. IgG > IgA > IgE > IgM > IgD
- Д. IgA > IgG > IgM > IgE > IgD

Задание №43. Укажите классы иммуноглобулинов, участвующие в качестве эффекторных и/или регуляторных факторов в воспалительных процессах:

- А. IgG, IgM, IgA, IgD
- Б. IgG, IgM, IgD, IgE
- В. IgG, IgA, IgD, IgE
- Г. IgG, IgM, IgA, IgE
- Д. IgG, IgD, IgE

Задание №44. Укажите классы иммуноглобулинов, участвующие в регуляции иммунного ответа:

- А. IgG, IgM, IgA
- Б. IgA, IgE
- В. IgG, IgD
- Г. IgM, IgA
- Д. IgD, IgE

Задание №45. Показания для внутривенного введения иммуноглобулинов:

- а. Врожденные иммунодефициты
- б. Приобретенные иммунодефициты
- в. Аутоиммунные заболевания
- г. Септические состояния
- д. Профилактика сепсиса новорожденных
- е. Эндотоксический шок

ОТВЕТ

- А. Все верно
- Б. а, д, е.
- В. а, б, г, д
- Г. б, в, д, е
- Д. а, в, г, е

Задание №46. Высоким сродством к базофилам и тучным клеткам обладают:

- А. IgE и IgA

- Б. IgA, IgG и IgA
- В. IgE и IgD
- Г. IgE, IgG1
- Д. IgEи IgG4

Задание №47

Где происходит данная реакция и какое значение она имеет?



MPO - миелопероксидаза.

Задание №48

Назовите предполагаемую **причину** данного иммунодефицита у собак породы бордер колли.

- **Нейтропения** развивается в результате неспособности нейтрофилов покинуть костный мозг и выйти в кровяное русло.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении тестирования

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%:

Отметка	Критерии оценивания
отлично	больше 85% правильных ответов
хорошо	66-85% правильных ответов
удовлетворительно	51-65% правильных ответов
неудовлетворительно	меньше 50% правильных ответов

Комплект вопросов к зачету по дисциплине (модулю)**Вопросы к экзамену для оценки компетенции (ОПК-8, ПК-2):**

1. Современные подходы к терапии иммунозависимых патологий.
2. Иммуномодулирующие препараты и их общая характеристика.
3. Первичные и вторичные иммунодефициты и связанные с ними заболевания животных.
4. Современные методы оценки иммунного статуса животных, их характеристика, особенности.
5. Иммунологические методы диагностики инфекционных заболеваний животных.
6. Особенности противоинфекционного иммунитета.
7. Применение иммуномодуляторов в терапии инфекционных болезней.
8. Принципы специфической профилактики инфекционных болезней животных.
9. Вакцины нового поколения.
10. Трансгенные животные, их использование в клинической иммунологии.
11. Колонизационная резистентность кожи и слизистых оболочек.
12. Реакции адаптивного иммунитета при микробной инвазии.
13. Особенности иммунитета против вирусов.
14. Э. Джернер и Л. Пастер: от эмпирики к научной идее.
15. Аллергические заболевания животных, их диагностика и принципы лечения.
16. Классификация аллергенов и аллергических реакций у животных.
17. Аутоиммунные заболевания и болезни иммунных комплексов их диагностика и принципы лечения.
18. Механизмы противоинфекционного иммунитета.
19. Воспаление: мобилизация и функциональная кооперация эффекторов иммунитета.
20. Неспецифическое действие вакцин: негативные и позитивные аспекты.
21. Методы получения вакцин: классические и вакцины будущего.
22. Аутоагрессия: срыв иммунологической толерантности.
23. Иммунопролиферативные заболевания и противоопухолевый иммунитет.
24. Формы иммунного ответа организма на опухоль. Иммунодиагностика и иммунотерапия опухолей.
25. Иммунология репродукции. Значение иммунологических факторов в развитии патологии репродукции.
26. Иммунодиагностика и иммунотерапия нарушенной беременности.
27. Нарушение иммунитета при заболеваниях кожи.
28. Нарушение иммунитета при заболевании глаз.
29. Нарушение иммунитета при заболевании легких.
30. Нарушение иммунитета при заболеваниях эндокринных органов.
31. Нарушение иммунитета при заболеваниях пищеварительного тракта.
32. Нарушение иммунитета при заболеваниях мочеполовой системы.
33. Стволовые клетки и их использование в ветеринарии.
34. Иммунологические модельные системы в ветеринарной медицине

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении зачета

Отметка	Критерии оценивания
зачтено	обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
не зачтено	при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение

	конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины
--	---

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

«Ветеринарная иммунология»

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Форма обучения: очная

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры иммунологии и биотехнологии

Протокол заседания № ____ от « ____ » _____ 2024 г.

Заведующий кафедрой

Н.В. Пименов

(должность)

(подпись, дата)

(ФИО)

Изменение пункта	Содержание изменения