Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра иммунологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной деятельности
профессор _____ А.Б. Ходжаян
«_____» 30 мая 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

| | |
|---|---|
| Наименование дисциплины | **Иммунология** |
| Специальность | 31.05.02 Педиатрия |
| Форма обучения | очная |
| Год начала подготовки | 2019 г. |

| | |
|---|---|
| Всего ЗЕТ | -3 |
| Всего часов | -108 |
| Из них | |
| аудиторные занятия: | -52 |
| лекции | -16 |
| практические занятия | -32 |
| КСР | -4 |
| Самостоятельная работа | -56 |
| Промежуточная аттестация: | |
| зачет | 4 семестр |

г. Ставрополь
2019 г.

## 1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование знаний о закономерностях развития и структурно-функциональной организации иммунной системы в норме и при иммунопатологии, а также умений, навыков и профессиональных компетенций по диагностике иммунопатологических состояний.

**Задачи освоения дисциплины**

В процессе освоения дисциплины студент должен:

- сформировать представление об иммунной системе как одной из важнейших систем в организме;
- знать принципы организации и работы иммунологической лаборатории;
- знать принципы диагностики первичных и вторичных иммунодефицитных состояний;
- знать принципы диагностики аутоиммунных заболеваний;
- уметь распознавать и выделять основные иммунные нарушения, лежащие в основе иммунопатологического процесса;
- овладеть основными методами оценки различных звеньев врожденного и адаптивного иммунитета, позволяющими анализировать иммунный статус человека.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Иммунология» относится к базовой части Блока 1 ОПОП по специальности 31.05.02 Педиатрия и изучается в 4 семестре на 2 курсе.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Биология» (1, 2 семестры), «Анатомия» (1, 2, 3 семестры), «Гистология, эмбриология, цитология» (2, 3 семестры).

Изучение «Иммунологии» обеспечивает освоение таких дисциплин, как «Факультетская педиатрия, детская эндокринология» (7,8,9,10 семестры), «Госпитальная педиатрия» (11,12 семестры), «Инфекционные болезни у детей» (11,12 семестры), «Дерматовенерология» (10 семестр), «Оториноларингология» (9 семестр), «Детская хирургия» (9-12 семестры).

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Коды и содержание компетенций | Планируемые результаты обучения | | |
|---|---|---|---|
| | Знать | Уметь | Владеть навыками |
| Общекультурные компетенции | | | |
| **ОК-1** Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу | 1.Знать основные методы работы с учебной литературой и научной информацией | 2.Уметь самостоятельно работать с учебной и научной информацией для профессиональной деятельности | 3.Владеть навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления |
| Общепрофессиональные компетенции | | | |
| **ОПК-9** Способность к оценке морфо-функциональных, физиологических состояний и | 1. Знать основные методы иммунодиагностики, методы оценки иммунного статуса и показания к | 1. Уметь охарактеризовать уровни организации иммунной системы человека, оценить медиаторную роль | 1. Владеть основными навыками постановки предварительного иммунологического |

| | | | |
|---|---|---|---|
| патологических процессов в организме человека для решения профес-сиональных задач | применению иммунотропной терапии.<br>2. Знать структуру и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования. | цитокинов, обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования.<br>2. Уметь интерпретировать результаты оценки иммунного статуса. | диагноза с последующим направлением к врачу аллергологу-иммунологу. |
| Профессиональные компетенции | | | |
| **ПК-5 Готовность к** сбору и **анализу** жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, **лабораторных**, инструменталь-ных патолого-анатомических и иных **исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия** заболевания. | 1. Знать основные методы иммунодиагностики, методы оценки иммунного статуса. | 1. Уметь обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования.<br>2. Уметь интерпретировать результаты оценки иммунного статуса. | 1. Владеть навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов иммунологического обследования. |

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

| Семестр | Наименование разделов дисциплины | Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем в часах, в том числе | | Самостоя тель-ная работа, в том числе консульт ации |
|---|---|---|---|---|

| | | Лекции | Практические занятия | Семинарские занятия | Лабораторные занятия | Клинические практические занятия | Групповые консультации | КСР | Самостоятельная работа, в том числе индивидуальные консультации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Раздел 1. Структура и функции системы иммунитета | 8 | 16 | | | | | | 25 |
| 4 | Раздел 2. Современные методы исследования в иммунологии | 2 | 2 | | | | | | 10 |
| 4 | Раздел 3. Болезни иммунной системы. Иммунодиагностика | 6 | 14 | | | | | | 21 |
| 4 | Промежуточная аттестация: зачет | | | | | | | | |
| | Итого по дисциплине: | 16 | 32 | | | | | 4 | 56 |
| | Часов 108 Зач. ед. 3 | | | | | | | | |

## 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

| Код компетенций | Наименование разделов и тем дисциплины | Краткое содержание разделов и тем |
|---|---|---|
| 4 семестр | | |
| **Раздел 1.Структура и функции системы иммунитета** | | |
| ОК-1<br>ОПК-9<br>ПК-5 | Тема 1. Система иммунитета | Структурно-функциональная организация. Центральные и периферические органы иммунной системы. Иммунопоэз и иммуногенез. Роль тимуса в иммунной системе, возрастные особенности. Иммунные процессы в слизистых и кожных покровах. Понятие о гемопоэтической стволовой клетке. Основные клеточные элементы иммунной системы: лимфоциты и их субпопуляции, антиген-представляющие клетки. Миграция и рециркуляция клеток иммунной системы. Стадии развития Т- и В-лимфоцитов. Положительная и негативная селекция в тимусе и костном мозге. Понятие о дифференцировочных маркерах (CD номенклатура). |
| ОК-1<br>ОПК-9<br>ПК-5 | Тема 2. Врожденный иммунитет | Определение. Клеточные факторы врожденного иммунитета: макрофаги, нейтрофилы, дендритные клетки, NK клетки, тучные клетки. Гуморальные факторы врожденного иммунитета: комплемент, интерфероны, цитокины, хемокины, катионные противо-микробные пептиды. Рецепторы врожденного иммунитета. Понятие о паттерн-распознающих рецепторах и их роли в физиологических и |

| | | |
|---|---|---|
| | | патологических реакциях врожденного иммунитета. Фагоцитоз, дыхательный взрыв, миграция, хемотаксис. NK-клетки и их мишени. |
| ОК-1<br>ОПК-9<br>ПК-5 | Тема 3. Антигены, антитела | Антигены, определение, свойства. Антитела, определение, разновидности. Структура и функции иммуноглобулинов. |
| ОК-1<br>ОПК-9<br>ПК-5 | Тема 4. Адаптивный иммунитет | Определение. Характеристика Т-лимфоцитов,субпопуляции Т-лимфоцитов: Th1, Th2, Th17, Т-регуляторные, Т-цитотоксические. Стадии иммунного ответа: презентация и распознавание антигена, активация, дифференцировка, эффекторная стадия. Межклеточные взаимодействия, как основа функционирования иммунной системы. Феномен «двойного распознавания». Иммунологический синапс. Клеточная цитотоксичность. Апоптоз. Характеристика В-лимфоцитов. Антителогенез. Физико-химические и функциональные свойства антител, классы и подклассы антител. Иммунологическая память. Реакции адаптивного иммунитета в противомикробном, противо-опухолевом, трансплантационном иммунитете. |
| ОК-1<br>ОПК-9<br>ПК-5 | Тема 5. Система цитокинов | Классификация цитокинов (интер-лейкины, интерфероны, колоние-стимулирующие факторы, факторы роста, хемокины, факторы некроза опухоли). Цитокины про- и противовоспалительной природы. Роль цитокинов Th1 и Th2 клеток в регуляции дифференцировки и репарации в норме и при патологии. Цитокины и апоптоз. Цитокины в иммунопатогенезе различных заболеваний. |
| ОК-1<br>ОПК-9<br>ПК-5 | Тема 6. Типы иммунопатологических реакций | Иммунопатологические реакции по ДжеллуКумбсу (анафилактический, цитотоксический, иммунокомплексный, гиперчувствительности замедленного типа). |
| ОК-1<br>ОПК-9<br>ПК-5 | Тема 7. Основы иммуногенетики | HLA система человека, организация. Понятие о генах и антигенах гистосовместимости. Роль молекул HLA в межклеточных взаимодействиях. Биологическое значение HLA системы. HLA, трансплантация, связь с болезнями. |
| ОК-1<br>ОПК-9<br>ПК-5 | Тема 8. Возрастная иммунология | Критические периоды функционирования иммунной системы на постнатальном этапе. Период беременности. Климактерический период и старение. |
| **Раздел 2. Современные методы исследования в иммунологии** | | |
| ОК-1<br>ОПК-9<br>ПК-5 | Тема 9. Современные методы исследования в иммунологии | Объекты и методы иммунологических исследований<br>Проточная цитофлуометрия<br>Полимеразная цепная реакция |

| | | |
|---|---|---|
| | | Простые и сложные серологические реакции (Реакция агглютинации, Иммуноферментный анализ, Реакция иммунофлюоресценции, Реакция связывания комплемента) |
| ОПК-9<br>ПК-5 | Тема 10.<br>Иммунограмма в клинической практике. | Организация иммунологической лаборатории. Показания к назначению иммунологического обследования. Оценка системы фагоцитоза. Фенотипирование клеток иммунной системы, проточная цитофлуориметрия. Определение зрелых Т-лимфоцитов (CD3+), Т-хелперов (CD4+), Т-цитотоксических лимфоцитов (CD8+), активированных Т-лимфоцитов (HLADR+), В-лимфоцитов (CD19+, CD20+), NK-клеток (CD16+, CD56+), Т-NK-клеток (CD3+CD16+). Методы определения иммуноглобулинов.<br>Особенности иммунного статуса при инфекциях, аутоиммунных и лимфопролиферативных заболеваниях. |
| **Раздел 3. Болезни иммунной системы. Иммунодиагностика** | | |
| ОПК-9<br>ПК-5 | Тема 11. Первичные иммунодефициты | Комбинированные иммунодефициты (Х-сцепленная ТКИН). Иммунодефициты с преимущественным нарушением антител (наследственная гипогаммаглобулинемия, общая вариабельная иммунная недостаточность, селективный дефицит IgA). Врожденные дефекты фагоцитоза (хроническая гранулематозная болезнь). Врожденные дефекты комплемента (наследственный ангионевротический отек Квинке). |
| ОПК-9<br>ПК-5 | Тема 12. Вторичные иммунодефициты | Этиология, патогенез, клинические проявления, иммунодиагностика. |
| ОПК-9<br>ПК-5 | Тема 13. ВИЧ-инфекция | Клиническая классификация. Этиология. Патогенез, клинические проявления, диагностика, лечение, профилактика. |
| ОПК-9<br>ПК-5 | Тема 14.<br>Аутоиммунные заболевания | Клиническая классификация. Этиопатогенез, клинические проявления, диагностика, лечение. |