



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

Иммунобиотехнология

основная профессиональная Высшее образование - магистратура - программа магистратуры

19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии

19.04.01 Биотехнология

Медицинская биотехнология

Цель освоения дисциплины Иммунобиотехнология

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-4; Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности

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-4	Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности	основные методы экспериментальных и расчетно-теоретических исследований; правила эксплуатации и современного производства	использовать полученные знания в производстве или научной деятельности для решения научно-практических задач; профессионально	современными тенденциям и развития технологического оборудования; методами научно-исследовательской работы в области биотехнологии	Контрольные вопросы по дисциплине "Иммунобиотехнология" (БТ М), Тесты по дисциплине "Иммунобиотехнология", ФОС по дисциплине "Иммуноби



			оборудован ия и научных приборов; устройство и принципы работы оборудован ия, необходимо го для решения научно- исследовате льских и технологич еских задач	эксплуатиру вать современно е оборудован ие и приборы; выбирать оптимальны е методы, технологии и оборудован ие для решения профессион альных задач	гии, фармации и смежных дисциплин, навыками работы с аналитичес ким оборудован ием	отехнологи я" (БТ М)
--	--	--	---	--	---	-------------------------

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-4	1. Основы иммунобиотехнологии 1.1 Основы иммунобиотехнологии	Введение в иммунобиотехнологию. Биотехнологические методы и сферы применения иммунобиотехнологии.	Тесты по дисциплине "Иммунобиотехнология" ФОС по дисциплине "Иммунобиотехнология" (БТ М), Контрольные вопросы по дисциплине "Иммунобиотехнология" (БТ М)
2	ОПК-4	2. Вакцины и сыворотки 2.1 Виды вакцин. Получение	Вакцины. Виды вакцин. Живые, неживые и комбинированные	Тесты по дисциплине



		сывороток. Проблема роста животных клеток	вакцины. Субъединичные вакцины. Атенуированные вакцины. «Векторные» вакцины. Токсины как продукты жизнедеятельности микроорганизмов. Экзотоксины, эндотоксины. Применение сывороток. Получение сывороток. Проблемы роста животных клеток. Процесс культивирования животных клеток. Процесс консервирования животных клеток.	"Иммунобиотехнология" ФОС по дисциплине "Иммунобиотехнология" (БТМ), Контрольные вопросы по дисциплине "Иммунобиотехнология" (БТМ)
3	ОПК-4	3. Моноклональные антитела 3.1 Моноклональные антитела и их применение в диагностике. Гибридомные технологии.	Роль гибридомных технологий в биотехнологии. Основные этапы получения гибридом. Выбор объекта иммунизации. Способы усиления иммунного ответа. Условия успешной гибридизации В-лимфоцитов с миеломными клетками. Методы селекции гибридомных клеток. Виды иммуноферментного анализа. Основные этапы выполнения твердофазного иммуноферментного анализа. Клонирование гибридом. Хранение гибридомных клеток. Выделение моноклональных антител.	Тесты по дисциплине "Иммунобиотехнология" ФОС по дисциплине "Иммунобиотехнология" (БТМ), Контрольные вопросы по дисциплине "Иммунобиотехнология" (БТМ)
4	ОПК-4	4. Интерфероны 4.1 Интерфероны	Классификация. Альфа-, бета-, гамма-интерфероны. Интерфероны при вирусных и онкологических заболеваниях. Видоспецифичность интерферонов. Ограниченные возможности получения альфа и гамма-интерферонов. Лимфобластоидный интерферон.	Тесты по дисциплине "Иммунобиотехнология" ФОС по дисциплине "Иммунобиотехнология" (БТМ),



4 000520 84702

			Методы получения бета-интерферона при культивировании фибробластов.	Контрольные вопросы по дисциплине "Иммунобиотехнология" (БТМ)
--	--	--	---	---

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 2
Контактная работа, в том числе		54	54
Консультации, аттестационные испытания (КАТГ) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)		16	16
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		34	34
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		36	36
ИТОГО	3	90	90

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Вакцины и сыворотки	Виды вакцин.Получение сывороток.Проблема роста животных клеток		4
2	Интерфероны	Интерфероны		4
3	Моноклональные антитела	Моноклональные антитела и их применение в диагностике. Гибридомные технологии.		4
4	Основы	Основы иммунобиотехнологии	Размещено в	4



	иммунобиотехнологии		Информационной системе «Университет-Обучающийся»	
--	---------------------	--	--	--

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Вакцины и сыворотки	Виды вакцин. Получение сывороток. Проблема роста животных клеток		8
2	Интерфероны	Интерфероны		8
3	Моноклональные антитела	Моноклональные антитела и их применение в диагностике. Гибридомные технологии.		12
4	Основы иммунобиотехнологии	Основы иммунобиотехнологии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	6

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Вакцины и сыворотки	Виды вакцин. Получение сывороток. Проблема роста животных клеток		9
2	Интерфероны	Интерфероны		9
3	Моноклональные антитела	Моноклональные антитела и их применение в диагностике. Гибридомные технологии.		9
4	Основы иммунобиотехнологии	Основы иммунобиотехнологии		9

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.
2	Шмид, Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия = Taschenatlas der Biotechnologie und Gentechnik [Электронный ресурс] / ред.: Т.П. Мосолова, ред.:



	А.А. Синюшин, пер.: А.А. Виноградова, пер.: А.А. Синюшин, Р. Шмид .— 2-е изд. (эл.) .— М. : Лаборатория знаний, 2015 .— 327 с. : Режим доступа: https://rucont.ru/efd/443347
--	---

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Б.Глик, Дж. Пастернак. Молекулярная биотехнология. Москва."Мир"-2002.
2	Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии [Текст]: / ред. К. Уилсон и Дж.Уолкер; пер с англ. Т.П. Мосоловой и Е.Ю. Бозелек-Решетняк, под ред. А.В. Левашова и В.И. Тишкова. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 848 с
3	Сазыкин Ю.О., Орехов С.Ю., Чакалева И.И. Биотехнология. М: АКАДЕМИЯ, 2008.-254с.

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия: Учебно-справочное пособие	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	ФОС по дисциплине "Иммунобиотехнология" (БТ М)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Контрольные вопросы по дисциплине "Иммунобиотехнология" (БТ М)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Тесты по дисциплине "Иммунобиотехнология"	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	Лекции по дисциплине "Иммунобиотехнология" (БТ М)	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	6-636	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	Аудитория для проведения занятий семинарского типа и самостоятельной работы студентов: мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, интерактивная доска)
2	2-211	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	Лекционная аудитория: мультимедийное оснащение (компьютер, проектор, экран)
3	6-606	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	Компьютерный класс: персональные компьютеры с подключением к сети Интернет

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Биотехнологии ИФ

Принята на заседании кафедры Биотехнологии ИФ

от «23» января 2025 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

Биотехнологии ИФ

(подпись)

Луценко С.В.

(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом

от «31» января 2025 г., протокол № 2