



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)
«15» июня 2023
протокол №6

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 |



0000354 22700

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|---------------|
| | | 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; поддержива 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 микробиологии; | Классическая иммунология |



0000354 22700

| | | | | |
|---|-------|---|---|---|
| | | 1.2 Необходимость пересмотра классических постулатов | Особенности врожденного и приобретенного иммунитета; Клонально-селекционная теория Ф.Бернета; А-, В- и Т-компоненты приобретенного иммунитета. Аффинность и авидность - ключевые понятия современной иммунологии; Пересмотр положений клонально-селекционной теории Ф.Бернета; Теория идиотип-антиидиотипических связей Н.Ерне (1974) Концепция опасности Р.Метзингер (2002). Естественные аутоантитела как проявление нормальной жизнедеятельности. | Необходимость пересмотра классических постулатов |
| 2 | ОПК-5 | 2. Аутореактивные иммунные реакции 2.1 Аутореактивные иммунные реакции в норме и патологии | 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. | Аутореактивные иммунные реакции в норме и патологии |

Виды учебной работы

| Вид учебной работы | Трудоемкость | | Трудоемкость по семестрам (Ч) |
|--------------------|--------------|--|-------------------------------|
| | | | |
| | | | |



0 000354 22700

| | 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 |
| 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 | 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 «Университет-Обучающийся» | 12 |
| 2 | Классическая иммунопатология | Классическая иммунопатология | Размещено в Информационной системе | 13 |



| | | | | |
|---|------------------------------|--|--|----|
| | | | «Университет-Обучающийся» | |
| 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. Патопфизиология 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 патопфизиология 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 системе «Университет-Обучающийся» |
| 4 | Классическая иммунология | Размещено в Информационной |



0000354 22700

| | | |
|---|--|---|
| | | 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 Патологии человека ИБиМСС

Разработчики:

| | | |
|------------------------------|-----------|----------------------|
| Доцент _____ | _____ | Орлова А.С. _____ |
| (занимаемая должность) | (подпись) | (фамилия, инициалы) |
| Заведующий кафедрой _____ | _____ | Болевич С. _____ |
| (занимаемая должность) | (подпись) | (фамилия, инициалы) |

Принята на заседании кафедры Патологии человека ИБиМСС

от «27» апреля 2023 г., протокол № 9

| | | |
|---|-------|---------------------|
| Заведующий кафедрой Патологии человека ИБиМСС _____ | _____ | Болевич С. _____ |
| (подпись) | | (фамилия, инициалы) |

Одобрена Центральным методическим советом

от «17» мая 2023 г., протокол № 9

| | | |
|---------------------------|-------|-------|
| Председатель ЦМС _____ | _____ | _____ |
|---------------------------|-------|-------|



0000354 22700

(подпись)

(фамилия, инициалы)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00D9618CDA5DBFCD8082289DA9541BF88C
Владелец: Глыбочко Петр Витальевич
Действителен: с 13.09.2022 до 07.12.2023