

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 21.08.2025 20:45:26
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Биологии

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.В.03 Иммунология

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

06.04.01
код

Биология
наименование направления

Программа

Биотехнология и биомедицина

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2022 г.

Разработчики (составители)

кандидат биологических наук, доцент Романова А. Р.
кандидат биологических наук, старший преподаватель Петрова М. В.
ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	5
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	6
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	7
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	7
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	7
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	8
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	8

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ПК-1. Способен проводить прикладные исследования в области разработки и усовершенствования лекарственных средств (синтетических, биологических, биотехнологических, природного происхождения)</p>	<p>ПК-1.1. Знает теоретические основы проведения прикладных исследований в области разработки и усовершенствования лекарственных средств (синтетических, биологических, биотехнологических, природного происхождения).</p>	<p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организацию иммунной системы, иметь представления об антигенах, антителах, строении и функциях иммуноглобулинов; - неспецифические и специфические факторы защиты организма; - понятие об иммунном статусе, иммунопрофилактике, иммунотерапии, иммунодиагностике болезней человека.
	<p>ПК-1.2. Умеет определять гипотезы, цели и стратегии исследования, решать задачи, связанные с проведением исследований с использованием современных методических подходов и специализированного оборудования, обобщать и представлять результаты исследования</p>	<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - воспроизводить современные иммунологические методы исследования и разрабатывать методические подходы для решения задач медико-биологических исследований; - использовать теоретические и экспериментальные подходы для изучения иммунопатологических процессов; - интерпретировать результаты иммунологических лабораторных исследований.
	<p>ПК-1.3. Владеет навыками выбора форм и методов проведения прикладных биологических исследований, навыками формирования научных отчетов, публикаций и патентов</p>	<p>Обучающийся должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки иммунного статуса; - методами иммуно- и аллергодиагностики.

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Цель - приобретение знаний о развитии и структурно-функциональной организации иммунной системы человека в норме и при иммунопатологии, а также в подготовке обучающихся применению этих знаний в лечебно-диагностической деятельности. Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Современные проблемы биологии». Компетенции, сформированные в результате изучения «Иммунологии» необходимы для изучения таких дисциплин как «Системная биология», «Медико-генетическое консультирование», «Лабораторные методы исследования».

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зач. ед., 72 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических (семинарских)	10
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	53,8

Формы контроля	Семестры
зачет	1

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Раздел 1. Органы и клетки	4	4	0	28

	иммунной системы				
1.1	Введение в иммунологию	1	0	0	8
1.2	Структурно-функциональные элементы иммунной системы	1	0	0	8
1.3	Антигены и их свойства	2	0	0	4
1.4	Факторы специфической защиты	0	2	0	4
1.5	Иммуноглобулины	0	0	0	2
1.6	Формы иммунитета	0	2	0	2
2	Иммунный статус и методы его оценки	4	6	0	25,8
2.1	Факторы неспецифической защиты (врожденные)	2	0	0	6
2.2	Гуморальные факторы неспецифической защиты	1	0	0	8
2.3	Гиперчувствительность немедленного типа	0	2	0	4
2.4	Гиперчувствительность замедленного типа	0	4	0	2
2.5	Иммунодефицитные состояния	1	0	0	2
2.6	Иммуномикробиологические исследования и методы	0	0	0	2
2.7	Основы иммунотерапии и иммунопрофилактики	0	0	0	1,8
	Итого	8	10	0	53,8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Раздел 1. Органы и клетки иммунной системы	
1.1	Введение в иммунологию	Цели и задачи предмета. Крупнейшие открытия и внедрения. История развития иммунологии
1.2	Структурно-функциональные элементы иммунной системы	Центральные органы иммунитета. Периферические органы иммунитета. Функциональные клетки иммунитета
1.3	Антигены и их свойства	Свойства антигенов. Антигены микроорганизмов. Антигены вирусов. Антигены организма человека
2	Иммунный статус и методы его оценки	
2.1	Факторы неспецифической защиты (врожденные)	Физические барьеры. Физиологические барьеры. Клеточные барьеры. Фагоцитоз. Молекулярные барьеры
2.2	Гуморальные факторы неспецифической защиты	Система комплемента. Интерфероны. Лизоцим
2.5	Иммунодефицитные состояния	Врожденный иммунодефицит. Приобретенный иммунодефицит. Возрастной иммунодефицит. СПИД. Современные способы лечения

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Раздел 1. Органы и клетки иммунной системы	

1.4	Факторы специфической защиты	В-лимфоциты, их свойства и функции. Т-лимфоциты, их свойства и функции
1.6	Формы иммунитета	Гуморальный иммунный ответ (В-лимфоцит). Клеточный иммунный ответ (Т-лимфоцит). Иммунологическая память (Т- и В-лимфоциты). Иммунологическая толерантность
2	Иммунный статус и методы его оценки	
2.3	Гиперчувствительность немедленного типа	Реакции гиперчувствительности. Медиаторный тип реакции. Цитотоксический тип реакции. Имунокомплексный тип реакции
2.4	Гиперчувствительность замедленного типа	Кожно-аллергические пробы. Аутоиммунная патология. Оценка иммунного статуса человека

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов для самостоятельной работы по дисциплине « Иммунология»:

1. Аллергены. Чужеродность антигенов.
2. Проблема «своего» и «чужого» в иммунологии.
3. Антитела, их специфичность и гетерогенность.
4. Иммуноглобулины.
5. Тяжелые и легкие цепи иммуноглобулинов.
6. Вариабельные и константные области.
7. Роль шарнирного участка в функционировании иммуноглобулинов.
8. Изотипы. Аллотипы. Идиотипы.
9. Моноклональные антитела.
10. Законы трансплантации тканей и исключения из них.
11. Забарьерные или привилегированные органы и ткани.
12. Реакция «трансплантат против хозяина». Трансплантация органов и тканей у человека.
13. Плод как аллогенный трансплантат.
14. Патологии, связанные с нарушением регуляции иммунного ответа.
15. Синдром хронической усталости как иммунопатология.
16. Семейство цитокинов и их рецепторов.
17. Цитокиновая сеть.
18. Общие свойства цитокинов.
19. Аутокринный, паракринный и эндокринный эффекты.
20. Синергизм, антагонизм и плеiotропизм в действии цитокинов.
21. Роль цитокинов в воспалении.
22. Использование цитокинов.
23. Опухолеспецифические антигены, их характеристики.
24. Онкогены, белки онкогенов.
25. Иммуногенетические аспекты инвазии и метастазирования злокачественных опухолей. Гипотеза иммунологического надзора за опухолевыми клетками.
26. Иммунологическое усиление роста опухолей.
27. Иммунотерапия злокачественных опухолей.
28. Эффекторные механизмы противовирусного иммунитета. Особенности взаимодействия вирусов с иммунной системой.
29. Иммунологические аспекты СПИДа.
30. Проблемы вакцинации при вирусных заболеваниях. Антиидиотипические вакцины.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Петряков, В. В. Иммунология : методические указания / В. В. Петряков. — Самара : СамГАУ, 2019. — 26 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123528> (дата обращения: 01.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Власенко, В. С. Иммунология : учебное пособие / В. С. Власенко, А. В. Конев. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 123 с. — ISBN 978-5-89764-964-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197795> (дата обращения: 30.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Основы иммунологии : учебно-методическое пособие / составитель М. П. Маркова. — Тула : ТГПУ, 2021. — 48 с. — ISBN 978-5-6047371-8-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/230237> (дата обращения: 30.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

1. Госманов, Р. Г. Микробиология и иммунология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. И. Ибрагимова, А. К. Галиуллин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1440-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168556> (дата обращения: 24.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Иммунология : учебно-методическое пособие / А. К. Галиуллин, Ф. М. Нурғалиев, П. В. Софронов, А. Ю. Шаева. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2019. — 17 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129433> (дата обращения: 24.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022

9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed	база ссылок на биологическую и медицинскую литературу.
2	http://www.iramn.ru/journal/ktbm/2018/ktbm1803.htm	Научный журнал .Клеточные технологии в биологии и медицине.
3	http://present5.com/atlas-mikrofotografii-po-gistologii-i-citologii-1/	Атлас микрофотографий по цитологии и гистологии
4	http://www.medvuz.com/noz/	Образовательный сайт по анатомии человека
5	https://anatomya.ru	Интерактивный атлас по анатомии
6	http://humbio.ru	База знаний по биологии человека

6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование программного обеспечения
Windows 8
Office Standard 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc

7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры
Лаборатория систематики высших и низших растений, анатомии и морфологии растений, биохимии, генетики, молекулярная биология. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	учебная мебель, шкафы, оборудование для проведения лабораторных работ (микроскопы, спектрофотометр, центрифуга, весы аналитические, рН-метр, микротом, лабораторная посуда, реактивы), переносной экран, переносной проектор, учебно-наглядные пособия
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Демонстрационное оборудование

<p>Лаборатория зоологии беспозвоночных и позвоночных животных, гистологии, анатомии и физиологии человека и животных. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>учебная мебель, шкафы, оборудование для проведения лабораторных работ (микроскопы, лабораторная посуда, реактивы, муляжи), переносной экран, переносной проектор, учебно-наглядные пособия</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия</p>