

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

Медицинский институт

Рекомендовано МССН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Иммунология, клиническая иммунология

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

31.05.03 Стоматология

Направленность программы (профиль)

Стоматология

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Иммунология и клиническая иммунология» на стоматологическом факультете медицинского вуза является формирование у студентов современных представлений о строении и функции иммунной системы, характере иммунопатологии у взрослых пациентов, этиологии, патогенезе, методах клинической, инструментальной и лабораторной диагностики, а также лечении и профилактике иммунодефицитных и аллергических заболеваний.

В курсе изучения дисциплины «Иммунология и клиническая иммунология» основными задачами являются:

1. Формирование знаний о структуре и функции иммунной системы человека, ее возрастных особенностях, клеточно-молекулярных механизмах развития и функционирования иммунной системы, основных этапах, типах, генетическом контроле иммунного ответа, методах иммунодиагностики.
2. Формирование знаний и умений по применению и оценке результатов лабораторных методов исследования при иммунодефицитных состояниях, аллергических и других иммуноопосредованных заболеваниях.
3. Формирование знаний о первичных иммунодефицитах, ВИЧ-инфекции, СПИДе и других вторичных иммунодефицитных состояниях.
4. Формирование знаний о группах крови и методах определения групповой принадлежности АВО и Rh.
5. Формирование знаний о гиперчувствительности, классификации ее по Кумбсу-Джеллу, этиологии и патогенезе I-V типов гиперчувствительности, принципах лабораторной диагностики.
6. Формирование знаний о трансплантационном иммунитете, принципах подбора донора и реципиента, реакциях отторжения трансплантата.
7. Формирование знаний о толерантности и аутоиммунитете.
8. Формирование знаний о противоопухолевом иммунитете.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Иммунология, клиническая иммунология» относится к *обязательной части* блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

| № п/п | Шифр и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины | Последующие дисциплины (группы дисциплин) |
|----------------------------------|---|--|---|
| Универсальные компетенции | | | |
| 1 | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. | Физика; Математика; Анатомия; Биохимия | Гигиена; Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения |

| Общепрофессиональные компетенции | | | |
|---|--|--|--|
| 2 | ОПК-6. Способен назначать, осуществлять контроль эффективности и безопасности немедикаментозного и медикаментозного лечения при решении профессиональных задач | Безопасность жизнедеятельности | Топографическая анатомия и оперативная хирургия; Медицина катастроф |
| Профессиональные компетенции | | | |
| 3 | ПК-1. Способен к проведению обследования пациента с целью установления диагноза. | Патофизиология, клиническая патофизиология | Эпидемиология; |
| 4 | ПК-6. Способен к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины, к участию в проведении научных исследований, к внедрению новых методов и методик, направленных на охрану здоровья населения | Патофизиология, клиническая патофизиология | Эпидемиология; |
| 5 | ПК-7. Способен к ведению организационно-управленческой деятельности. | Патофизиология, клиническая патофизиология | Эпидемиология; |

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 2

Формируемые компетенции

| Компетенции | Название компетенции | Индикаторы достижения компетенций |
|-------------|---|--|
| УК-1. | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного | УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. |

| | | |
|---------------|--|--|
| | <p>подхода, выработать стратегию действий.</p> | <p>УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.</p> |
| | | <p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.</p> |
| | | <p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.</p> |
| | | <p>УК-1.5. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.</p> |
| <p>ОПК-6.</p> | <p>Способен назначать, осуществлять контроль эффективности и безопасности немедикаментозного и медикаментозного лечения при решении профессиональных задач</p> | <p>ОПК-6.1. Разрабатывает план лечения стоматологического заболевания с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи.</p> |
| | | <p>ОПК-6.2. Подбирает медицинские изделия (в том числе стоматологических материалов) для составления комплексного плана лечения стоматологических заболеваний. Наблюдение за дальнейшим ходом лечения пациента.</p> |
| | | <p>ОПК-6.3. Оценивает возможные побочные эффекты от приема лекарственных препаратов.</p> |
| | | <p>ОПК-6.4. Оказывает медицинскую помощь стоматологическому пациенту в неотложной или экстренной формах.</p> |
| | | <p>ОПК-6.5. Организует профилактику и лечение осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или)</p> |

| | | |
|--------------|---|--|
| | | <p>медицинских изделий, немедикаментозного лечения на стоматологическом приеме.</p> |
| | | <p>ОПК-6.6. Организует персонализированное лечение стоматологического пациента, в том числе пациентов пожилого и старческого возраста, беременных женщин, детей с соматическими патологиями, оценивает эффективность и безопасность лечения.</p> |
| | | <p>ОПК-6.7. Назначает лекарственные препараты, медицинские изделия с учетом диагноза, возраста и клинической картины, и в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи.</p> |
| | | <p>ОПК-6.8. Назначает немедикаментозное лечение с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи.</p> |
| | | <p>ОПК-6.9. Оценивает эффективность и безопасность применения лекарственных препаратов, медицинских изделий и иных методов лечения на стоматологическом приеме</p> |
| <p>ПК-1.</p> | <p>Способен к проведению обследования пациента с целью установления диагноза.</p> | <p>ПК-1.1. Проводит первичный и/или повторный осмотр пациента с целью установления предварительного диагноза.</p> |
| | | <p>ПК-1.2. Получает информацию от пациентов (их родственников/законных представителей), проводит анкетирование пациентов на предмет общего состояния здоровья, выявления сопутствующих заболеваний с целью установления предварительного диагноза.</p> |

| | | |
|--------------|---|--|
| | | <p>ПК-1.3.Выявляет у пациентов зубочелюстные, лицевые аномалии, деформации и предпосылки их развития, дефекты коронок зубов и зубных рядов на основании осмотра пациента, лабораторных, инструментальных, а также дополнительных обследований с целью установления предварительного/окончательного диагноза.</p> |
| | | <p>ПК-1.4. Выявляет у пациентов факторы риска онкопатологии (в том числе различные фоновые процессы, предопухолевые состояния) на основании лабораторных, инструментальных и дополнительных обследований с целью установления предварительного/окончательного диагноза.</p> |
| | | <p>ПК-1.5. Устанавливает предварительный/окончательный диагноз на основании осмотра пациента, лабораторных и инструментальных исследований.</p> |
| | | <p>ПК-1.6. Устанавливает окончательный диагноз на основании дополнительных обследований пациентов.</p> |
| <p>ПК-6.</p> | <p>Способен к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины, к участию в проведении научных исследований, к внедрению новых методов и методик, направленных на охрану здоровья населения</p> | <p>ПК-6.1. Проводит поиск медицинской информации, основанной на доказательной медицине, интерпретируя данные научных публикаций и/или подготавливает презентацию для публичного представления медицинской информации, результатов научного исследования.</p> |
| | | <p>ПК-6.2. Проводит разработку алгоритмов обследования и лечения взрослых и детей со стоматологическими заболеваниями в соответствии с принципами доказательной медицины, а также поиск и интерпретацию медицинской информации, основанной на доказательной медицине.</p> |
| | | <p>ПК-6.3. Проводит публичное представление медицинской информации на основе доказательной медицины/частичное участие в проведении научного исследования.</p> |

| | | |
|-------|--|--|
| ПК-7. | Способен к ведению организационно-управленческой деятельности. | ПК-7.1. Проводит ведение медицинской документации. |
| | | ПК-7.2. Организует руководство медицинскими работниками, занимающими должности среднего и младшего медицинского персонала, контроль качества выполнения/оказания медицинской помощи, и врачебных назначений. |
| | | ПК-7.3. Проводит экспертизы временной нетрудоспособности пациентов, нетрудоспособности по уходу за больным ребенком, определение медицинских показаний к трудоустройству, переводу на облегченные условия труда, санаторно-курортному лечению. |
| | | ПК-7.4. Проводит анализ и предоставляет основные медико-статистических показатели в установленном порядке (заболеваемость, инвалидность, смертность, летальность) населения обслуживаемой территории. |
| | | ПК-7.5. Составляет план работы и отчет о своей работе. |

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- структуру и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности,
- клеточно-молекулярные механизмы развития и функционирования иммунной системы, основные этапы, типы, генетический контроль иммунного ответа, методы иммунодиагностики,
- методы оценки иммунного статуса, показания и принципы его оценки,
- нормальные значения показателей иммунограммы
- иммунопатогенез, методы диагностики основных заболеваний иммунной системы человека,
- показания к применению иммулотропной терапии,
- правила техники безопасности и работы в иммунологической лаборатории с исследуемым материалом, реактивами, приборами.

Уметь:

- Соблюдать правила техники безопасности и работы в иммунологической лаборатории с исследуемым материалом, реактивами, приборами.
- Обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного
- Проводить иммунологическую диагностику;
- Отличить по маркерам основные клеточные элементы иммунной системы
- Оценить иммунограммы при диагностике вторичных иммунодефицитов

- Определять групповую принадлежность крови пациента (ABO, Rh), а также совместимость крови донора и реципиента.

Владеть:

- методами оценки иммунного статуса;
- показаниями и принципами оценки иммунного статуса

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единицы.

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры | | | |
|---------------------------------------|-------------|------------|-----------|-----------|---|
| | | 3 | 4 | | |
| Аудиторные занятия (всего) | 70 | 34 | 36 | | |
| В том числе: | - | - | - | - | - |
| <i>Лекции</i> | 35 | 17 | 18 | | |
| <i>Практические занятия (ПЗ)</i> | | | | | |
| <i>Семинары (С)</i> | | | | | |
| <i>Лабораторные работы (ЛР)</i> | 35 | 17 | 18 | | |
| Самостоятельная работа (всего) | 74 | 38 | 36 | | |
| Общая трудоемкость | час | 144 | 72 | 72 | |
| | зач. ед. | 4 | 2 | 2 | |

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах |
|-----------------------|---|--|
| 1 | Общая иммунология | Предмет и задачи иммунологии |
| | | Определение иммунитета |
| | | Антигены |
| | | Антитела |
| | | Понятие об иммунной системе |
| | | Стволовая кроветворная клетка |
| | | Т-лимфоцит |
| | | В-лимфоцит |
| | | Естественные киллеры (NK клетки) |
| | | Моноцитарно-макрофагальные клетки |
| | | Дендритные клетки |
| | | Медиаторные и другие клетки в иммунных процессах |
| | | Межклеточные взаимодействия в иммунной системе |
| | | Нейроиммуноэндокринные взаимодействия |
| | | Клеточная цитотоксичность |
| | | Гормоны и медиаторы иммунной системы |
| Система комплемента | | |
| Основы иммуногенетики | | |

| | | |
|---|-------------------------|---|
| | | Иммунная толерантность |
| | | Теории иммунитета |
| 2 | Частная иммунология | Трансплантационная иммунология |
| | | Иммунология опухолей |
| | | Противоинфекционный иммунитет |
| | | Иммунология репродукции |
| | | Радиационная иммунология |
| | | Возрастная иммунология |
| | | Иммуноэкология |
| | | Иммунная биотехнология |
| 3 | Клиническая иммунология | Общие вопросы клинической иммунологии |
| | | Оценка иммунного статуса |
| | | Болезни иммунной системы (иммунопатология) |
| | | Иммунодефицитные заболевания |
| | | Аутоиммунные расстройства |
| | | Иммунопролиферативные заболевания |
| | | Инфекции иммунной системы |
| | | Иммунопатология в патогенезе различных заболеваний |
| 4 | Аллергология | Исторические аспекты |
| | | Аллерген, определение, физико-химическая характеристика |
| | | Возрастные особенности |
| | | Аллергодиагностика |
| | | Принципы лечения больных аллергией |
| 5 | Иммунотерапия | Основные понятия |
| | | Иммunosuppression |
| | | Иммунорекоррекция |
| | | Основы иммунореабилитации |

5.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

| № п/п | № семестра | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах) | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) |
|-------|------------|---|---|----|-----|-------|--|
| | | | Л | ЛЗ | СРС | всего | |
| 1 | 3 | Общая иммунология | 6 | 6 | 19 | 24 | тестирование, тестирование рубежное, устный опрос, решение ситуационных задач, проверка протоколов практического занятия, проверка домашней работы |
| 2 | 3,4 | Частная иммунология | 6 | 4 | 9 | 12 | тестирование, тестирование рубежное, устный опрос, решение ситуационных задач, проверка протоколов |

| | | | | | | | |
|---|-----|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|--|
| | | | | | | | практического занятия, проверка домашней работы |
| 3 | 3,4 | Клиническая иммунология | 12 | 10 | 23 | 38 | тестирование, тестирование рубежное, устный опрос, решение ситуационных задач, проверка протоколов практического занятия, проверка домашней работы |
| 4 | 3,4 | Аллергология | 6 | 10 | 11 | 20 | тестирование, тестирование рубежное, устный опрос, решение ситуационных задач, проверка протоколов практического занятия, проверка домашней работы |
| 5 | 4 | Иммунотерапия | 5 | 5 | 12 | 14 | тестирование, тестирование рубежное, устный опрос, решение ситуационных задач, проверка протоколов практического занятия, проверка домашней работы |
| | | ВСЕГО | 35 | 35 | 74 | 144 | |

5.3. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

| № п/п | Название тем лекций учебной дисциплины (модуля) | Кол-во часов |
|-------|---|--------------|
| 1 | Исторические вехи развития иммунологии. Становление иммунологии в СССР и России. Достижения сотрудников кафедры иммунологии и аллергологии РУДН | 2 |
| 2 | Структурно-функциональная организация иммунной системы. Учение об антигенах и механизмах их распознавания | 2 |
| 3 | Физиология стволовых клеток. Врожденный иммунитет и факторы естественной защиты организма | 2 |
| 4 | Приобретенный (адаптивный) иммунитет. Классификация лимфоидных клеток. Учение о механизмах развития клеточного иммунного ответа и иммунорегуляции | 2 |
| 5 | Учение об антителах и механизмах развития гуморального иммунного ответа | 2 |
| 6 | Формы иммунного ответа и регуляторная роль цитокинов. Система интерферонов и их роль в противомикробном и противоопухолевом иммунитете | 2 |
| 7 | Учение об аллергии и механизмах развития аллергических реакции немедленного типа. Аллергические заболевания в стоматологии | 2 |
| 8 | Молекулы адгезии, хемокины, ростовые факторы и их роль в развитии иммунных реакций. Противомикробный иммунитет и механизмы его развития | 2 |

| | | |
|----|---|-----------|
| 9 | Иммунология опухолей. Противоопухолевый иммунитет. Современная иммунодиагностика и иммунотерапия опухолей | 2 |
| 10 | Физиология иммунной системы. Понятие об иммунном статусе. Возрастные особенности. Иммунология репродукции | 2 |
| 11 | Мукозальный иммунитет. Лекарственная аллергия. Непереносимость материалов, используемых в стоматологии | 2 |
| 12 | Введение в клиническую иммунологию. Первичные и вторичные иммунодефициты. Трактовка иммунограмм | 2 |
| 13 | Иммунотерапия и иммуностропные препараты. Иммунореабилитология. Стратегия и тактика иммунореабилитации больных с нарушенной функцией иммунной системы | 2 |
| 14 | Вакцины: вакцинопрофилактика и вакцинотерапия | 2 |
| 15 | Аутоиммунные заболевания, принципы диагностики и лечения. Противоопухолевый иммунитет: иммунодиагностика и иммунотерапия опухолей | 2 |
| 16 | Иммунобиотехнология. Клеточные и гибридные технологии | 2 |
| 17 | Молекулярная аллергология. Национальные и международные руководства по иммунологии и аллергологии | 1 |
| 18 | Современные технологии в иммунологии | 2 |
| | ИТОГО | 35 |

5.4. Название тем лабораторных занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

| № п/п | Название тем практических занятий | Кол-во часов |
|-------|--|--------------|
| 1 | Исторические вехи развития иммунологии. Становление иммунологии в СССР и России. Достижения сотрудников кафедры иммунологии и аллергологии РУДН Становление иммунологи как науки. Экспериментальные исследования Э.Дженнера, Л.Пастера, Эрлиха и Мечникова | 2 |
| 2 | Структурно-функциональная организация иммунной системы. Учение об антигенах и механизмах их распознавания Определение иммунитета. Органы иммунной системы центральные и периферические Краткая информация о клетках иммунной системы - Антигены и аллергены. Структура антигенов. Виды антигенных молекул: полные и неполные (гаптены). Свойства антигенов различной химической природы. - Понятие о чужеродности, антигенности, аллергенности, иммуногенности - Специфичность антигенов и ее виды. - Пути проникновения и элиминации антигенов. Система главного локуса гистосовместимости (МНС): исторические аспекты, строение МНС-I, МНС-II, МНС-III. Антигенпрезентирующие клетки – АПК (макрофаги, В-лимфоциты, дендритные клетки) | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>Фагоцитоз, Механизмы фагоцитоза и роль фагоцитарных реакций в иммунитете и межклеточной кооперации.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Процессинг и представление антигена - Взаимодействие Т-, В-лимфоцитов, АПК-клеток. <p>(видеоматериал - фагоцитоз)</p> | |
| 3 | <p>Физиология стволовых клеток. Врожденный иммунитет и факторы естественной защиты организма.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Стволовая клетка, роль в иммунном ответе, механизмы ее пролиферации и дифференцировки. - Механизмы и факторы врожденного иммунитета. - Неспецифические факторы резистентности. - Система комплемента. Свойства комплемента, роль в иммунном ответе и механизмы активации системы комплемента. Антимикробные пептиды. - Физиология Toll – подобных рецепторов – регуляторов врожденного и приобретенного иммунитета | 2 |
| 4 | <p>Приобретенный (адаптивный) иммунитет. Классификация лимфоидных клеток. Учение о механизмах развития клеточного иммунного ответа и иммунорегуляции</p> <ul style="list-style-type: none"> - Адаптивный иммунитет, его особенности и отличие от врожденного иммунитета - Классификация лимфоидных клеток, субпопуляции лимфоцитов. - Т-клеточное звено иммунитета - Созревание и дифференцировка Т-лимфоцитов. - Структура Т- клеточного рецептора. - Иммунорегуляторная роль различных субпопуляций Т-лимфоцитов. - Иммунологическая толерантность, ее виды (естественная толерантность к собственным антигенам, искусственная толерантность), механизмы развития. Клеточный иммунный ответ. Трансплантационная иммунология. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность. - Понятие об апоптозе | 2 |
| 5 | <p>Учение об антителах и механизмах развития гуморального иммунного ответа</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формы иммунного ответа. - В- клеточное звено иммунитета. Созревание и дифференцировка В-лимфоцитов. - Рецепторы и маркеры В-клеток - Гуморальный иммунный ответ. - Иммуноглобулины. Структура и функция иммуноглобулинов различных классов. - Механизмы переключения синтеза иммуноглобулинов различных классов. - Понятие об аффинности и авидности антител. - Понятие о моноклональных антителах - Реакция антиген-антитело. | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Принципы иммуно- и серодиагностики. - Методы определения комплексов антиген-антитело. - Особенности мукозального иммунитета - Секреторный IgA и его роль при воспалительных заболеваниях слизистой ротовой полости. | |
| 6 | <p>Формы иммунного ответа и регуляторная роль цитокинов. Система интерферонов и их роль в противоиnфекционном и противоопухолевом иммунитете</p> <ul style="list-style-type: none"> - Гуморальные факторы иммунных и аллергических реакций - Классификация и свойства цитокинов. - Клетки-продуценты цитокинов. - Разнообразие рецепторов и механизмов рецепции цитокинов. - Система интерферонов. Структура, классификация и роль в иммунных реакциях - Значение интерферонов в противоиnфекционной и противоопухолевом иммунитете - Противовирусный иммунитет | 2 |
| 7 | <p>Учение об аллергии и механизмах развития аллергических реакции немедленного типа. Аллергические заболевания в стоматологии</p> <p>Аллергия. Типы аллергических реакций. Терапия АЗ. АСИТ Аллергические реакции. Механизмы развития. Роль различных хелперных субпопуляций Т-лимфоцитов в регуляции аллергических реакций. Свойства и роль гиперпродукции IgE при аллергических реакциях. Основные IgE-регуляторные цитокины (IL4, IL5, IL13, IL17). Тучные клетки и роль их различных медиаторов в развитии аллергических реакций. Аллергические стоматиты и гингивиты. Механизмы лекарственной аллергии.</p> | 2 |
| 8 | <p>Молекулы адгезии, хемокины, ростовые факторы и их роль в развитии иммунных реакций. Противоиnфекционный иммунитет и механизмы его развития</p> <ul style="list-style-type: none"> - Молекулы адгезии, хоминг и миграция клеток. - Хемокины и их роль в воспалительной реакции. - Ростовые факторы, свойства и роль в развитии иммунных реакций и иммунопатологии. - Разнообразие рецепторов и механизмов рецепции хемокинов и ростовых факторов. <p>Противоиnфекцигнный иммунитет</p> <ul style="list-style-type: none"> - Механизмы развития иммунного воспаления при инфекционных и паразитарных заболеваниях. - Иммуносупрессивные свойства инфекционных агентов - Эффекторные противоиnфекционные механизмы. | 2 |

| | | |
|----|--|---|
| 9 | <p>Иммунология опухолей. Противоопухолевый иммунитет. Современная иммунодиагностика и иммунотерапия опухолей</p> <ul style="list-style-type: none"> - Опухоль-специфичные антигены. - Иммунный ответ на антигены опухолей. - Иммунологический надзор и опухолевый рост. - Иммунодиагностика опухолевого роста. - Иммунологические маркеры опухолей различного происхождения и локализаций. - Прогностические и диагностические маркеры опухоли - Неспецифическая и специфическая иммунотерапия опухолей | 2 |
| 10 | <p>Физиология иммунной системы. Понятие об иммунном статусе. Возрастные особенности. Иммунология репродукции</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понятие об иммунном статусе - Возрастные особенности иммунитета. - Оценка иммунного статуса. -Иммунология репродукции -иммунитет при беременности -Гуморальные и клеточные механизмы поддержания невосприимчивости аллоантигенов -Роль системы HLA антигенов во взаимоотношениях мать-плод -Иммунологическое бесплодие и принципы его иммунодиагностики | 2 |
| 11 | <p>Мукозальный иммунитет. Лекарственная аллергия. Непереносимость материалов, используемых в стоматологии</p> <ul style="list-style-type: none"> -Определение мукозального иммунитета -Классификация по анатомической принадлежности -Факторы мукозального иммунитета - Роль IgA и sIgA - Особенности лимфатического глоточного кольца WP -Биоценоз слизистой оболочки полости рта -Иммунологические аспекты воспалительных заболеваний полости рта - Лекарственная аллергия - Непереносимость материалов, используемых в стоматологии | 2 |
| 12 | <p>Введение в клиническую иммунологию. Первичные и вторичные иммунодефициты. Трактовка иммунограмм</p> <ul style="list-style-type: none"> - Иммунопатологические процессы. - Классификация и механизмы развития первичных иммунодефицитов. - Основные принципы диагностики и иммунодиагностики иммунозависимых заболеваний - Диагностика первичных иммунодефицитов. - Вторичные иммунодефициты, роль инфекций и не инфекционных факторов в их развитии. - Принципы иммунодиагностики вторичных иммунодефицитов. - Иммунограмма и принципы ее чтения | 2 |
| 13 | <p>Иммунотерапия и иммулотропные препараты. Иммунореабилитология. Стратегия и тактика</p> | 2 |

| | | |
|----|---|---|
| | <p>иммунореабилитации больных с нарушенной функцией иммунной системы</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понятие иммунотерапии. - Иммуномодуляторы. - Классификация иммуномодуляторов и основные принципы их применения - Показания и противопоказания - Иммунореабилитология: исторические аспекты. - Стратегия и тактика комплексной иммунореабилитации больных с нарушенной функцией иммунной системы | |
| 14 | <p>Вакцины: вакцинопрофилактика и вакциноterapia</p> <ul style="list-style-type: none"> -Прикладная иммунология: иммунопрофилактика, иммунотерапия. -История и успехи вакцинопрофилактики от Дженнера до наших дней -Вакцины (виды вакцин). Правила проведения вакцинации, противопоказания, поствакцинальные осложнения -Неотложные мероприятия. Противоопухолевые вакцины -Особенности вакцинации пациентов с первичными и вторичными иммунодефицитами -Особенности вакцинации иммунокомпromетированных пациентов» | 2 |
| 15 | <p>Аутоиммунные заболевания, принципы диагностики и лечения. Противоопухолевый иммунитет: иммунодиагностика и иммунотерапия опухолей</p> <ul style="list-style-type: none"> -Аутоиммунные заболевания. -Классификация, механизмы развития -Симптомы, диагностика и принципы лечения -Опухоль-специфичные антигены. - Иммунный ответ на антигены опухолей. - Иммунологический надзор и опухолевый рост. - Иммунодиагностика опухолевого роста. - Иммунологические маркеры опухолей различного происхождения и локализаций. - Прогностические и диагностические маркеры опухоли - Неспецифическая и специфическая иммунотерапия опухолей | 2 |
| 16 | <p>Имунобиотехнология. Клеточные и гибридные технологии</p> <ul style="list-style-type: none"> -Современные направления и достижения иммунобиотехнологии -Гибридные технологии, принцип получения моноклональных антител. -Основные продуценты моноклональных антител -Антирецепторные антитела -Генноинженерные цитокины и антицитокины -Клеточные технологии и принципы культивирования клеток -Современные иммунобиотехнологические вакцины | 2 |

| | | |
|----|--|-----------|
| 17 | Молекулярная аллергология. Национальные и международные руководства по иммунологии и аллергологии -Молекулярная аллергология -Молекулярные подходы к улучшению специфической иммунотерапии -Принципы приготовления -Рекомбинантные вакцины и генная инженерия рекомбинантных производных аллергена - Национальные и международные регламентирующие документы и руководства по иммунологии и аллергологии | 2 |
| 18 | Зачет | 1 |
| | ИТОГО | 35 |

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- 1) Мультимедийные комплексы (ноутбук, проектор, экран)
- 2) Компьютер
- 3) Микроскопы
- 4) Центрифуга
- 5) ИФА анализатор
- 6) Холодильник
- 7) Центрифуга
- 8) Инкубатор-термостат
- 9) Пипетки дозаторные
- 10) Реактивы:

а. ИФА наборы для определения специфических антител и иммуноглобулинов класса А, М, G

10) Наглядные пособия:

а. Демонстрационные препараты на предметных стеклах

б. Фагоцитоз

с. Стенды:

Схема развития иммунологии.

Органы и ткани иммунной системы человека.

Этапы развития клеток, принимающих участие в иммунном ответе.

Основные характеристики Т и В –лимфоцитов человека.

Маркеры и рецепторы лимфоцитов человека.

Стадии дифференцировки макрофага.

Фагоцитоз антигенов

Основные пути активации комплемента.

Структура иммуноглобулинов

Основные характеристики иммуноглобулинов человека

Возрастные изменения концентрации иммуноглобулинов и количества Т и В –лимфоцитов в крови здоровых людей

Возрастные изменения тимуса человека

Тесты оценки иммунного статуса человека

Карта первичного обследования иммунного статуса

Получение лейкоцитов и лимфоцитов из периферической крови человека

Розеткообразующие лимфоциты (РОК)

Схема постановки реакции розеткообразования (Е-РОК)
Определение иммуноглобулинов методом радиальной иммунодиффузии
Методы, основанные на взаимодействии антиген-антитело
Определение Т-хелперов и Т-с лимфоцитов человека
Прямой капиллярный тест торможения миграции лейкоцитов
Реакция бласттрансформации
Оценка функциональной активности естественных киллеров (ЕК)
Механизмы противоопухолевого иммунитета
Аутоиммунные расстройства
Иммунологическая недостаточность
Получение гибридного клана клеток, продуцирующего моноклональные антитела
Иммунокоррекция
Интерлейкины в иммунной реакции
Строение HLA системы

d. Фильмы

Фильм «Атопические дерматиты у детей»

Фильм «Поллиноз»

Фильм «Имунопатологические процессы. Иммунопатологические синдромы»

Фильм «Диагностика инфекции вируса иммунодефицита человека»

Фильм ПЦР

9. Информационное обеспечение дисциплины:

Интернет ресурсы по иммунологии

<http://www.aids.ru>

<http://medbiol.ru/>

<http://www.who.int/ru/>

<http://meduniver.com/Medical/Microbiology/6.html>

<http://www.medicum.nnov.ru/doctor/library/immunology/Lolor/index.php>

http://humbio.ru/Humbio/01122001/canc_sv/00014b2c.htm

<http://immunologia.ru/>

<http://www.immunoanaliz.ru/>

<http://immunology.agava.ru/>

<http://immuno.health-ua.com/>

<http://immuno.health-ua.com/>

<http://www.raaci.ru/>

<http://www.immunologylink.com/>

<http://www.immunology.edu.ru/>

<http://www.biology.arizona.edu/immunology/immunology.html>

<http://www.immunology.org/>

<http://www.immunology.org/>

http://www.immunology.klimov.tom.ru/Demo_ru/Index.html

<http://www.mcb.harvard.edu/BioLinks/immunology.html>

<http://pathmicro.med.sc.edu/book/immunol-sta.htm>

<http://www.keratin.com/am/>

<http://bcs.whfreeman.com/immunology5e/default.asp?s=&n=&i=&v=&o=&ns=0&t=&uid=0&rau=0>

<http://immune.uchc.edu/>

<http://www.immunology.utoronto.ca/Page223.aspx>
<http://www.biomedcentral.com/bmcimmunol/>
<http://www.cehs.siu.edu/fix/medmicro/genimm.htm>
<http://www.whfreeman.com/Catalog/static/whf/kuby/>
<http://www.immunologyclinic.com/>
<http://www.clinimmsoc.org/>
<http://www.clinimmsoc.org/>
<http://www.bsaci.org/>
<http://www.allergy.org.au/>
<http://www.eaaci.net/index.php>
<http://www.microbiologybytes.com/iandi/ClinicalI.html>
<http://medicine.yale.edu/intmed/allergy/index.aspx>
<http://www.medscape.com/allergy-immunology>

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

Основная литература

| № п/п | Наименование | Автор (ы) | Год, место издания |
|-------|--|---|---|
| 1 | Физиология иммунной системы : монография | Р.И. Сепиашвили | М.: Медицина – Здоровье, 2019. – 338 с. |
| 2 | Иммунология | Ярилин А.А. | М.: ГЭОТАР-Медиа. 2010. |
| 3 | Иммунология (практикум) | Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Мешкова Р.Я. | М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 640 с. |
| 4 | Иммунология (учебник) | Хайтов Р.М. | М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 720 с. |

Дополнительная литература

| № п/п | Наименование | Автор(ы) | Год, место издания |
|-------|--|--|--------------------------------------|
| 1. | Аллергология и иммунология: национальное руководство | Под редакцией Р.М. Хайтова, Н.И. Ильиной | М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 656 с. |
| 2. | Физиология естественных киллеров | Р.И. Сепиашвили, И.П. Балмасова | М.: Медицина-Здоровье, 2005. – 456 с |

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Обучение по иммунологии складывается из аудиторных занятий, включающих лекционный курс, практические занятия и самостоятельной работы.

При изучении иммунологии необходимо использовать учебники, лекции, журнальные статьи, монографии и освоить практические умения по иммунологии.

В соответствии с требованиями ФГОС3++ на кафедре реализуется компетентностный подход и предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуационных

задач) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Практические занятия проводятся с использованием наглядных пособий (таблиц, слайдов), решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания, устных ответов на вопросы. Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, решением типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания. В соответствии с требованиями ФГОС в учебном процессе широко используются активных и интерактивных формы проведения занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практической работе и включает изучение лекций, самостоятельное изучение отдельных тем по учебнику другой литературы, подготовку к входному и текущему контролю, написание реферата. Самостоятельная работа студента способствует формированию обучающихся этического поведения, аккуратности, дисциплинированности. При общении с другими участниками, быть вежливыми и уважительными.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине иммунология и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

Во время изучения учебной дисциплины студенты самостоятельно проводят практические работы, оформляют протокол практических занятий и представляют на утверждение преподавателю.

Написание реферата, учебной истории болезни способствуют формированию теоретических навыков (умений). Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Обучение студентов способствует воспитанию у них навыков общения с больным с учетом этико-деонтологических особенностей патологии и пациентов. Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач.

В конце изучения учебной дисциплины проводится контроль знаний – зачет с использованием тестового контроля, проверкой практических умений, собеседования.

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «Иммунология, клиническая иммунология» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО РУДН.

Разработчики:

Профессор кафедры дерматовенерологии
и аллергологии с курсом иммунологии

Е.А. Левкова

Профессор кафедры дерматовенерологии
и аллергологии с курсом иммунологии

Т.А. Славянская

Заведующий кафедрой

дерматовенерологии и аллергологии
с курсом иммунологии

О.В. Жукова

Руководитель программы:

д.м.н., профессор

С.Н. Разумова