Иммунология (Модуль №2 Клиническая иммунология)

|  |
| --- |
| МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИфедеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»Министерства здравоохранения Российской Федерации |

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Архангельск, 2020

**3 курс**

**Занятие № 1.**

**1.Тема занятия, его цели и задачи**

 **«**Структурно-функциональная организация иммунной системы. Функциональная характеристика иммунокомпетентных клеток и ее оценки **».**

 **Цель**. Изучить клетки, ткани и органы иммунной системы. Познакомиться с иммуннокомпетентными клетками. Познакомиться с функциями иммуннокомпетентных клеток. Научиться технике проведения иммунологического метода диагностики

 **Задачи**

 1. Определение значения иммунной системы и иммуннокомпетентных клеток

 2. Освоить методы подсчета формулы крови и лейкоцитов в камере Горяева

1. **Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы** (перечень понятий).

Иммунология, иммунитет, клетки иммунной системы, центральные ипериферические органы иммунитета, иммунокомпетентные клеткиТ- и В-лимфоциты, NK-натуральные киллеры, антигенпрезентирующие клетки (моноцитарно-макрофагальные клетки),

медиаторные клетки.

1. **Вопросы к занятию**

 1. Центральные органы иммунной системы: костный мозг, тимус, сумка Фабрициуса. Строение органов и их характеристика. Роль в развитии и селекции лимфоцитов.

 2. Периферические органы иммунной системы: лимфатические узлы, селезенка, лимфоидные ткани, ассоциированные со слизистыми покровами. Строение органов и их характеристика.

 3. Роль в иммунитете селезенки, лимфатических узлов, миндалин, пейеровых бляшек.

 4. Слизистые ткани и кожа, их место в иммунной системе.

5. Стволовая кроветворная клетка. Происхождение, характеристика, маркеры, циркуляция в организме.

6. Т-лимфоциты. Определение, характеристика, маркеры, рецепторы и их роль, распределение в организме.

7. В-лимфоциты. Определение, характеристика, маркеры, рецепторы. Стадии развития В-лимфоцитов.

8. Естественные киллеры (NK-клетки). Характеристика, маркеры, рецепторы. Происхождение, основные этапы развития в костном мозге и на периферии.

9. Моноцитарно-макрофагальные клетки. Характеристика, маркеры, рецепторы. Роль в иммунных процессах. Этапы развития: костномозговой, циркуляторный, тканевой. Функциональные свойства макрофагов.

 10. Дендритные клетки. Характеристика, рецепторы, маркеры, распределение в организме.

11. Медиаторные клетки в иммунном ответе. Нейтрофилы. Эозинофилы. Тучные клетки и базофилы. Роль фибробластов, эндотелия, тромбоцитов, эритроцитов и других нелимфоидных клеток в иммунных процессах

**4. Вопросы для самоконтроля**

 1. Иммунная система. Иммунитет.

 2. Центральные и периферические органы иммунитета.

 3. Иммунокомпитентные клетки.

 4. Апоптоз и некроз.

 5. Филогенез и онтогенез иммунной системы

 6. Иммунокомпетентные клетки.

 7. Лимфоциты Т-и В-.

 8. Натуральные киллеры.

 9. Антигенпрезентирующие клетки. Моноциты и макрофаги.

 10. Нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, тучные клетки, фибробласты эндотелия, тромбоциты и эритроциты.

**5. Основная и дополнительная литература к теме**

Представлена в рабочей программе, стр.7-8.

**6. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

Подготовка к лабораторной работе

**Лабораторная работа: Подсчет формулы крови.**

1. Приготовить мазок из крови с гепарином методом «стекло по стеклу».
2. Подсушить.
3. Зафиксировать смесью Никифорова.
4. Окрасить по Романовскому.
5. Подсчитать формулу: палочкоядерные и сегментоядерные нейтрофилы, эозинофилы, моноциты, лимфоциты, плазмоциты, базофилы.

 Нормы лейкоцитарной формулы крови:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Базофилы** | **Эозинофилы** | **Нейтрофилы** |
|  |  |  | **Общие** | **Сегменто-ядерные** | **Палочко-ядерные** |
| В % | 0 – 1 % | 1 – 4 % | 5 58 – 73 % | 57 – 67 % | 1 – 6 % |
| В пересчете х 109 кл/л | 0 – 0,2 | 0 -0,45 | 1,8 – 7,7 | 1,8 – 7,0 | 0 -0,7 |
| Абсолютные числа | 30 – 40 | 180 - 200 |  | 4020 - 5040 | 240 – 320 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Моноциты** | **Плазмоциты** | **Лимфоциты** | **Лейкоциты** | **Эритроциты** |
| В % | 4 – 8 % | 0 – 0,5 % | 23 – 40 % |  |  |
| В пересчете х 109 кл/л | 0 – 0,8 |  | 1,0 – 4,8 |  |  |
| Абслютные Числа | 360 – 640 |  | 1800 - 2400 | 6000-8000 | 4,5 – 5 мм в 1 куб. мм |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Ретикулоциты** | **Тромбоциты** | **Гемоглобин** | **Цветной показатель** |
| В 1 куб. мм | 0,6 – 0,8 | 250 – 400 тысяч | 80 - 100 | 0,8 – 1 |

**Подсчет формулы крови по мазку.**

1. На предметное стекло наносим каплю крови с гепарином. В каплю ставим ребром

под углом сошлифованное стекло и проводим стеклом по стеклу, распределяя каплю

крови по поверхности предметного стекла как можно более равномерно.

2. Подсушиваем мазки.

3. Фиксируем смесью Никифорова в течение 20 минут.

4. Окрашиваем по Романовскому.

 Окраска по Романовскому:

1). На стаканчик 50 мл: 45 мл воды +5 мл краски Романовского.

2). На ванночку 250 мл: 225 мл воды+25 мл краски Романовского.

3). На пробирку 10 мл: 9 мл воды+1 мл краски Романовского.

 4). Держать мазок 30-40 минут, если краска свежая.

5). Обмыть проточной водой.

5. Далее подсчитываем формулу крови с помощью микроскопии.

 Определяются: лимфоциты (Л), моноциты (М), базофилы (Б),

 сегментоядерные нейтрофилы (С),

 палочкоядерные нейтрофилы (П).

 Подсчет производится на 100 клеток в поле зрения.

 Содержание форменных элементов определяется в процентах. Например,

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Л | Л | Э | П | Л | Л | Л | Л | М | Л |
| Л | Л | Л | Б | П | П | С | Л | Л | Л |
| Л | Л | Л | П | Л | Л | С | Л | Л | Л |
| Л | Л | Л | Л | Л | Л | Л | Л | Л | Э |
| Л | С | Л | Л | Л | С | Л | Л | Л | П |
| Л | Л | Л | П | Л | Л | Л | Л | С | Л |
| Л | Л | С | Л | Л | Л | П | Л | Л | Л |
| Л | Л | Л | Л | П | Л | Л | Л | П | Л |
| Л | Л | Л | Л | С | Л | Л | Л | С | Л |
| Э | Л | Л | Л | Б | Л | Л | Л | С | Л |

Лимфоцитов - 76%; Базофилов - 2%; Палочкоядерных нейтрофилов - 9%; Сегментоядерных нейтрофилов - 9%; Моноцитов - 1%; Эозинофилов - 3%;

Для перерасчета процентов в абсолютные числа необходимо воспользоваться результатами лейкоцитоза. Например, лейкоцитов составил 5,7х109 кл/л.

Тогда абсолютное число лифоцитов составит:

5,7 х 76 (%)= 4,33х109 кл/л.

 100

Аналогичным образом делается перерасчет остальных клеток крови.

Ответ по формуле крови выдается в относительных (%) и абсолютных (7х109 кл/л) цифрах.

**6.Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
| 1. Иммунная система. Иммунитет.2. Лимфоциты крови  | Написание конспекта по учебной литературе. |

**Занятие № 2.**

**1. Тема занятия, его цели и задачи**

 **«**Иммунный ответ. Межклеточные взаимодействия в иммунной системе.

Функционирование иммунокомпетентных клеток**»**

 **Цель-** Изучить межклеточные взаимодействия в иммунной системе. Рецепторы и маркеры клеток иммунной системы.

 **Задачи**

 1. Определение значения иммунной системы и иммуннокомпетентных клеток

 2. Изучить роль рецепторов, маркеров, адгезивных молекул, хемокинов и медиаторов в межклеточном взаимодействии ИКК.

**2. Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы** (перечень понятий).

Взаимодействие иммунокомпетентных клеток, адгезивные молекулы, хемокины,медиаторы,

**3. Вопросы к занятию**

 1. Физико-химическая структура рецепторов Т- и В-лимфоцитов, методы идентификации. Ко-рецепторы. Суперсемейство иммуноглобулинов. Т-клеточный рецепторный комплекс, строение, разнообразие.

 2. Функциональная роль. В-клеточный рецепторный комплекс, строение, разнообразие. Функциональная роль. Значение в иммунных реакциях.

 3. Адгезивные молекулы, классификация, характеристика интегринов, селектинов, молекул иммуноглобулинового суперсемейства и других. Значение в миграции, развитии и взаимодействии клеток иммунной системы.

 4. Межклеточные взаимодействия в иммунной системе. Трехклеточная схема взаимодействия клеток. Роль рецепторов во взаимодействии.

 5. Функционирование иммунокомпетентных клеток: распознавание, активация, пролиферация, дифференцировка, регуляция. Переработка, транспортировки, представление антигена специализированными антигенпредставляющими клетками. Внутриклеточная переработка антигенов, роль ферментов.

 6. Механизм образования комплекса пептид-молекула ГКГС. Пути представления антигенных пептидов на поверхность клетки. Значение молекул ГКГС 1 и 2 класса.

**4. Вопросы для самоконтроля**

 1.Маркеры и рецепторы Т-лимфоцитов

 2. Маркеры и рецепторы В-лимфоцитов.

 3. Адгезивные молекулы: интегрины, селектины, молекулы иммуноглобулинов.

 4.Взаимодействие клеток в иммунном ответе.

 5.Функционирование ИКК.

**5. Основная и дополнительная литература к теме**

 Представлена в рабочей программе, стр.7-8.

**6.Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
| 1. Взаимодействие клеток в иммунном ответе. | Написание конспекта по учебной литературе. |

**Занятие № 3.**

**1.Тема занятия, его цели и задачи**

 «Процессы активации, пролиферации и дифференцировки. Современные методы оценки способности иммунокомпетентных клеток к дифференцировке, распознаванию, активации, пролиферации, регуляции. Гуморальный и клеточный иммунный ответ»

**Цель -**изучить механизмы активации, пролиферации и дифференцировки ИКК, Механизмы гуморального и клеточного иммунного ответа

 **Задачи**

 1. Определение значения активации иммуннокомпетентных клеток

 2. Определение пролиферации ИКК.

 3. Определение дифференцировки ИКК

 4. Понимание механизмов адаптивного иммунного ответа (гуморальный и клеточный).

**2. Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы** (перечень понятий).

Активация ИКК, Пролиферация ИКК, Дифференцировка ИКК

**3. Вопросы к занятию**

 1. Активация клеток иммунной системы:Т-, В-лимфоцитов, фагоцитов. Природа активирующих сигналов, механизмы их трансдукции. Значение ионов, белков, цитокинов в развитии процесса.

 2. Пролиферативная способность иммунокомпетентных клеток. Факторы роста и дифференцировки. Клеточные перестройки в процессе бласттрансфоомации под влиянием митогена и антигена.

 3. Пути дифференцировки иммунокомпетентных клеток. Дифференцировочные маркеры.

 4. Эффекторные клетки. Роль цитокинов на различных этапах развития. Современные представления об иммунорегуляторных клетках Т-, В-лимфоциты, моноцитарно-макрофагальные и др.). Регуляторная активность Т-хелперов 1 и 2 типа, их цитокинов. Регуляторная активность лимфоцитов с супрессорной функцией.

 5. Современные методы оценки способности иммунокомпетентных клеток к дифференцировке, распознаванию, активации, пролиферации, регуляции

**4. Вопросы для самоконтроля**

 1. Активация клеток в иммунном ответе.

 2. Пролиферативные возможности ИКК..

 3. Дифференцировка ИКК.

 4. Иммунорегуляторные клетки.

 5. Оценка способности ИКК к пролиферации, активации и дифференцировке.

**5. Основная и дополнительная литература к теме**

Представлена в рабочей программе, стр.7-8.

**6.Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
| 1. Иммунорегуляторные клетки. | Написание конспекта по учебной литературе. |

**Занятие № 4.**

**1.Тема занятия, его цели и задачи**

«Факторы врожденного иммунитета: фагоцитоз, гуморальные факторы. Нейроиммуноэндокринные взаимодействия»

**Цель -** изучить факторы врожденного иммунитета и взаимоотношения между компонентами нервной, эндокринной и иммунной системами.

 **Задачи:**

 1. Оценить роль гуморальных неспецифических факторов и фагоцитоза

 2. Оценить роль нейропептидов и гормонов в регуляции функции ИКК

 3. Действие цитокинов в нейроэндокринно-регуляторных механизмах функционирования ИС.

**2. Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы** (перечень понятий).

Фагоцитоз, система комплемента,, нейропептиды и гормоны, рецепторы гормонов и нейропептидов, цитоцины, регуляция

**3. Вопросы к занятию**

 1. Типы фагоцитов. Этапы фагоцитоза. Незавершенный и внешний фагоцитоз.

 2. Система комплемента. Пути активации : классический, альтернативный и лектиновый.

 3. Взаимоотношения между компонентами нервной, эндокринной, иммунной системами.

 4. Роль нейропептидов и гормонов в регуляции функции клеток иммунной системы.

5. Рецепторы гормонов и нейропептидов.

6. Глюкокортикоиды и иммунный ответ.

7. Действие цитокинов.

8. Циркадные ритмы в иммунной системе.

9. Иммунитет и стресс

**4. Вопросы для самоконтроля**

 1.Фагоцитоз.

 2. Система комплемента. Механизмы активации. Биологическая роль.

 3. Регуляторные механизмы нейро-эндокринно-иммунного взаимодействия.

 4. Нейропептиды и гормоны в регуляции ИС.

 5. Цитокины, определение, продукция и функциональная активность..

 6. Иммунитет и стресс.

**5. Основная и дополнительная литература к теме**

Представлена в рабочей программе, стр.7-8.

**6.Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
| 1. Фагоцитоз.2. Иммунитет и стресс. | Написание конспекта по учебной литературе. |

**Занятие № 5.**

**1.Тема занятия, его цели и задачи**

«Особенности противоинфекционного иммунитета »

 **Цель –** изучить особенности формирования противоинфекционного иммунитета.

 **Задачи**

 1. Освоить механизмы гуморального иммунного ответа

 2. Освоить механизмы клеточного иммунного ответа.

 3. Оценить роль неспецифических факторов в противоинфекционном иммунитете.

**2. Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы** (перечень понятий).

Антибактериальный иммунитет, противовирусный иммунитет, противогрибковый иммунитет, противопаразитарный иммунитет

**3. Вопросы к занятию**

 1. Механизм антибактериального иммунитета, противостояние бактерий иммунной защите хозяина

 2. Механизм противовирусной защиты, противостояние вирусов иммунной защите хозяина

 3. Механизм противопаразитарного иммунитета, противостояние паразитов иммунной защите хозяина.

 4. Механизм противогрибкового иммунитета, особенности

**4. Вопросы для самоконтроля**

 1. Неспецифические факторы иммунного ответа.

 2. Клеточный иммунитет

 3. Гуморальный иммунитет.

 4. Противостояние бактерий, вирусов, грибов и паразитов иммунным механизмам.

**5. Основная и дополнительная литература к теме**

Представлена в рабочей программе, стр.7-8.

**6.Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
| 1. Фагоцитоз2. Иммунитет. | Написание конспекта по учебной литературе. |

**Занятие № 6.**

**1.Тема занятия, его цели и задачи**

«Противоопухолевый иммунитет. Трансплантационный иммунитет».

 **Цель -** изучить механизмы противоопухолевой защиты и иммунные механизмы при трансплантации органов и тканей. Научиться технике проведения иммунологического метода диагностики

 **Задачи**

 1.Определение значения иммунной системы и иммуннокомпетентных клеток в осуществлении противоопухолевой защиты.

 2. Изучить механизмы реакции отторжения трансплантата и трансплантат против хозяина.

**2. Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы** (перечень понятий).

 Антигены главного комплекса гистосовместимости I и II класса, реакции отторжения трансплантата, механизм противоопухолевой защиты

**3. Вопросы к занятию**

 1. Противоопухолевые антигены.

 2. Факторы, способствующие развитию опухоли

 3. Механизм противоопухолевой защиты

 4. Противостояние опухоли иммунной системе хозяина

 5. Методы иммунодиагностики в онкологии

 6. Виды трансплантации.

 7. Подбор донора для трансплантации, иммунные подходы, HLA- антигены.

 8. Механизм трансплантационного иммунитета. Реакция отторжения трансплантата.

 9. Реакция трансплантат против хозяина

 10. Иммунотерапия при трансплантации

**4. Вопросы для самоконтроля**

 1. Характеристика опухолевых антигенов.

 2. Роль естественных киллеров и Т- лимфоцитов.

 3. Ускользание опухоли от иммунного надзора.

 4. Механизм противоопухолевого иммунитета.

 5. Иммунотерапия при опухолях.

 6.Трансплантационный иммунитет.

 7. Механизм отторжения трансплантата

 8.Трансплантат против хозяина

 9. Пути преодоления реакции отторжения трансплантата

 10.Возможные осложнения при иммунотерапии

**5. Основная и дополнительная литература к теме**

Представлена в рабочей программе, стр.7-8.

**6. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
| 1. Противоопухолевый иммунитет | Подготовка докладов на семинарах и практических занятиях |
| 2. Трансплантационный иммунитет | Подготовка докладов на семинарах и практических занятиях- |

**V курс**

**Занятие № 1.**

**1.Тема занятия, его цели и задачи**

 «Физиология иммунной системы. Возрастные особенности иммунологической

реактивности. Типы иммунных реакций. Методы современной иммунодиагностики»

**Цель:** изучить возрастные особенности иммунологической реактивности, методы современной иммунодиагностики.

 **Задачи:**

 1. Оценить возрастные особенности становления и функционирования иммунной системы;

 2. Дать характеристику типов иммунных реакций.

 3. Представить основные методы современной иммунодиагностики.

**2. Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы** (перечень понятий).

Иммуносупрессия, плацента, иммунное бесплодие, резус-конфликт.

**3. Вопросы к занятию**

 1. Механизм формирования супрессии против антигенов плода, роль плаценты.

 2. Формирование иммунной системы плода.

 3. Развитие иммунной системы ребенка.

**4. Вопросы для самоконтроля**

1. Иммунные механизмы, способствующие вынашиванию беременности.

 2. Роль трофобласта и плаценты.

 3. Формирование иммунной системы плода.

 4. Возрастные особенности функционирования иммунной системы.

**5. Основная и дополнительная литература к теме**

Представлена в рабочей программе, стр.7-8.

**6. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
| 1. Иммунология репродукции.  | Подготовка докладов на семинарах и практических занятиях |
| 2. Возрастная иммунология | Подготовка докладов на семинарах и практических занятиях |

**Занятие № 2**

**1.Тема занятия, его цели и задачи** «Иммунодефициты»

**Цель:** изучить современные научные достижения в области иммунопатологии, возможность использования иммунных методов в диагностике иммунодефицитов

**Задачи:**

 1. Дать характеристику иммунодефицитов (ИД) в зависимости от уровня

иммунного нарушения.

 2. Дать характеристику нозологических форм ИДС Т- и В-звена системы

комплемента, системы фагоцитоза

 3. Дать характеристику и применение современных методов

иммунодиагностики 1 и 2 уровня при иммунодефицитах.

 4. Дать характеристику и применение современных методов молекулярной

иммунологии (определение CD-маркеров, цитокинов, лимфокинов) при диагностике ИД.

 5. Дать характеристику основных принципов иммунодиагностики и иммунотерапии.

**2. Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы** (перечень понятий).

Иммунодефициты первичные и вторичные, Т-звено ИС, В-звено ИС, система комплемента, система фагоцитоза, диагностика.

**3. Вопросы к занятию**

1. Классификация иммунодефицитов.

 2. Первичные иммунодефициты

 3. Вторичные иммунодефициты

 4. Нозологические формы ИДС Т- и В-клеточного звена системы комплемента

 5. Нозологические формы ИДС Т- и В-клеточного звена системы фагоцитоза

 6. Клинические синдромы иммунодефицитов

 7. Методы диагностики иммунодефицитов

 8. Принципы иммунотерапии иммунодефицитов

**4. Вопросы для самоконтроля**

 1. Лимфопоэз, миелопоэз.

 2. Этапы дифференцировки и созревания ИКК.

 3. Классификация иммунодефицитов.

 4. Клинические синдромы иммунодефицитов.

 5. Иммунодиагностика иммунодефицитов.

 6. Иммунотерапия иммунодефицитов.

**5. Основная и дополнительная литература к теме**

 Представлена в рабочей программе, стр.7-8.

**6. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
| 1. Первичные иммунодефициты  | Подготовка докладов на семинарах и практических занятиях |
| 2. Вторичные иммунодефициты | Подготовка докладов на семинарах и практических занятиях |

**Занятие № 3**

**1.Тема занятия, его цели и задачи**

«Аллергия. Принципы диагностики аллергических заболеваний. Методы

 аллергодиагностики. Терапия аллергических заболеваний»

**Цель:** изучить современные научные достижения в области аллергологии и терапии аллергических заболеваний, возможность использования иммунных методов в диагностике аллергических заболеваний

**Задачи:**

 1. Изучить механизмы иммунного повреждения по Джеллу-Кумбсу.

 2. Показать основные принципы диагностики аллергических заболеваний.

 3. Дать характеристику методов аллергодиагностики.

 4. Дать характеристику и применение современных методов молекулярной

иммунологии (определение CD-маркеров, цитокинов, лимфокинов) при аллергии.

 5. Раскрыть основные методы терапии аллергических заболеваний.

 **2. Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы** (перечень понятий).

Реагины, цитотоксины, иммунные комплексы, Т-эффекторы. Аллергические пробы, аллергодиагностика invitro.Атопия, анафилаксия, пищевая аллергия. Идиосинкразия, контактные аллергии, аллергодиагностика.

**3. Вопросы к занятию**

 1. Аллергены, классификация.

 2. Аллергические реакции по Джеллу-Кумбсу.

 3. Реагиновый механизм повреждения.

 4. Цитотоксический механизм повреждения.

 5. Болезни иммунных комплексов.

 6. Т-клеточная аллергия.

 7. Методы аллергодиагностики.

 8. Классификация аллергических заболеваний.

 9. Атопия и анафилаксия.

 10. Аллергический конъюнктивит.

 11. Аллергический ринит.

 12. Бронхиальная астма.

 13. Пищевая аллергия.

 14. Крапивница.

 15. Контактный дерматит.

 16. Современные методы иммунодиагностики и иммунотерапии.

**4. Вопросы для самоконтроля**

 1. Типы аллергических реакций, механизм.

 2. Аллергия, связанная с антителами.

 3. Аллергия, связанная с Т-клеточным иммунитетом.

 4. Принципы диагностики аллергических заболеваний.

 5. Методы диагностики аллергических заболеваний.

 6. Болезни иммунных комплексов.

**5. Основная и дополнительная литература к теме**

Представлена в рабочей программе, стр.7-8.

**6. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
| Аллергические реакции  | Подготовка докладов на семинарах и практических занятиях |
| Бронхиальная астма | Подготовка докладов на семинарах и практических занятиях |
| Гломерулонефрит | Подготовка докладов на семинарах и практических занятиях |
| Инфекционная аллергия | Подготовка докладов на семинарах и практических занятиях |

**Занятие № 4**

**1.Тема занятия, его цели и задачи**

«Аутоиммунные и лимфопролиферативные заболевания»

 **Цель:** изучить современные научные достижения в области иммунопатологии, возможность использования иммунных методов в диагностике аутоиммунных и лимфопролиферативных заболеваний.

 **Задачи:**

 1.Изучить механизмы аутоиммунных и лимфопролиферативных заболеваний

 2. Дать характеристику и применение современных методов иммунодиагностики 1 и 2 уровня при аутоиммунных и лимфопролиферативных заболеваниях.

 3. Дать характеристику и применение современных методов молекулярной иммунологии (определение CD-маркеров, цитокинов, лимфокинов) при иммунопатологии.

**2. Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы** (перечень понятий).

Системные и органоспецифические аутоиммунные заболевания, механизмы аутоиммунных заболеваний, нарушение дифференцировки ИКК при развитии лимфопролиферативных заболеваний, моноклональные антитела в диагностике лимфопролиферативных заболеваний, классификация лимфопролиферативных заболеваний, лимфолейкоз, лимфомы, миеломная болезнь, иммунодиагностика и иммунотерапия лимфопролиферативных заболеваний

**3. Вопросы к занятию**

 1. Механизмы развития аутоиммунной патологии.

 2. Классификация аутоиммунных заболеваний

 3. Органоспецифические и смешанные аутоиммунные заболевания

 4. Системные аутоиммунные заболевания

 5. Методы иммунодиагностики аутоиммунной патологии

 6. Классификация лимфопролиферативных заболеваний.

 7. Лейкозы.

 8. Лимфомы.

 9. Множественная миелома.

 10. Болезни тяжелых и легких цепей иммуноглобулинов.

 11. Макроглобулинемия Вальденстрема.

 12. Иммунодиагностика и иммунотерапия лимфопролиферативных заболеваний

**4. Вопросы для самоконтроля**

 1. Механизмы пролиферации иммунных клеток.

 2. Острый лимфолейкоз .

 3. Лимфомы Ходжкина.

 4. Парапротеинемии. Макроглобулинемия Вальденстрема

**5. Основная и дополнительная литература к теме**

Представлена в рабочей программе, стр.7-8.

**6. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
| 1. Аутоиммунные заболевания  | Подготовка докладов на семинарах и практических занятиях |
| 2. Лимфопролиферативные заболевания (лейкозы и лимфомы) | Подготовка докладов на семинарах и практических занятиях |
| 3. Макроглобулинемия Вальденстрема | Подготовка докладов на семинарах и практических занятиях |

**Занятие № 5**

**1. Тема занятия, его цели и задачи** «Иммунопрофилактика и Иммунотерапия »

 **Цель:** изучить современные научные достижения в области иммунопрофилактики и иммунотерапии

 **Задачи:**

 1. Дать характеристику современных вакцин.

 2. Способы получения вакцинных препаратов.

 3. Основы иммунотерапии.

 4. Дать характеристику понятий иммуномодуляция, иммуностимуляция,

иммуносупрессия. Иммунореабилитация.

 5. Дать характеристику и применение современных иммунопрепаратов для

лечения.

**2. Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы** (перечень понятий).

Антигены, вакцины, генная инженерия, календарь прививок, моноклональные антитела, иммуноглобулины и сыворотки, цитокины, принципы генной иммунотерапии

**3. Вопросы к занятию**

 1. История развития вакцинологии.

 2. Способы получения вакцин

 3. Виды вакцин

 4. Методы генной инженерии в получении современных вакцин.

 5. Календарь прививок

 6. Получение сывороток и иммуноглобулинов для лечения.

 7. Получение и использование моноклональных антител в иммунотерапии

 8. Принципы иммунотерапии (иммуномодуляторы)

**4. Вопросы для самоконтроля**

 1. Иммунная система. Иммунитет.

 2. Иммунопрофилактика.

 3. Использование вакцин для лечения.

 4. Проведение прививок по эпидемиологическим показаниям.

 5. Иммунная терапия. Виды.

 6. Принципы иммуносупрессивной терапии.

 7. Получение и использование иммунотоксинов.

 8. Использование цитокинотерапии.

**5. Основная и дополнительная литература к теме**

Представлена в рабочей программе, стр.7-8.

**6. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
| Проведение прививок по эпидемиологическим показаниям | Подготовка докладов на семинарах и практических занятиях |