

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.06.2024 11:45:34  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**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)

**2024 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<br>(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;<br>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;<br>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 «».

*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;<br>Клеточная биология;<br>Анатомия человека;<br>Гистология;<br>Физиология человека и животных;<br>Биохимия;<br>Физиология растений;<br>Биофизика;<br>Патология клетки;   |   |
| ПК-2  | Способен исследовать физиологические состояния и патологические процессы в организме человека на клеточном и молекулярном уровнях   | Практика по профилю профессиональной деятельности;<br>Вирусология;<br>Патология клетки;<br>Цитогенетика;<br>Молекулярная генетика;<br>Общая гистология;<br>Частная гистология;<br>Энзимология;<br>Биохимические основы фармакологии;<br>Биохимия органов и тканей;<br>Экология микроорганизмов;<br>Практикум по генетике;<br>Современные методы генетики;<br>Практикум по гистологии и клеточной биологии;<br>Культура клеток млекопитающих;<br>Практикум по биохимии;<br>Общая физиология и культивирование микроорганизмов;<br>Практикум по микробиологии;<br>Современные методы исследования в микробиологии; | Преддипломная практика;<br>Генетика человека с основами медицинской генетики;<br>Цитология и клеточная биология;<br>Регенеративная биология и медицина;<br>Биохимия II (продвинутый курс);<br>Медицинская биохимия;<br>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           |
| <i>Контактная работа, ак.ч.</i>                  | 72             |            | 72          |
| Лекции (ЛК)                                      | 36             |            | 36          |
| Лабораторные работы (ЛР)                         | 36             |            | 36          |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)            | 0              |            | 0           |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 45             |            | 45          |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 27             |            | 27          |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>             | <b>ак.ч.</b>   | <b>144</b> | <b>144</b>  |
|  | <b>зач.ед.</b> | <b>4</b>   | <b>4</b>    |

## 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   | ЛК, ЛР              |
|               |  | 1.2                       | Структурно-функциональная характеристика иммунной системы человека   | ЛК, ЛР              |
|               |  | 1.3                       | Иммунопоз. Понятие о врожденном иммунитете. Рецепторы распознавания «чужого»   | ЛК, ЛР              |
|               |  | 1.4                       | Клеточные факторы врожденного иммунитета   | ЛК, ЛР              |
|               |  | 1.5                       | Молекулярные факторы врожденного иммунитета  | ЛК, ЛР              |
|               |  | 1.6                       | Адаптивные (специфический) иммунитет. Основные понятия об антигенах и антителах  | ЛК, ЛР              |
|               |  | 1.7                       | Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). Антигенпрезентирующие клетки (АПК). Процессинг и презентация антигена. Понятие об апоптозе | ЛК, ЛР              |
|               |  | 1.8                       | Т- и В-лимфоциты. Субпопуляции. Созревание и дифференцировка. Структура Т- и В-клеточного рецепторов.  | ЛК, ЛР              |
|               |  | 1.9                       | Иммунный ответ. Эффекторные механизмы иммунитета   | ЛК, ЛР              |
|               |  | 1.10                      | Гуморальные факторы иммунных реакций. Цитокины. Разнообразие рецепторов и механизмов рецепции цитокинов  | ЛК, ЛР              |
| Раздел 2      | Патологии иммунитета                                 | 2.1                       | Болезни иммунной системы, основные механизмы развития. Особенности механизмов развития различных типов иммунопатологической реакции            | ЛК, ЛР              |
|               |  | 2.2                       | Аллергические заболевания. Принципы диагностики и лечения аллергических заболеваний  | ЛК, ЛР              |
|               |  | 2.3                       | Аутоиммунные заболевания. Механизмы, лежащие в основе запуска аутоиммунной патологии.  | ЛК, ЛР              |
|               |  | 2.4                       | Первичные и вторичные иммунодефициты. Классификация. Принципы диагностики и лечения иммунодефицитных состояний.                                | ЛК, ЛР              |
|               |  | 2.5                       | Опухоли иммунной системы – лимфопролиферативные процессы.  | ЛК, ЛР              |
| Раздел 3      | Иммунодиагностика, иммунопрофилактика, иммунотерапия | 3.1                       | Современные направления и достижения иммунобиотехнологии.  | ЛК, ЛР              |
|               |  | 3.2                       | Гибридомные технологии. Моноклональные антитела. Основные продуценты моноклональных антител  | ЛК, ЛР              |
|               |  | 3.3                       | Генноинженерные цитокины и антицитокины. Антирецепторные антитела. Современные иммунобиотехнологические вакцины.                               | 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.                     | ИФА, гемоанализатор, биохимический анализатор, центрифуги, иммунокап, шейкер, микроскоп Биомед 4, ПЦРстанция     |
| 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]: 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>

3. Р.И. Сепиашвили. Физиология иммунной системы: монография. М.: Медицина – Здоровье, 2019. – 338 с.

### Дополнительная литература:

1. Иммунология: структура и функции иммунной системы / Хаитов Р. М. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 328 с. - ISBN 978-5-9704-4962-2. – <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970449622.html>

2. Аллергология и клиническая иммунология / 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>

3. Общая иммунология с основами клинической иммунологии: учеб. пособие / А. В. Москалёв, В. Б. Сбойчаков, А. С. Рудой. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 352 с. - ISBN 978-5-9704-3382-9. – <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433829.html>

4. Иммунология [Электронный ресурс]: учебник / Ярилин А. А. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-1319-7. – <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413197.html>

5. Физиология естественных киллеров. Р.И. Сепиашвили, И.П. Балмасова М. 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

<http://lib.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](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Троицкий мост»
- ЭБС «Национальный центр биотехнологической информации»

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

## 2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «».

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

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - Ом и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

**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

*Должность БУП*

*Подпись*

Елисютина Ольга  
Гурьевна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Заведующий кафедрой

*Должность, БУП*

*Подпись*

Азова Мадина  
Мухамедовна

*Фамилия И.О.*