

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Позябин Сергей Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.11.2023 15:35:27
Уникальный программный ключ:
7e7751705ad67ae2d6285985e6e9170fe0ad024c

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

Проректор по учебной работе,
к.вет.н.

С.Ю. Пигина

«24» августа 2023 г.



Кафедра
Иммунологии и биотехнологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Прикладная иммунология»

По направлению подготовки:
06.04.01-Биология

Профиль подготовки
«Вирусология и микробиология»

Уровень высшего образования
магистратура

форма обучения: очная / очно-заочная

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ: ФГОС ВО по специальности 06.04.01. - «Биология» утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 934 от «11» августа 2020 г. (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации «28» августа 2015 г., регистрационный № 595332);

РАЗРАБОТЧИКИ:

Профессор кафедры (должность)	 (подпись, дата)	Д.А. Девришов (ФИО)
Доцент (должность)	 (подпись, дата)	В.Е. Брылина (ФИО)
... (должность)	 (подпись, дата)	... (ФИО)

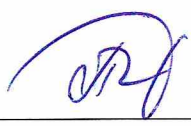
РЕЦЕНЗЕНТ:

Профессор кафедры
паразитологии и
ветсанэкспертизы ФГБОУ ВО
МГАВМиБ – МВА имени
К.И. Скрябина

 (должность)	 (подпись, дата)	М.Н. Мирзаев (ФИО)
... (должность)	 (подпись, дата)	... (ФИО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

- на заседании кафедры иммунологии и биотехнологии
Протокол заседания № 18 от «22» июня 2023 г.

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

- на заседании Учебно-методической комиссии факультета биотехнологии и экологии
Протокол заседания № 3 от «23» июня 2023 г.

Председатель комиссии

(должность)



(подпись, дата)

М.В. Горбачева

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления

(должность)



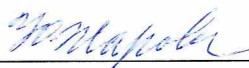
(подпись, дата)

С.А. Захарова

(ФИО)

Руководитель сектора
организации учебного
процесса УМУ

(должность)



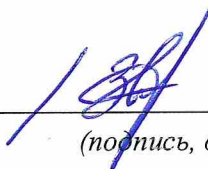
(подпись, дата)

Ю.П. Жарова

(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):

- формирование у обучающихся теоретических знаний о становления иммунной системы в пренатальный и постнатальный периоды животных, о ведущих механизмах адаптации иммунной системы новорожденных, старении организма как формировании иммунной недостаточности и аутоиммунных процессов; об особенностях противоопухолевого иммунитета, маркерах опухолевого роста, изменении антигенных свойств тканей при малигнизации, о факторах, способствующих росту опухолей и несостоятельности иммунитета; формирование понятия иммунный статус для объективной оценки состояния иммунной системы, выработка умений обоснованно применять на практике методы иммунодиагностики и иммунотерапии болезней и состояний различной природы.

Задачи дисциплины (модуля):

- изучение особенностей иммунной системы плодов и новорожденных млекопитающих, видоизменение иммунной реактивности при старении как результата потери толерантности к собственным структурам, развития системного воспаления.

-изучение теорий онкогенеза (теории иммунного надзора над опухолью), классификации опухолевых антигенов, антигенов вирусного происхождения; типов изменения антигенных свойств тканей при малигнизации, онкогенных микроорганизмов, иммунных факторов, усиливающих и тормозящих развитие опухоли; особенностей противоопухолевого иммунитета и механизмов ускользания опухоли от иммунного ответа; методов иммунодиагностики и иммунотерапии опухолей.

- изучение факторов, определяющих функциональное состояние иммунной системы, а также количественных и качественных методов оценки иммунного статуса и формирования методологических основ выработки алгоритмов диагностики и предупреждения иммунозависимых патологических состояний

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.	ПК-2 – Способен	ИД-1 _{ПК 2.1.3} знать	Знать закономерности развития иммунного

творчески использовать знания и методологию фундаментальных и прикладных разделов молекулярной биологии и биофизики, биохимии в научных исследованиях, способен к разработке и применению природоохранных экологических технологий, контролю безопасности биопрепаратов.	закономерности развития иммунного ответа, изменений в иммунной системе в процессе онтогенеза; механизмы противоопухолевого иммунитета; типы иммунного статуса и методы его оценки.	ответа в онтогенезе, методические основы постановки иммунологического диагноза и иммунотерапии
	ИД-2 ПК 2.2. Уметь моделировать физиологические и экспериментальные патологические процессы на организменном, клеточном и молекулярном уровнях иммунной системы с использованием современного лабораторного оборудования; критически анализировать полученные экспериментальные данные и делать научные выводы;	Уметь: моделировать нормальные и патологические процессы, связанные с функцией иммунной системы, разрабатывать методы иммунодиагностики и иммунотерапии.
	ИД-ПК 2.3. Владеть основными экспериментальными методами фундаментальной и прикладной иммунологии; методами сбора и обработки информации, ее использованием, методами математической и вариационной статистики в биологической науке; навыками работы на лабораторном оборудовании	Владеть: основными экспериментальными методами фундаментальной и методами прикладной иммунологии для оценки иммунного статуса.

4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Прикладная иммунология» относится к вариативной части учебного плана ОПОП по направлению подготовки 06.04.01- Биология (уровень магистратура) и осваивается:

- по очной форме обучения в 3 семестре;
- по очно-заочной форме обучения в 4 семестре;

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Очная форма обучения			
		семестр			
		2	3	4	-
Общий объем дисциплины	108		108		-
Контактная работа:	52,3		52,3		-
Лекции	14		14		-
занятия семинарского типа, в том числе:					-
практические занятия, включая коллоквиумы	18		18		-
лабораторные занятия	18	-	18	-	-
другие виды контактной работы	2,3		2,3		-
Самостоятельная работа обучающихся:	55,7		55,7		-
изучение теоретического курса	30	-	30	-	-
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	20	-	20	-	-
подготовка курсовой работы	-	-	-	-	-
другие виды самостоятельной работы	15,7		15,7		-
Промежуточная аттестация:					-
зачет	+	-	+	-	-
зачет с оценкой	-	-	-	-	-
экзамен	-	-	-	-	-
другие виды промежуточной аттестации	-	-	-	-	-

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Очно-заочная форма обучения			
		семестр			
		2	3	4	-
Общий объем дисциплины	108	-	-	108	-
Контактная работа:	24,3	-	-	24,3	-
лекции	6	-	-	6	-
занятия семинарского типа, в том числе:	8	-	-	8	-
практические занятия, включая коллоквиумы	8	-	-	8	-
лабораторные занятия	-	-	-	-	-
другие виды контактной работы	2,3	-	-	2,3	-
Самостоятельная работа обучающихся:	83,7	-	-	83,7	-
изучение теоретического курса	-	-	-	-	-
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	-	-	-	-	-
подготовка курсовой работы	-	-	-	-	-
другие виды самостоятельной работы					-
Промежуточная аттестация:					-
зачет	+	-	+	-	-
зачет с оценкой	-	-	-	-	-
экзамен	-	-	-	-	-
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.	Особенности возрастной иммунологии	4	-	5	20	ПК-2
2.	Иммунитет против опухолей	4	-	5	20	ПК-2
3.	Иммунный статус и его оценка	6	18	8	15,7	ПК-2
Итого:						

Очно-заочная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела	Очно-заочная форма обучения				ИДК
		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.		СР, час.	
			Практические занятия, коллоквиумы	Лабораторные занятия		
1.	Особенности возрастной иммунологии	2	-	2	30	ПК-2
2.	Иммунитет против опухолей	2	2	2	23	ПК-2
3.	Иммунный статус и его оценка	2	6	4	30,7	ПК-2
Итого:		6	8	8	83,7	

Очная форма обучения

Лекционные занятия

	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Объем, час.		
			очно	очно-заочно	заочно
1.	Особенности возрастной иммунологии	Главные механизмы иммунной защиты в пренатальный и постнатальный периоды жизни, преобразование иммунной реактивности при старении	4	2	-
2.	Иммунитет против опухолей	Происхождение и классификация опухолевых антигенов Иммунный ответ против опухолей и способы уклонения от него опухолевых клеток	2	1	-
		Иммунодиагностика и иммунотерапия опухолей	2	1	-
3.	Иммунный статус и его оценка	Определение понятия иммунный статус, классификация методов оценки, иммунологический мониторинг	6	2	-

Занятия лабораторного типа

	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятий, краткое содержание	Объем, час.		
			очно	очно-заочно	заочно
1.	Особенности возрастной иммунологии	Возрастные особенности функционирования факторов врожденного и адаптивного иммунитета. Иммунологические аспекты старения.	5	2	-
2.	Иммунитет против опухолей	Причины неэффективности иммунного ответа на опухолевый процесс. Перспективные методы иммунодиагностики и иммунотерапии опухолей. Основные показатели иммунного статуса различных видов животных. Лабораторная оценка иммунного статуса и диагностика основных иммунопатологических состояний. Иммунограммы, их анализ. Влияние факторов внешней среды и генотипа на функционирование иммунной системы.	5	2	-
3.	Иммунный статус и его оценка			4	-

Занятия практического типа

	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятий	Объем, час.		
			очно	очно-заочно	заочно
1.	Особенности возрастной иммунологии	-	-	-	-
2.	Иммунитет против опухолей	-	-	-	-
		Методы иммунодиагностики и иммунотерапии опухолей	2	2	-
3.	Иммунный статус и его оценка	Количественные и функциональные методы оценки иммунного статуса. Уровни методов исследования иммунного статуса, Этапы оценки иммунного статуса. Виды иммунного статуса.	16	6	-

Самостоятельная работа обучающегося

	Наименование раздела	Тема занятий	Вид СРС	Объем, час.
--	----------------------	--------------	---------	-------------

	дисциплины (модуля)			очно	очно- заочно	заочно
1.	Особенности возрастной иммунологии	Центральные и периферические органы иммунной системы. Возрастные особенности развития иммунного ответа	Изучение формирования органов иммунной системы, их функциональное состояние в течение жизни, обратимая и необратимая инволюция, влияние на формирование иммунного ответа	20	30	-
2.	Иммунитет против опухолей	Теории онкогенеза.	Изучение существующих в настоящее время теорий онкогенеза. Теория иммунного надзора над опухолью	20	23	-
3.	Иммунный статус и его оценка	Алгоритмы анализа иммунограмм.	Изучение иммунограмм при различных патологических состояниях организма.	15,7	30,7	-

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень основной и дополнительной литературы:

Основная литература:

1. Кисленко, В. Н. Ветеринарная иммунология (теория и практика) : учебник / В.Н. Кисленко. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 214 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/8729. - ISBN 978-5-16-010964-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2059565> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: по подписке.
2. Иммунология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, Р. Х. Равилов [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-2593-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212744> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Васильева, С. В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота : учебное пособие для вузов / С. В. Васильева, Ю. В. Конопатов. — 3-е изд., стер. — Санкт-

Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-7645-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/163403> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Госманов, Р. Г. Ветеринарная вирусология / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, В. И. Плешакова. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 500 с. — ISBN 978-5-507-47161-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/333989> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Девришов, Д. А. Методы количественной и функциональной оценки В-клеточного иммунитета [Электронный ресурс] : учеб. метод. пособие / Д. А. Девришов, В. Е. Брылина, О. Б. Литвинов; МГАВМиБ-МБА им. К. И. Скрябина. — М., 2018. — 43 с. — Режим доступа: <http://portal.mgavm.ru/mod/resource/view.php?id=10440> (дата обращения: 06.06.2023)

4. Иммунологические методы диагностики иммунодефицитных состояний [Электронный ресурс] : учеб. метод. пособие / Д. А. Девришов, Г. Н. Печникова, Т. П. Жарова, В. Е. Брылина; МГАВМиБ-МБА им. К. И. Скрябина. — М., 2017. — 40 с. — Режим доступа: <http://portal.mgavm.ru/mod/resource/view.php?id=10439> (дата обращения: 06.06.2023)

5. Кисленко, В. Н. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии : учебное пособие / В. Н. Кисленко. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 232 с. — (Высшее образование: Специалитет). — ISBN 978-5-16-010543-7. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009783> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: по подписке.

6. Основы ветеринарной микробиологии, микологии, вирусологии и иммунологии : учебное пособие / И. В. Савина, Р. М. Нургалиева, О. Л. Карташова, Е. Ю. Исайкина. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2015. — 253 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134446> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

7. Скопичев, В. Г. Физиолого-биохимические основы резистентности животных : учебное пособие / В. Г. Скопичев, Н. Н. Максимюк. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-0934-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210422> (дата обращения: 06.06.2023). — 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.	PubMed	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/	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 «Прикладная иммунология» представлены в виде фонда оценочных средств (далее – ФОС) в Приложении 1 к настоящей рабочей программе дисциплин.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Вид аудиторного фонда	Оснащенность
<i>Специальные помещения</i>		
1.	Занятия лекционного типа – лекционная аудитория № 2 клинического корпуса	Мультимедийное оборудование (экран, проектор, компьютер)
2.	Занятия лабораторно-практического типа – аудитории №1, 2	Демонстрационные стенды, световые микроскопы
<i>Помещения для самостоятельной работы</i>		
3.	Помещение для самостоятельной работы в аудитории № 3	Лабораторные шкафы, вытяжной шкаф, 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)

«Прикладная иммунология»

Направление подготовки
06.04.01-Биология

профиль подготовки
«Вирусология и микробиология»

Уровень высшего образования
магистратура

форма обучения: Очная, очно-заочная

год приема:

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

Аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:

1. Зачет

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
ПК-2			
Знать: закономерности развития иммунного ответа в онтогенезе, онкогенезе, методические основы постановки иммунологического диагноза и иммунотерапии	Глубокие знания закономерности развития иммунного ответа в онтогенезе, онкогенезе, методические основы постановки иммунологического диагноза и иммунотерапии	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в представлении о закономерности развития иммунного ответа в онтогенезе, онкогенезе, методические основы постановки иммунологического диагноза и иммунотерапии	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о закономерности развития иммунного ответа в онтогенезе, онкогенезе, методические основы постановки иммунологического диагноза и иммунотерапии	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний о закономерности развития иммунного ответа в онтогенезе, онкогенезе, методические основы постановки иммунологического диагноза и иммунотерапии	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: моделировать нормальные и патологические процессы, связанные с функцией иммунной системы, разрабатывать методы иммунодиагностики и иммунотерапии	Умеет моделировать нормальные и патологические процессы, связанные с функцией иммунной системы, разрабатывать методы иммунодиагностики и иммунотерапии	Отлично	Высокий
	Умеет моделировать нормальные и патологические процессы, связанные с функцией иммунной системы, разрабатывать методы иммунодиагностики и иммунотерапии	Хорошо	Повышенный
	Умеет моделировать нормальные и патологические процессы, связанные с функцией иммунной системы,	Удовлетворительно	Пороговый

	разрабатывать методы иммунодиагностики и иммунотерапии		
	Не умение моделировать нормальные и патологические процессы, связанные с функцией иммунной системы, разрабатывать методы иммунодиагностики и иммунотерапии	Неудовлетворительно	Не сформирован
Владеть: основными экспериментальными и методами фундаментальной и методами прикладной иммунологии для оценки иммунного статуса	Полное овладение основными экспериментальными методами фундаментальной и методами прикладной иммунологии для оценки иммунного статуса	Отлично	Высокий
	Владение основными экспериментальными методами фундаментальной и методами прикладной иммунологии для оценки иммунного статуса	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное владение основными экспериментальными методами фундаментальной и методами прикладной иммунологии для оценки иммунного статуса	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие навыков владения основными экспериментальными методами фундаментальной и методами прикладной иммунологии для оценки иммунного статуса	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.	Особенности возрастной иммунологии	1. Опрос	1. Банк вопросов к опросу	ПК-2
2	Иммунитет против опухолей	1. Опрос	1. Банк вопросов к опросу	ПК-2
3	Иммунный статус и его оценка	1. Опрос	1. Банк вопросов к опросу	ПК-2

Промежуточная аттестация:

Способ проведения промежуточной аттестации:

Очная форма обучения:

- зачет проводится : в 3 семестре 2 курса.

Очно-заочная форма обучения:

- зачет проводится

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

1. Банк вопросов к опросу
2. Банк вопросов к зачету

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 – 43 шт. (Приложение 1);

Оценочные материалы для промежуточной аттестации:

- комплект вопросов к зачету по дисциплине – 42 шт. (Приложение 3).

Комплект вопросов для опроса по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных вопросов для оценки компетенции:

1. Иммунологическая лаборатория. Основные модели в иммунологии. Особенности работы с иммунокомпетентными клетками.
2. Иммунитет: взаимодействие факторов иммунитета и неспецифической резистентности при патологиях различной этиологии. Противоопухолевый иммунитет.
3. Иммунитет: иммунные реакции с использованием меченых антител.
4. Иммунный статус животных, определение, примеры.
5. Методы оценки гуморальных факторов врожденного иммунитета.
6. Методы оценки клеточных факторов врожденного иммунитета.
7. Методы оценки гуморальных факторов адаптивного иммунитета.
8. Методы оценки клеточных факторов адаптивного иммунитета.
9. Причины развития аутоиммунных заболеваний, классификация болезней.
10. Принципы диагностики аутоиммунных болезней животных.
11. Иммунодефициты и их клинические признаки.
12. Первичные иммунодефициты врожденного иммунитета у животных и принципы их коррекции.
13. Вторичные иммунодефициты врожденного иммунитета, их коррекция.
14. Иммунодефициты адаптивного иммунитета, методы диагностики.
15. Иммунологические методы диагностики онкозаболеваний.
16. Принципы иммунопрофилактики онкозаболеваний.
17. Приемы иммунотерапии опухолей.
18. Какие клетки участвуют в реализации противоопухолевого иммунитета?
2.
 19. Каким образом происходит распознавание опухолевых клеток? 3.
 20. Опишите механизмы апоптоза. 4.
 21. Какие Вам известны стадии взаимоотношений опухоли и организма? 5.
 22. Охарактеризуйте опухолевые антигены.
 23. Какова иммунодиагностика опухолей?
 24. Обозначьте пути «ухода» опухолевых клеток из-под иммунного надзора.
 25. Влияние ионизирующего излучения на иммунную систему.
 26. Что подразумевается под терминами «иммунодиагностика» и «иммунный статус»?
 27. Сформулируйте основные задачи иммунодиагностики.
 28. Перечислите основные этапы иммунодиагностики.
 29. Каковы особенности иммунологического анамнеза?

30. Дайте общую характеристику и перечислите тесты I уровня.
31. Дайте общую характеристику и перечислите тесты II уровня.
32. Какие биологические материалы используются для оценки состояния иммунной системы человека?
33. Назовите основные правила оценки иммунного статуса.
34. Дайте определение иммунодефицитов.
35. Дайте определение первичных иммунодефицитов.
36. Дайте определение синдрома вторичной иммунной недостаточности.
37. Каковы клинические признаки ПИД?
38. Каковы клинические признаки синдрома вторичной иммунной недостаточности?
39. Какова общая клиническая характеристика ПИД с преимущественным поражением Т-лимфоцитов?
40. Какова общая клиническая характеристика ПИД с преимущественным поражением В-клеточного звена иммунной системы?
41. Каковы общие принципы лечения больных с ПИД

Пример №42

1. Основные цитокины, участвующие в воспалительных процессах: а. Фактор некроза опухоли б. Интерлейкин-1 в. Интерлейкин-2 г. Интерлейкин-6 д. Интерфероны альфа и гамма е. Интерлейкин-8 и другие хемокины	1) а, б, г, д, е. 2) а, б, в, г, д. 3) а, б, в, г, д, е. 4) б, в, г. 5) в, г, д, е.
2. К местным (локальным) проявлениям острой воспалительной реакции относят: а. Повышение температуры тела б. Скопление нейтрофилов и макрофагов в очаге поражения в. Лейкоцитоз г. Увеличение синтеза белков острой фазы д. Дегрануляцию нейтрофилов е. Образование кининов, простагландинов и др. медиаторов воспаления	1) а, б, д, е. 2) а, в, г. 3) б, д, е. 4) а, б, в. 5) в, г, д.
3. 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	1) а, б, в, г, д. 2) а, б, в. 3) а, б, в, г. 4) г 5) а, г.
4. Стимулирует высвобождение медиаторов из тучных клеток: а. C1a б. C5a в. C4 г. C3a д. C3b е. C3bBb ж. ФВ	1) а, г, ж. 2) б, в. 3) б, г. 4) б, г, е, ж. 5) д, е, ж.

Пример №43

1. Циркулирующие иммунные комплексы - это:

- а. Комплекс антиген-антитело
- б. Миеломные белки
- в. Комплекс антиген-антитело-комплемент
- г. Аллерген-IgE
- д. Агрегированные IgG

Ответы:

- 1) а.
- 2) д.
- 3) а, б, в, г.
- 4) а, в, г, д.
- 5) б, г.

2. 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

Ответы:

- 1) а, б, в, г.
- 2) б, в, г.
- 3) в, г.
- 4) а, б.

3. При первичном ответе сначала образуются иммуноглобулины класса:

- а. IgG, IgD
- б. Ig M
- в. Ig A
- г. IgE
- д. IgD

Ответы:

- 1) а.
- 2) б.
- 3) в.
- 4) г.
- 5) д.

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 вопросов к зачету по дисциплине (модулю)

Вопросы к зачету для оценки компетенции:

1. Понятие об иммуномодуляции.
2. Принципы иммунопрофилактики, иммунотерапии.
3. Иммуностимулирующая терапия.
4. Иммуносупрессивная терапия.
5. Иммунотерапевтические препараты. Виды. Биологические эффекты. Показания и противопоказания.
6. Методы оценки иммунного статуса.
7. Оценка клеточного звена иммунитета.
8. Оценка гуморального врожденного иммунитета.
9. Методы оценки гуморального адаптивного иммунитета при диагностике инфекционных болезней животных.
10. Дать характеристику индикаторных возможностей серологических реакций, их специфичности и чувствительности.
11. Методы оценки гуморального адаптивного иммунитета при диагностике болезней неинфекционной природы.
12. Виды иммуносупрессии, классы иммуносупрессоров: алкилирующие препараты, антиметаболиты, стероиды, антибиотики.
13. Антилимфоцитарная и антиtimoцитарная сыворотки, получение, механизм действия.
14. Иммуносупрессивное действие ионизирующего излучения. Оценка иммунотропного действия иммуносупрессоров.
15. Осложнения иммуносупрессивной терапии. Современные подходы к испытанию и применению иммуносупрессивных препаратов.
16. Использование моноклональных антител как иммуносупрессоров.
17. Иммунокоррекция. Определение. Виды иммунокоррекции (иммунная инженерия, гормоны и медиаторы иммунной системы и т.д.).
18. Иммуноглобулинотерапия, показания. Виды препаратов иммуноглобулинов и их получение. Побочные явления.
19. Экстракорпоральная иммунокоррекция и ее виды.
20. Иммунокорригирующие эффекты гемосорбции.
21. Иммунокомпетентные клетки в микроокружении опухоли.
22. Характеристика опухоли ассоциированных антигенов.
23. Противоопухолевый иммунный ответ. Врожденный и адаптивный иммунитет.

24. Т-л при противоопухолевом ответе.
25. Роль ДК при противоопухолевом ответе.
26. Опухоль-ассоциированные макрофаги и миелоидные супрессорные клетки.
27. Роль НК и НКТ и других иммунокомпетентных клеток в противоопухолевом ответе.
28. Интерфероны в процессе противоопухолевого надзора.
29. Иммуноредактирование и недостаточная эффективность иммунотерапии.
30. Иммунотерапевтические подходы в онкологии.
31. Иммунодиагностика опухолей.
32. Противоопухолевые вакцины.
33. Цитокины и противоопухолевый иммунитет.
34. Теории старения организма. иммунологические и аутоиммунологические.
35. Старение иммунной системы организма.
36. Взаимосвязь нейроэндокринной и иммунной систем при старении организма.
37. Методы оценки гуморальных факторов врожденного иммунитета. Показатели в норме и патологии.
38. Методы оценки клеточных факторов врожденного иммунитета. Показатели в норме и патологии.
39. Методы оценки гуморальных факторов адаптивного иммунитета. Показатели в норме и патологии.
40. Методы оценки клеточных факторов адаптивного иммунитета. Показатели в норме и патологии.
41. Иммунологический мониторинг. Цели, способы проведения, интерпретации
42. Факторы риска снижения иммунитета. Иммунитет и стресс.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении зачета

Отметка	Критерии оценивания
отлично	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
хорошо	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
удовлетворительно	не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации
неудовлетворительно	не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Прикладная иммунология»**

Направление подготовки: 06.04.01 Биология

Форма обучения: очная, очно-заочная

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры иммунологии и биотехнологии

Протокол заседания № _____ от «____» _____ 2022 г.

Заведующий кафедрой

(должность)

Н.В. Пименов

 (ΦIO) [illegible]