



4 000648 12502

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(Сеченовский Университет)**

Утверждено  
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ  
им. И.М. Сеченова Минздрава России  
(Сеченовский Университет)  
«12» мая 2025  
протокол №4

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Основы иммунологии

основная профессиональная Высшее образование - бакалавриат - программа бакалавриата

19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии

19.03.01 Биотехнология

Медицинская биотехнология

**Цель освоения дисциплины Основы иммунологии**

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-5; Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции

**Требования к результатам освоения дисциплины.**

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции и (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ОПК-5	Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими	Знать основные принципы промышленного осуществления биотехнологических процессов; технологии подбора и приготовления	Уметь осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства	Владеть навыками эксплуатации биореакторов и корректирования технологических параметров ферментации; методами очистки и	Аутореактивные иммунные реакции в норме и патологии, Классическая иммунология, Необходимость пересмотра классическ



4 000648 12502

		процессами , контролиро вать количествен ные и качественн ые показатели получаемой продукции	субстратов для культивиро вания продуценти в; биохимичес кие, химические и физико-химические процессы, протекающ ие в биореактор ах и на стадиях переработк и, связанных с выделением и очисткой целевого продукта	для измерения основных параметров биотехноло гических процессов, свойств сырья и продукции; учитывать влияние биотехноло гических факторов на эффективно сть технологич еского процесса и качество конечного продукта; поддержа ть оптимальны е условия для биосинтеза целевого продукта и решать ситуационн ые задачи при отклонения х от этих условий	стерилизац ии воздуха, конструиро вания и стерилизац ии питательны х сред; методами проведения стандартны х испытаний по определени ю показателей физико-химических свойств сырья; навыками практическо й работы с лабораторн ыми и опытно-промышлен ными регламента ми	их постулатов
--	--	--	--	---	---	---------------

**Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении**

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ОПК-5	1. Классическая иммунопатология 1.1 Классическая иммунопатология	Исторические этапы развития иммунологии; Иммунология как раздел	Классическая иммунология



4 000648 12502

			<p>микробиологии; Особенности врожденного и приобретенного иммунитета; Клонально-селекционная теория Ф.Бернета; А-, В- и Т-компоненты приобретенного иммунитета.</p>	
		1.2 Необходимость пересмотра классических постулатов	<p>Аффинность и авидность - ключевые понятия современной иммунологии; Пересмотр положений клонально-селекционной теории Ф.Бернета; Теория идиотип-антиидиотипических связей Н.Ерне (1974) Концепция опасности Р.Metzinger (2002). Естественные аутоантитела как проявление нормальной жизнедеятельности.</p>	Необходимость пересмотра классических постулатов
2	ОПК-5	2. Аутореактивные иммунные реакции 2.1 Аутореактивные иммунные реакции в норме и патологии	<p>Аутореактивные антитела и Т-лимфоциты как регуляторы гомеостаза; Концепция иммунологического гомункулуса I.Cohen (1989); Изменение профиля естественных аутоантител как предиктор хронических заболеваний; Основные механизмы развития аутоиммунных расстройств; Принципы коррекции иммунопатологических состояний.</p>	Аутореактивные иммунные реакции в норме и патологии

## Виды учебной работы



4 000648 12502

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 7
Контактная работа, в том числе		60	60
Консультации, аттестационные испытания (КАТГ) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)		18	18
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		38	38
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		30	30
<b>ИТОГО</b>	<b>3</b>	<b>90</b>	<b>90</b>

### Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

#### Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Аутореактивные иммунные реакции	Аутореактивные иммунные реакции в норме и патологии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	6
2	Классическая иммунопатология	Классическая иммунопатология	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	6
2	Классическая иммунопатология	Необходимость пересмотра классических постулатов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	6

#### Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Аутореактивные иммунные реакции	Аутореактивные иммунные реакции в норме и патологии	Размещено в Информационной системе	12



4 000648 12502

			«Университет-Обучающийся»	
2	Классическая иммунопатология	Классическая иммунопатология	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	13
2	Классическая иммунопатология	Необходимость пересмотра классических постулатов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	13

### Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Аутореактивные иммунные реакции	Аутореактивные иммунные реакции в норме и патологии	Работа с электронными ресурсами	10
2	Классическая иммунопатология	Классическая иммунопатология	Работа с электронными ресурсами	10
2	Классическая иммунопатология	Необходимость пересмотра классических постулатов	Работа с электронными ресурсами	10

### Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Полетаев А.Б. Иммунофизиология и иммунопатология. – М., 2008. – 208 с.
2	Меньшиков И.В., Бедулаева Л.В. Введение в иммунологию. – М.-Ижевск, 2010. – 140 с.
3	Чурилов Л.П., Васильев А.Г. Патофизиология иммунной системы. – СПб, 2014. – 664 с.

#### Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Зайчик Ф.Ш., Чурилов Л.П. Естественный аутоиммунитет как система синхронизации генетически детерминированных процессов // В кн.: Иммунология. Естественный аутоиммунитет в норме и патологии. – М., 2008. – С. 73-912
2	Чурилов Л.П. Общая патофизиология с основами иммунопатологии. – СПб, 2015. – 656 с.
3	Чурилов Л.П., Шенфельд И. Аутоиммунология: новая отрасль медицины. – Известия Рос. Военно-мед.акад., 2017, Т. 36, № 3, с. 3-14.
4	Karnes J.H., Miller M.A., White K.D. et al. Applications of immunopharmacogenomics: Predicting, Preventing, and Understanding Immune-Mediated Adverse Drug Reactions //



	Annu. Rev. Pharmacol. Toxicol, 2019 Jan 6; 5: 463-486.
5	Kiyotani K., Chan H.T., Nakamura Y. Immunopharmacogenomics towards personalized cancer immunotherapy targeting neoantigens // Cancer Sci., 2018, V.109, N 3: 542-549
6	Deng X., Nakamura Y. Cancer precision medicine: From cancer screening to drug selection and personalized immunotherapy // Trends Pharmacol. Sci., 2017, V.38, N 1: 15-24.
7	Choudhury N., Nakamura Y. Importance of immunopharmacogenomics in cancer treatment: Patient selection and monitoring for immune checkpoint antibodies // Cancer Sci., 2016, V. 107, N 2: 107-115
8	Maffia P., Mantovani A., Spedding M. Scientists on the spot: the guide to immunopharmacology as a new resource for the cardiovascular community // Cardiovasc. Res., 2019, V. 115, N 1: e5-e6
9	Dooley C.T., Ferrer T., Pagan H. et al. Bridging immunogenetics and immunoproteomics: model positional scanning library analysis for major histocompatibility // PloS One., 2018, V.13, N 8: e0201299
10	Ganesan V., ASCHERMAN d.p., Minden J.S. Immunoproteomics technologies in the discovery of autoantigens in autoimmune diseases // Biomol. Concepts, 2016, V. 7, N 2: 133-143.
11	Ершов Ф.И., Оспельникова Т.П., Наровлянский А.Н. ИНТЕРФЕРОНОВЫЙ СТАТУС КАК МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ БИОМАРКЕРОВ ИММУНОПАТОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2019. № 3. С. 91-99.
12	Асфандиярова Н.С., Евдокимова О.В., Коноплева В.И., Дорошина Н.В., Рубцова М.А. ИММУНОПАТОЛОГИЯ МНОЖЕСТВЕННЫХ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ. Российский аллергологический журнал. 2018. Т. 15. № S1-2. С. 16-17.

### Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Необходимость пересмотра классических постулатов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Необходимость пересмотра классических постулатов.ТМ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Классическая иммунология.ТМ	Размещено в Информационной



4 000648 12502

		системе «Университет- Обучающийся»
4	Классическая иммунология	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
5	Аутореактивные иммунные реакции в норме и патологии.ТМ	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
6	Аутореактивные иммунные реакции в норме и патологии	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»

#### Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1		119019, г. Москва, б-р. Никитский, д. 13, стр. 1	

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Патологической физиологии ИЦБиИИМ

Принята на заседании кафедры Патологической физиологии ИЦБиИИМ

от «15» января 2025 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

Патологической физиологии  
ИЦБиИИМ

(подпись)

Болевич С.

(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом

от «31 января» 2025 г., протокол № 2



4 000648 12502

Председатель ЦМС

---

(подпись)

Литвинова Т.М.

---

(фамилия, инициалы)