

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1	Определение	3
1.2	Общая характеристика дополнительной профессиональной программы повышения квалификации: цель, трудоемкость, форма обучения	3
1.3	Категория специалистов и требования к уровню их подготовки	3
2	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	4
3	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	5
3.1	Требования к результатам освоения содержания программы	6
4	ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ	7
4.1	Распределение учебного времени по разделам (модулям)	7
4.2	Распределение объема программы по видам учебных занятий, академические часы	7
4.3	Содержание разделов (модулей) программы	8
4.3.1	Содержание лекций	10
4.3.2	Содержание лабораторных занятий	10
4.3.3	Содержание самостоятельной работы слушателей	10
5	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
5.1	Материально-технические условия реализации программы	11
	Список литературы	12
	Электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет	13
	Кадровое обеспечение реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации	13
6	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	13
	ПРИЛОЖЕНИЕ №1 Учебный план	14
	ПРИЛОЖЕНИЕ №2 Календарный учебный график	15
	ПРИЛОЖЕНИЕ №3 Фонд оценочных средств	16
1	Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации	18
2	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	19
3	Формы аттестации	21
4	Экзамен	21

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Определение

Дополнительная профессиональная программа (далее по тексту ДПП) повышения квалификации «Физиология иммунной системы» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную на основании профессионального стандарта Работник в области ветеринарии УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 года N 712н Регистрационный номер 141; Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 Ветеринария (уровень высшего образования специалитет) приказ от 22 сентября 2017 г. N 974; ДПП повышения квалификации регламентирует цели, планируемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки слушателя по программе и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебного курса, описание организационно-педагогических условий, требования к оценке качества освоения программы, описание форм аттестации и оценочные материалы.

Нормативные документы для разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

Нормативную правовую базу разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации составляет:

- Закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Профессиональный стандарт, Работник в области ветеринарии УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 года N 712н Регистрационный номер 141.
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 36.05.01 Ветеринария (уровень высшего образования специалитет) приказ от 22 сентября 2017 г. N 974.
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет».

1.2. Общая характеристика дополнительной профессиональной программы повышения квалификации: цель, трудоемкость, форма обучения

Цель программы – совершенствование профессиональных компетенций ветеринарных специалистов агропромышленного комплекса: овладение теоретическими знаниями и практическими умениями в области физиологии иммунной системы животных в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи программы:

- изучение особенности строения и функционирования иммунной системы организма;
- формирование знаний о механизмах развития врожденного и адаптивного иммунитета, развития иммунопатологии;
- освоение навыков иммунодиагностики болезней животных и умения разбираться в средствах иммунокоррекции

Форма обучения: очная.

Срок освоения ДПП повышения квалификации для очной формы – до 1 недели.

Трудоемкость освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации 16 часов.

Категория слушателей и требования к уровню их подготовки

К обучению по ДПП повышения квалификации допускаются специалисты агропромышленного комплекса имеющие высшее образование в сфере деятельности, обучающиеся университета,

получающие высшее профессиональное образование по направлениям подготовки ветеринария, зоотехния, технология производства и переработки сельхозпродукции.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности).

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
Е	Проведение ветеринарно-санитарных, профилактических, диагностических и лечебных мероприятий	5	Текущий контроль ветеринарно-санитарного и зооигиенического состояния объектов животноводства и кормов	Е/01.5	5
			Организация работ по реализации ветеринарно-санитарных мероприятий	Е/02.5	5
			Организация работ по предупреждению заболеваний животных	Е/03.5	5
			Выполнение лечебно-диагностических ветеринарных манипуляций	Е/04.5	5
F	Проведение ветеринарно-санитарного контроля сырья и продуктов животного и растительного происхождения для защиты жизни и здоровья человека и животных	6	Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции	F/01.6	6
			Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	F/02.6	6
			Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы гидробионтов и икры	F/03.6	6
G	Оказание ветеринарной помощи животным всех видов	7	Проведение клинического обследования животных с целью установления диагноза	G/01.7	7
			Проведение мероприятий по лечению больных животных	G/02.7	7
			Управление системой мероприятий по предотвращению возникновения незаразных, инфекционных и инвазионных болезней животных для обеспечения устойчивого здоровья животных	G/03.7	7

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Компетенции, как динамические комбинации знаний, умений, и способность применять их для успешной профессиональной деятельности, в программе повышения квалификации представлены в таблице № 1.

Таблица 1 – Цель и планируемые результаты обучения

Профессиональные компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ПК-4 Способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для современной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности.	Знать: понятие предмета и задач иммунологии, историю развития; составляющие иммунной системы организма (органы, ткани, клетки и гуморальные факторы) и их функции; понятие врожденного иммунитета организма и распознавание своего и чужего; клеточные механизмы и гуморальные факторы врожденного иммунитета организма; Механизмы адаптивного иммунитета; взаимодействия клеток в иммунном ответе; механизмы регуляции иммунного ответа; понятие и механизм иммунологической толерантности, иммунодефицитов в гиперчувствительности; направления и иммунологические методы регистрации состояния гуморального и клеточного иммунитета организма	Уметь: обосновать необходимость изучения иммунологии для формирования мировоззрения ветеринарного врача; анализировать закономерности функционирования иммунной системы организма; дать характеристику определить причины и факторы способствующие развитию иммунопатологии; использовать основные методики иммунологического исследования организма животного для своевременной диагностики заболеваний	Владеть: терминологией, навыками различать виды иммунного ответа организма, его стадии, навыкам диагностики нарушений функционирования иммунной системы организма используя иммунологические методы, теоретическими и практическими навыками проведения иммунологических методов исследований организма животного для своевременной диагностики заболеваний.
ПК-5 Способностью и готовностью выполнять основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях и состояниях у взрослого поголовья животных, молодняка и новорожденных, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) летальный исход: заболевания нервной, эндокринной, иммунной, сердечно-сосудистой,	Знать понятие иммунокоррекции, направления и механизм ее действия на организм при патологических состояниях иммунной системы организма	Уметь разбираться в методах и средствах иммунокоррекции и применять их при заболеваниях иммунной системы	Владеть методами иммунокоррекции и теоретическими навыками применения средств иммунокоррекции при нарушении функций иммунной системы

пищеварительной, мочеполовой систем и крови, своевременно выявлять жизнеопасные нарушения (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок), использовать методики их немедленного устранения, осуществлять противошоковые мероприятия			
---	--	--	--

3.1 Требования к результатам освоения содержания программы

Компетенция	Индекс компетенции
Способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для современной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности.	ПК 4
Способностью и готовностью выполнять основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях и состояниях у взрослого поголовья животных, молодняка и новорожденных, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) летальный исход: заболевания нервной, эндокринной, иммунной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем и крови, своевременно выявлять жизнеопасные нарушения (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок), использовать методики их немедленного устранения, осуществлять противошоковые мероприятия.	ПК5

Знать:

- понятие предмета и задач иммунологии, историю развития; составляющие иммунной системы организма (органы, ткани, клетки и гуморальные факторы) и их функции;
- понятие врожденного иммунитета организма и распознавание своего и чужего;
- клеточные механизмы и гуморальные факторы врожденного иммунитета организма;
- механизмы адаптивного иммунитета;
- взаимодействия клеток в иммунном ответе;
- механизмы регуляции иммунного ответа;
- понятие и механизм иммунологической толерантности, иммунодефицитов в гиперчувствительности;
- направления и иммунологические методы регистрации состояния гуморального и клеточного иммунитета организма
- понятие иммунокоррекции, направления и механизм ее действия на организм при патологических состояниях иммунной системы организма

Уметь:

- обосновать необходимость изучения иммунологии для формирования мировоззрения ветеринарного врача;
- анализировать закономерности функционирования иммунной системы организма;
- дать характеристику определить причины и факторы способствующие развитию иммунопатологии;
- использовать основные методики иммунологического исследования организма животного для своевременной диагностики заболеваний

- уметь разбираться в методах и средствах иммунокоррекции и применять их при заболеваниях иммунной системы

Владеть навыками:

- терминологией
- навыками различать виды иммунного ответа организма, его стадии,
- навыкам диагностики нарушений функционирования иммунной системы организма используя иммунологические методы,
- теоретическими и практическими навыками проведения иммунологических методов исследований организма животного для своевременной диагностики заболеваний.
- методами иммунокоррекции и теоретическими навыками применения средств иммунокоррекции при нарушении функций иммунной системы.

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Содержание и организация образовательного процесса при реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации регламентируется:

- учебным планом (Приложение 1),
- календарным учебным графиком (Приложение 2),
- методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Распределение учебного времени по разделам (модулям)

№ п/п	Наименование разделов (модулей)	Контактная работа			Формируемые компетенции
		Всего, час	лекции	лабораторные занятия	
1	Раздел 1. Строение и функции иммунной системы организма	8	2	6	ПК-4,5
2	Раздел 2. Иммунодиагностика	5	2	3	ПК-4,5
	Экзамен	3			
	ИТОГО:	16	4	9	-

4.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий, академические часы

Объем программы «Физиология иммунной системы» 16 академических часов, распределение объема дисциплины на контактную работу слушателей с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу (СР) по видам занятий представлено в таблице.

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого Контактная работа	Итого СР	2 месяца	
				КР	СР
1	Лекции	4	-	4	-

2	Лабораторные (практические) занятия	9	-	9	-
3	Самостоятельная работа		-		-
4	Наименование вида аттестации	Экзамен 3		Экзамен 3	
	Всего	16	-	16	-

**4.3.Содержание разделов (модулей) программы
«Физиология иммунной системы»**

№	Название раздела дисциплины	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)
1	Строение и функции иммунной системы организма	<p>Понятия иммунитет, иммунный ответ. виды иммунитета История развития . Роль отечественных и зарубежных ученых в становлении науки задачи иммунологии современном этапе. Роль иммунологии в формировании умения ветеринарного врача анализировать закономерности функционирования иммунной системы организма, Структурная организация иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы (костный мозг, тимус, лимфатическом узлы, барьерные ткани . Клетки иммунной системы : лимфоциты Т, В, НК , миелоидные клетки – моноциты, макрофаги, дендритные клетки, нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, тучные клетки, их строение и функции. Цитокины, история открытия, систематизация, клетки-продуценты, структура, функции в иммунных процессах.</p> <p>.Врожденный иммунитет Молекулы-мишени врожденного иммунитета Распознавание своего и чужего. Клеточные механизмы и гуморальные факторы врожденного иммунитета организма . Воспаление . Фагоцитоз . Адаптивный иммунитет Антигены. Определение и характеристика вещества как антигена. Понятие чужеродности, антигенности, иммуногенности, специфичности антигена. Виды антигенов Аутоантигены. Иммунный ответ фазы и формы Гуморальный иммунный ответ. Факторы специфического гуморального иммунитета-антитела(физико-химическая характеристика, структура иммуноглобулина, Классы и</p>	ПК-4 ПК-5	<p>Знать: понятие предмета и задач иммунологии, историю развития ; составляющие иммунной системы организма (органы, ткани , клетки и гуморальные факторы) и их функции; понятие врожденного иммунитета организма и распознавание своего и чужего; клеточные механизмы и гуморальные факторы врожденного иммунитета организма ; Механизмы адаптивного иммунитета; взаимодействия клеток в иммунном ответе; :механизмы регуляции иммунного ответа; понятие и механизм иммунологической толерантности, иммунодефицитов в гиперчувствительности; методы и понятие иммунокоррекции , направления и механизм ее действия на организм при патологических состояниях иммунной системы организма</p> <p>Уметь: обосновать необходимость изучения иммунологии для формирования мировоззрения ветеринарного врача; анализировать закономерности функционирования иммунной системы организма; дать характеристику определить причины и факторы способствующие развитию иммунопатологии; разбираться в</p>

		<p>подклассы гетерогенность аффинность и авидность антител. Синтез и динамика образования антител. Механизмы взаимодействия клеток в иммунном ответе. Первичный и вторичный иммунный ответ. Регуляция иммунных ответов Нейрогуморальный механизм регуляции. Ингибирующие рецепторы. Апоптоз. Супрессия иммунного ответа. Главный комплекс гистосовместимости. Иммунологическая толерантность. Особенности иммунитета к вирусам , бактериям, грибам, паразитам , опухолям. Иммунопатология. Понятие иммунодефицита. Первичная иммунологическая недостаточность. Вторичная иммунологическая недостаточность. Причины и факторы способствующие развитию иммунодефицитов. Аллергены виды значение для организма Гиперчувствительность понятие и типы (I, II, III, IV). Иммунокоррекция ,ее виды и значение для восстановления нормальной работы иммунной системы при иммунопатологии.</p>		<p>методах и средствах иммунокоррекции и применять их при заболеваниях иммунной системы</p> <p>Владеть: терминологией в дисциплиной, навыками различать виды иммунного ответа организма, его стадии, навыкам диагностики нарушений функционирования иммунной системы организма используя иммунологические методы; методами иммунокоррекции и теоретическими навыками применения средств иммунокоррекции при нарушении функций иммунной системы</p>
2	Иммунодиагностика	<p>Иммунологическая лаборатория и правила работы в ней. Иммунодиагностика, направления и методы</p> <p>Определение состояния врожденного иммунитета-естественной резистентности организма по содержанию общего белка в сыворотке крови, общего количества иммуноглобулинов , компонентов комплемента и его активности, определение бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови, фагоцитарной активности организма .Иммунологические методы основанные на взаимодействии антиген-антитело -серологические реакции РА, РН,РП, ИФА,РСК. ,методы основанные на выявлении состояния клеточного иммунитета определение функциональной активности лимфоцитов (РБТЛ,) определение количества Т и В лимфоцитов по эффекту розеткообразования . Циркулирующие иммунные комплексы (ЦИК) понятие, их значение для определения состояния иммунной системы организма.</p>	ПК-4 ПК-5	<p>Знать: направления и методы иммунодиагностики; иммунологические методы регистрации состояния гуморального и клеточного иммунитета</p> <p>Уметь:использовать основные методики иммунологического исследования организма животного для своевременной диагностики заболеваний</p> <p>Владеть: теоретическими и практическими навыками проведения иммунологических методов исследований организма животного для современной диагностики заболеваний.</p>

4.3.1 Содержание лекций

№ п/п	Наименование лекций	Кол-во часов
1.	Строение и функции иммунной системы организма. Иммунная система организма	2
2.	Иммунодиагностика. Иммунологическая лаборатория и правила работы в ней. Иммунодефициты.	2
	Итого	4

4.3.2 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов
1.	Строение и функции иммунной системы организма. Методы исследования иммунитета (определение общего белка и количества иммуноглобулинов в сыворотке крови). Иммунологическая лаборатория и правила работы в ней.	2
3.	Методы исследования факторов врожденного иммунитета (бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови). Метод оценки функционального состояния Т-и В-лимфоцитов. - реакция бласттрансформации лимфоцитов (РБТЛ) .	2
4.	Методы исследования клеточного иммунитета. Определение количества Т-лимфоцитов в периферической крови методом спонтанного розеткообразования с эритроцитами барана Определение фагоцитарной активности клеток крови	2
9.	Иммунодиагностика. Иммунологические методы основанные на взаимодействии антигена с антителом	3
	Итого	9

4.3.3 Содержание самостоятельной работы слушателей

Самостоятельная работа не предусмотрена.

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Материально-технические условия реализации программы

Материальное оснащение:

№	Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	Аудитория № 33	Лекционные занятия, лабораторные занятия	Проектор и мультимедийное оборудование

Для проведения самостоятельной учебной работы предусмотрена внеаудиторная работа слушателей, сопровождающаяся методическим обеспечением.

5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания для самостоятельной работы по программе повышения квалификации «Физиология иммунной системы»./ сост.: Т.И.Бежинарь; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины. – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2022. – 12 с.
2. Тестовые задания для контроля знаний по программе «Физиология иммунной системы» [Электронный ресурс]: Программа: курсы повышения квалификации Форма обучения: очная / сост. Т.И.Бежинарь; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2022. - 32 с.

5.3 Список литературы

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Список литературы

Основная

1. Любин, Н. А. Физиология животных : учебное пособие / Н. А. Любин, С. В. Дежаткина, В. В. Ахметова. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020. — 179 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207206> (дата обращения: 06.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Магер, С. Н. Физиология иммунной системы : учебное пособие / С. Н. Магер, Е. С. Дементьева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1705-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211700> (дата обращения: 06.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Скопичев, В. Г. Морфология и физиология животных : учебное пособие для вузов / В. Г. Скопичев, В. Б. Шумилов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9175-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187726> (дата обращения: 06.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная

4. Байматов, В. Н. Практикум по патологической физиологии : учебное пособие / В. Н. Байматов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1443-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209954> (дата обращения: 06.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Магер, С. Н. Физиология иммунной системы : учебное пособие / С. Н. Магер, Е. Н. Дементьева, О. М. Горшкова. — Новосибирск : НГАУ, 2010. — 247 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5511> (дата обращения: 06.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Физиология и этология животных / В. Г. Скопичев, А. И. Енукашвили, Н. А. Панова [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГАВМ, [б. г.]. — Часть 2 : Иммунитет, кровообращение, дыхание, выделительная система, размножение и лактация — 2016. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121326> (дата обращения: 06.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Периодические издания

1. «АПК России» научный журнал
2. «Ветеринария» ежемесячный научно-производственный журнал
3. «Ветеринария, зоотехния и биотехнология» ежемесячный научно-практический журнал
4. «Зоотехния» ежемесячный научно-производственный журнал.
5. «Животноводство России» ежемесячный научно-практический журнал

Электронные издания

1. Ветеринарный журнал Беларуси : журнал / изд-во Витебской ордена «Знак Почета» государственной академии ветеринарной медицины. – 2015 - . – 2 раза в год. – URL: <https://e.lanbook.ru/journal/3072?category=939>. – Текст : электронный.
2. Животноводство и ветеринарная медицина [Электронный ресурс] : журнал / изд-во : Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – 2010 - . – 4 раза в год. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2598#journal_name. – Текст : электронный.
3. Известия Оренбургского государственного аграрного университета [Электронный ресурс] журнал / изд-во : Оренбургский государственный аграрный университет. – 2004 - . – 6 раз в год. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2212>. – Текст : электронный.
4. Международный вестник ветеринарии [Электронный ресурс] : журнал / изд-во Санкт- - Петербургская государственная академия ветеринарной медицины. – 2007 - . – 4 раза в год. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2210#journal_name. – Текст : электронный.
5. Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана : журнал / изд-во Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 1883-. – 4 раза в год. – URL: <https://e.lanbook.ru/journal/2289?category=939>. – Текст : электронный.
6. Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины» : журнал / изд-во Витебской ордена «Знак Почета» государственной академии ветеринарной медицины. – 1935-. – 2 раза в год. – URL: <https://e.lanbook.ru/journal/2574?category=939>. – Текст : электронный.

Электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет

1. Южно-Уральский государственный аграрный университет : официальный сайт. – 2017-2021. – URL: <http://юургау.рф/>. – Текст : электронный.
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Санкт-Петербург, 2010-2021. – URL: <http://e.lanbook.com/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн. – Москва, 2001-2021. – URL: <http://biblioclub.ru/>. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU : информационный портал. – Москва, 2000-2021. – URL: <http://elibrary.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

И.о. Директора  *Оленевич О.Ю.*



**Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,
необходимые для освоения дополнительной профессиональной программы**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юуrрgау.рф>
2. ЭБС «ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
3. ЭБС IPR Books <http://iprbookshop.ru>
4. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioklub.ru>

**Информационные технологии, используемые для освоения
дополнительной профессиональной программы, включая перечень
программного обеспечения и информационных справочных систем**

Лицензионное программное обеспечение: Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice\$ MyTestXPRo 11,0; Мой офис Стандартный; Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71; Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine; MOODLE; Kaspersky Endpoint Security; офисное программное обеспечение Microsoft, в случае необходимости заведения личного кабинета ЭИОС вуза (ЭИОС – электронно-информационная образовательная среда).

Согласовано: _____ Е.Б.Минеев

**Кадровое обеспечение реализации дополнительной профессиональной
программы повышения квалификации**

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

6.ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Управление НОиП обеспечивает проведение необходимых оценочных процедур, разработку и внедрение моделей оценки качества; учет и дальнейшее использование полученных результатов для модернизации дополнительного профессионального образования.

Оценка качества освоения дополнительных профессиональных программ представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 3).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ)**

Институт ветеринарной медицины

УТВЕРЖДАЮ

**Директор ИВМ
ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ**
 **Д.М.Максимович**

МП  **06.04. 2024 г.**

Учебный план

программы повышения квалификации

«Физиология иммунной системы»

Категория слушателей – специалисты агропромышленного комплекса, имеющие высшее образование в сфере деятельности, обучающиеся университета, получающие высшее профессиональное образование по направлениям подготовки ветеринария, зоотехния, технология производства и переработки сельхозпродукции.

Трудоемкость – 16 часов

Форма обучения – очная

№ п/п	Наименование разделов (модулей)	Контактная работа			Формируемые компетенции
		Всего, час	лекции	лабораторные занятия	
1	Раздел 1. Строение и функции иммунной системы организма	8	2	6	ПК-4,5
2	Раздел 2. Иммунодиагностика	5	2	3	ПК-4,5
	Экзамен	3			
	ИТОГО:	16	4	9	-

Итоговая аттестация проводится на последнем занятии*

Начальник Управления НОиП _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Южно-Уральский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ)**

Институт ветеринарной медицины

**Календарный учебный график
программы повышения квалификации
«Физиология иммунной системы»**

№	Наименование раздела	Учебные недели						Всего часов
		1						
		Учебные дни						
		1	2	3	4	5	6	
1	Раздел 1. Строение и функции иммунной системы организма	8						8
2	Раздел 2. Иммунодиагностика		4 1					5
	Экзамен		3					3
	Тип работы	ТО СР	ТО СР ИА					
	ИТОГО							16

ТО – теоретическое обучение


ПО – практическое обучение

СРС – самостоятельная работа слушателя

ИА – итоговая аттестация

Даты обучения будут определены в расписании занятий при наборе группы на обучение

Специалист по УМР Управления НОиП



(подпись)

Т.И.Бежинарь

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ)
Институт ветеринарной медицины

УТВЕРЖДАЮ

Начальник
Управления НОиП
ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

« ___ » _____ 2024 г.

МП

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для проведения аттестации обучающихся
по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации

«Физиология иммунной системы»

Разработчик:

Бежинарь Татьяна Ивановна
доцент, кандидат биологических наук

(подпись)

« ___ » _____ 2024 г.

(дата)

Троицк
2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации	19
2	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	20
3	Формы аттестации	22
4	Экзамен	22

**1. КОМПЕТЕНЦИИ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПА ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ
ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

Контролируемые результаты освоения (компетенции)	Контролируемые результаты обучения по программе повышения квалификации		
	знания	умения	навыки
<p>ПК-4</p> <p>Способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для современной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности.</p>	<p>Знать: понятие предмета и задач иммунологии, историю развития; составляющие иммунной системы организма (органы, ткани, клетки и гуморальные факторы) и их функции; понятие врожденного иммунитета организма и распознавание своего и чужего; клеточные механизмы и гуморальные факторы врожденного иммунитета организма; Механизмы адаптивного иммунитета; взаимодействия клеток в иммунном ответе; механизмы регуляции иммунного ответа; понятие и механизм иммунологической толерантности, иммунодефицитов в гиперчувствительности; направления и иммунологические методы регистрации состояния гуморального и клеточного иммунитета организма</p>	<p>Уметь: обосновать необходимость изучения иммунологии для формирования мировоззрения ветеринарного врача; анализировать закономерности функционирования иммунной системы организма; дать характеристику определить причины и факторы способствующие развитию иммунопатологии; использовать основные методики иммунологического исследования организма животного для своевременной диагностики заболеваний</p>	<p>Владеть: терминологией дисциплины, навыками различать виды иммунного ответа организма, его стадии, навыкам диагностики нарушений функционирования иммунной системы организма используя иммунологические методы, теоретическими и практическими навыками проведения иммунологических исследований организма животного для своевременной диагностики заболеваний.</p>

<p>ПК-5 Способностью и готовностью выполнять основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях и состояниях у взрослого поголовья животных, молодняка и новорожденных, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) летальный исход: заболевания нервной, эндокринной, иммунной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем и крови, своевременно выявлять жизнеопасные нарушения (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок), использовать методики их немедленного устранения, осуществлять противошоковые мероприятия.</p>	<p>Знать понятие иммунокоррекции, направления и механизм ее действия на организм при патологических состояниях иммунной системы организма</p>	<p>Уметь разбираться в методах и средствах иммунокоррекции и применять их при заболеваниях иммунной системы</p>	<p>Владеть методами иммунокоррекции и теоретическими навыками применения средств иммунокоррекции при нарушении функций иммунной системы</p>
---	---	---	---

2. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Наименование компетенции	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по модулю			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
<p>ПК-4 Способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для современной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастано-половым группам животных с учетом их физиологических</p>	<p>Отсутствуют знания по дисциплине, не способен применить их в конкретной ситуации</p>	<p>Обнаруживает слабые знания по дисциплине, не способен применить их в конкретной ситуации</p>	<p>Знает основные вопросы иммунологии путается в некоторых мелких вопросах</p>	<p>Отлично разбирается в вопросах дисциплины, умеет применять знания в профессиональной деятельности</p>
	<p>Умения по дисциплине отсутствуют</p>	<p>Слабо умеет анализировать закономерности функционирования иммунной системы организма; использовать основные методики иммунологического исследования организма животного для своевременной диагностики заболеваний ;</p>	<p>Показывает умения анализировать закономерности функционирования иммунной системы организма; выяснить причины иммунопатологии; использовать основные методики иммунологического исследования организма</p>	<p>Осознанно и уверенно анализировать закономерности функционирования иммунной системы организма; выяснить причины иммунопатологии; использовать основные методики иммунологического исследования организма</p>

<p>особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности.</p>	<p>Не владеет навыками проведения иммунологических методов исследований организма животного для своевременной диагностики заболеваний.</p>	<p>Слабо владеет навыкам и проведения иммунологических методов исследований организма животного для своевременной диагностики заболеваний.</p>	<p>Уверено владеет навыками проведения иммунологических методов исследований организма животного для своевременной диагностики заболеваний, но допускает некоторые неточности</p>	<p>На высоком уровне владеет навыками проведения иммунологических методов исследований организма животного для своевременной диагностики заболеваний.</p>
<p>ПК-5 Способностью и готовностью выполнять основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях и состояниях у взрослого поголовья животных, молодняка и новорожденных, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) летальный исход: заболевания нервной, эндокринной, иммунной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем и крови, своевременно выявлять жизнеопасные нарушения (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок), использовать методики их немедленного устранения, осуществлять противошоковые мероприятия.</p>	<p>Отсутствуют знания по дисциплине, не способен применить их в конкретной ситуации</p>	<p>Обнаруживает слабые знания по дисциплине, не способен применить их в конкретной ситуации</p>	<p>Знает основные вопросы иммунологии путается в некоторых мелких вопросах</p>	<p>Отлично разбирается в вопросах дисциплины, умеет применять знания в профессиональной деятельности</p>
<p>Не разбирается в методах и средствах иммунокоррекции и применять их при заболеваниях иммунной системы</p>	<p>Слабо разбирается в методах и средствах иммунокоррекции и применять их при заболеваниях иммунной системы</p>	<p>Разбирается в методах и средствах иммунокоррекции и применять их при заболеваниях иммунной системы но допускает некоторые неточности</p>	<p>Осознанно и уверенно разбирается в методах и средствах иммунокоррекции и применять их при заболеваниях иммунной системы</p>	
<p>Не владеет методами иммунокоррекции и теоретическими навыками применения средств иммунокоррекции при нарушении функций иммунной системы</p>	<p>Слабо владеет методами иммунокоррекции и теоретическими навыками применения средств иммунокоррекции и при нарушении функций иммунной системы</p>	<p>Уверено владеет навыками осуществления методик иммунокоррекции и теоретическими навыками применения средств иммунокоррекции и при нарушении функций</p>	<p>На высоком уровне владеет навыками осуществления методик иммунокоррекции и теоретическими навыками применения средств иммунокоррекции при нарушении функций иммунной</p>	

			иммунной системы	системы
--	--	--	------------------	---------

3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

№	Раздел, тема (модуль)	Самостоятельная работа	Оценочное средство
1	Строение и функции иммунной системы организма	Не предусмотрена	Собеседование
2	Иммунодиагностика	Не предусмотрена	Собеседование
	Итоговый контроль:	-	Экзамен

Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований, для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе и воспитательной работе, заместителя директора института по учебной работе не допускается.

Формы проведения экзамена (устный опрос по билетам, тестирование) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 3 вопроса.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 6 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена студент выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но

	<p>показано общее понимание вопросов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации
<p>Оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки

Вопросы к экзамену

- 1 Определение понятия «иммунитет» виды иммунитета.
- 2 История развития иммунологии.
- 3 Молекулы -мишени иммунитета многоклеточного организма.
- 4 Иммунная система организма понятие , функции и состав.
- 5 Центральные органы иммунной системы их строение и функции.
- 6 Периферические органы иммунной системы их строение и функции.
- 7 Клетки миелоидного ряда : нейтрофилы, эозинофилы, базофилы и тучные клетки. Строение и роль в иммунной защите организма.
- 8 Клетки миелоидного ряда: моноциты, макрофаги, дендритные клетки . Строение и роль в иммунной защите организма.
- 9 Естественные киллеры. Строение и роль в иммунной защите организма.
- 10 В-лимфоциты. Строение , виды, роль в иммунной защите организма.
- 11 Т-лимфоциты. Строение , виды, роль в иммунной защите организма.
- 12 Врожденный иммунитет понятие, происхождение , функции , участники и отличие от адаптивного иммунитета.
- 13 Принципы распознавания чужого в системе врожденного иммунитета.
- 14 Процесс миграции клеток врожденного иммунитета к месту нахождения патогена.
- 15 Фагоцитоз понятие, механизм , этапы. Характеристика этапов до этапа киллинга патогена.
- 16 Фагоцитоз понятие, механизм , этапы Механизм киллинга и расщепления патогена при фагоцитозе
- 17 Фагоцитоз понятие, механизм , этапы Характеристика заключительного этапа фагоцитоза.
- 18 Внеклеточный и контактный цитоллиз при врожденном иммунитете. Механизм , участники.
- 19 Лимфоциты и другие клетки участвующие во врожденном иммунитете. Их функции.
- 20 Система комплимента понятие роль в иммунной защите. Пути активации: классический и лектиновый.
- 21 Система комплимента понятие роль в иммунной защите, альтернативный путь активации.
- 22 Белки острой фазы воспаления и липидные медиаторы-эйкозаноиды. Их роль во врожденном иммунитете.
- 23 Цитокины понятие, классификация, функции, механизм действия
- 24 Адаптивный иммунитет понятие, происхождение, функции, участники , отличие от врожденного.
- 25 Антигены. Виды и основные свойства: чужеродность , специфичность, иммуногенность.
- 26 Иммунный ответ- понятие , его задачи, фазы, виды.
- 27 Распознавание и презентация антигена. Сущность процесса. Особенности презентации эндогенных, экзогенных антигенов и суперантигенов.
- 28 Проблемы связанные с презентацией антигена лимфоцитам и пути их решения организмом.
- 29 Процесс активации TCD 4+ лимфоцитов и результат.
- 30 Цитотоксический иммунный ответ. Механизм и результат.
- 31 Воспалительный иммунный ответ. Понятие, участники, механизм и результат.
- 32 Гуморальный иммунный ответ понятие, участники, механизм, этапы. Процесс активации В-лимфоцитов.
- 33 Результат процесса активации В-лимфоцитов.
- 34 Антитела понятие, структура, изотипы, механизм взаимодействия с антигеном.
- 35 Формирование иммунологической памяти. Вторичный иммунный ответ.
- 36 Регуляция иммунного ответа. Виды механизмы.
- 37 Особенности иммунного ответа против бактерий и их токсинов.

- 38 Особенности иммунного ответа против вирусов и паразитов
- 40 Особенности иммунного ответа против опухолей
- 41 Гиперчувствительность I типа (немедленного) механизм развития.
- 42 Гиперчувствительность II типа (замедленного) механизм развития.
- 43 Гиперчувствительность III типа (аутоимунные заболевания) механизм развития.
- 44 Гиперчувствительность IV типа (контактная, туберкулиновая и гранулематозная реакция)
- 45 Онтогенез иммунной системы.
- 46 Первичные и вторичные иммунодефициты, понятие причины возникновения и механизм развития.
- 47 Иммунокоррекция понятие, направления. Виды иммунокорректоров механизм их действия.
- 48 Иммунодиагностика понятие и методы.
- 49 Иммунологическая лаборатория принципы устройства и назначение.
- 50 Трансплантационный иммунитет.
- 51 Роль C3 компонента системы комплемента в иммунной защите организма.
- 52 Циркулирующие иммунные комплексы. Механизм образования ЦИК и их роли для организма.
- 53 Бласттрансформация лимфоцитов, понятие виды и значение в иммунном ответе организма.
- 54 Метод определения функциональной активности В лимфоцитов по наличию и уровню антител в сыворотке крови- иммунологические реакции основанные на взаимодействии антиген-антитело.
- 55 Определение бактерицидных свойств кожи.
- 56 Определение содержания общего белка в сыворотке крови.
- 57 Определение количества иммуноглобулинов в сыворотке крови.
- 58 Определение лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови.
- 59 Определение фагоцитарной активности клеток крови животных. Фагоцитарное число (ФЧ) и фагоцитарный индекс (ФИ).
- 60 Способ определения его количества в сыворотке крови методом РИД.
- 61 Определение содержания ЦИК в сыворотке крови методом осаждения ПЭГ.
- 62 Определение функциональной активности лимфоцитов с помощью реакции бласттрансформации (РБТЛ).

Используемая литература:

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы слушателей по программе «Физиология иммунной системы», / сост. Т.И.Бежинарь; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2022. – 20 с.-