

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.06.2025 12:09:21
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Медицинский институт

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИММУНОЛОГИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

06.03.01 БИОЛОГИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

БИОМЕДИЦИНА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Иммунология» входит в программу бакалавриата «Биомедицина» по направлению 06.03.01 «Биология» и изучается в 7 семестре 4 курса. Дисциплину реализует Кафедра иммунологии. Дисциплина состоит из 3 разделов и 18 тем и направлена на изучение фундаментальных и прикладных (клинических) аспектов современной иммунологии.

Целью освоения дисциплины является формирование у них современных представлений о биофизиологических основах иммунной системы, ее функционировании на клеточном и молекулярном уровнях, адаптивных и приобретенных механизмах защиты, этиологии и патогенезе иммунопатологических процессов, включая иммунозависимые и аллергические заболевания, а также современных методах клинической, лабораторной и инструментальной диагностики, традиционных и инновационных направлениях в иммунобиологии.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Иммунология» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-2	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;	ОПК-2.1 Ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах анатомии, физиологии, цитологии, биохимии и биофизики; ОПК-2.2 Применяет физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;
ПК-2	Способен исследовать физиологические состояния и патологические процессы в организме человека на клеточном и молекулярном уровнях	ПК-2.1 Знает молекулярные и клеточные основы функционирования организма человека; ПК-2.2 Владеет методами исследования нормальных и патологических процессов в организме человека на молекулярном и клеточном уровнях;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Иммунология» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Иммунология».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-2	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы в лабораториях биомедицинского профиля; Клеточная биология; Анатомия человека; Гистология; Физиология человека и животных; Биохимия; Физиология растений; Биофизика; Патология клетки;	
ПК-2	Способен исследовать физиологические состояния и патологические процессы в организме человека на клеточном и молекулярном уровнях	Практика по профилю профессиональной деятельности; Вирусология; Патология клетки; Цитогенетика; Молекулярная генетика; Общая гистология; Частная гистология; Энзимология; Биохимические основы фармакологии; Биохимия органов и тканей; Экология микроорганизмов; Практикум по генетике; Современные методы генетики; Практикум по гистологии и клеточной биологии; Культура клеток млекопитающих; Практикум по биохимии; Общая физиология и культивирование микроорганизмов; Практикум по микробиологии; Современные методы исследования в микробиологии;	Преддипломная практика; Генетика человека с основами медицинской генетики; Цитология и клеточная биология; Регенеративная биология и медицина; Биохимия II (продвинутый курс); Медицинская биохимия; Медицинская микробиология;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Иммунология» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			7
Контактная работа, ак.ч.	72		72
Лекции (ЛК)	36		36
Лабораторные работы (ЛР)	36		36
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	45		45
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Общая иммунология	1.1	Введение в иммунологию. Предмет и задачи иммунологии. Понятие об иммунитете. Теории иммунитета. История развития иммунологии.	ЛК, ЛР
		1.2	Структура и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности. Онтогенез и филогенез иммунной системы. Центральные и периферические органы. Иммунопоз. Стволовая клетка, механизмы ее пролиферации и дифференцировки. Виды иммунитета.	ЛК, ЛР
		1.3	Механизмы врожденного иммунитета. Рецепторы распознавания «чужого». Проведение сигналов с Toll-подобных рецепторов.	ЛК, ЛР
		1.4	Клетки врожденного иммунитета миелоидного происхождения. Фагоцитоз. Виды фагоцитоза. Киллинг и расщепление фагоцитированного материала. Последствия фагоцитоза. Лимфоцитарное звено врожденного иммунитета: естественные киллеры (NK-клетки), врожденные лимфоидные клетки. Клетки со свойствами как врожденного, так и приобретенного иммунитета	ЛК, ЛР
		1.5	Гуморальные факторы врожденного иммунитета. Система комплемента. Эндогенные противомикробные пептиды и белки — природные антибиотики. Интерфероны.	ЛК, ЛР
		1.6	Взаимодействие клеток в ходе иммунного ответа. Молекулы межклеточной адгезии. Цитокины. Хемокины. Рецепторы для цитокинов и хемокинов. "Хоминг" иммунных клеток.	ЛК, ЛР
		1.7	Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). Генная структура и функции молекул HLA I и II классов. Антигенпрезентирующие клетки. Процессинг и презентация антигена.	ЛК, ЛР
		1.8	Антигены и антитела. Структура и основные свойства антигенов. Виды антигенов. Структура и функция иммуноглобулинов различных классов. Механизмы переключения синтеза антител. Механизм взаимодействия антигена и антитела.	ЛК, ЛР
		1.9	Т- и В-лимфоциты. Субпопуляции. Созревание и дифференцировка. Структура Т- и В-клеточных рецепторов.	ЛК, ЛР
		1.10	Иммунный ответ. Этапы развития иммунного ответа. Факторы, определяющие развитие различных типов иммунного ответа. Эффекторные механизмы иммунитета. Мукоnazальный иммунитет.	ЛК, ЛР
		1.11	Торможение иммунной системы. Апоптоз. Супрессия иммунного ответа. Супрессия лимфоцитов. Супрессия лейкоцитов. Иммунная толерантность. Трансплантация. Имунопривилегированные ткани.	ЛК, ЛР
Раздел 2	Патология иммунной системы	2.1	Классификация иммунопатологических реакций по Gell и Coombs. Механизмы развития	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			различных типов иммунопатологический реакций.	
		2.2	Аллергия. Аллергены. Типы реакций гиперчувствительности. Регуляция синтеза и секреции иммуноглобулина Е. Тучные клетки, роль в развитии аллергических реакций. Медиаторы гиперчувствительности немедленного типа. Принципы диагностики и лечения аллергических заболеваний.	ЛК, ЛР
		2.3	Аутоиммунные заболевания. Этиология и иммунопатогенез. Органоспецифические аутоиммунные заболевания. Системные аутоиммунные заболевания. Принципы диагностики и лечения аутоиммунных заболеваний.	ЛК, ЛР
		2.4	Первичные иммунодефициты. Классификация. Общие особенности клинической картины первичных иммунодефицитов. Принципы диагностики и лечения первичных иммунодефицитов. Вторичная иммунная недостаточность и синдром приобретенного иммунодефицита.	ЛК, ЛР
		2.5	Противоопухолевый иммунитет. Антигены, ассоциированные с опухолями. Эффекторные механизмы противоопухолевого иммунитета. Механизмы избегания опухолью иммунного надзора. Опухоли иммунной системы.	ЛК, ЛР
Раздел 3	Иммунодиагностика, иммунопрофилактика, иммунотерапия	3.1	Оценка иммунной системы человека. Иммунобиотехнология: моноклональные антитела и гибридомная технология.	ЛК, ЛР
		3.2	Вакцины: вакцинопрофилактика и вакцинотерапия. Основные принципы иммунотерапии и вакцинопрофилактики.	ЛК, ЛР

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и	

	оборудованием.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 3 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Иммунология: учебник / Р. М. Хаитов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 520 с. - ISBN 978-5-9704-6398-7.
2. Иммунология [Электронный ресурс]: учебник / Р. М. Хаитов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 520 с. - ISBN 978-5-9704-6398-7. – https://mega.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=518550&idb=0
3. Иммунология [Электронный ресурс]: учебник / Р. М. Хаитов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 520 с. - ISBN 978-5-9704-7752-6. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970477526.html>
4. Иммунология по Ярилину [Электронный ресурс]: учебник / под ред. С.А. Недоспасова, Д.В. Купраша. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 808 с. - ISBN 978-5-9704-4552-5. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445525.html>
5. Иммунология [Электронный ресурс]: атлас / М. Р. Хаитов. - 3-е изд., обновл. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 648 с. - ISBN 978-5-9704-7696-3. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970476963.html>

Дополнительная литература:

1. Иммунология [Электронный ресурс]: атлас / Хаитов Р. М., Гариб Ф. Ю. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-5525-8. – <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455258.html>
2. Иммунология: структура и функции иммунной системы [Электронный ресурс] / Хаитов Р. М. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 328 с. - ISBN 978-5-9704-4962-2. – <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970449622.html>
3. Аллергология и клиническая иммунология [Электронный ресурс] / под ред. Р. М. Хаитова, Н. И. Ильиной - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 336 с. (Серия "Клинические рекомендации") - ISBN 978-5-9704-5010-9. – <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450109.html>
4. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии [Электронный ресурс]: учебник / Ковальчук Л. В. , Ганковская Л. В. , Мешкова Р. Я. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 640 с. - ISBN 978-5-9704-2910-5. - <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429105.html>
5. Р.И. Сепиашвили. Физиология иммунной системы: монография. М.: Медицина – Здоровье, 2019. – 338 с.
6. Р.И. Сепиашвили, И.П. Балмасова М. Физиология естественных киллеров.

Медицина-Здоровье, 2005. – 456 с

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Иммунология».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИКИ:

Профессор кафедры
иммунологии

Должность, БУП

Подпись

Левкова Елена
Анатольевна

Фамилия И.О.

Профессор кафедры
иммунологии

Должность, БУП

Подпись

Донецкова Альмира
Дмитриевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
иммунологии

Должность, БУП

Подпись

Елисютинна Ольга
Гурьевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой
биологии и общей генетики

Должность, БУП

Подпись

Азова Мадина
Мухамедовна

Фамилия И.О.