

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Ивановская государственная медицинская академия  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»



Проректор по последипломному  
образованию и клинической работе,  
/ В.В. Полозов/

«~~28~~» июня 20 20 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины по выбору «Современные аспекты клинической иммунологии»**

**Уровень высшего образования:** подготовка кадров высшей квалификации

**Тип образовательной программы:** программа ординатуры

**Специальность:** 31.08.13 Детская кардиология

**Присваиваемая квалификация:** Врач – детский кардиолог

**Форма обучения:** очная

**Срок освоения образовательной программы:** 2 года

**Код дисциплины:** Б1.В.ДВ.1.2

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.13 Детская кардиология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), с учётом рекомендаций примерной основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы ординатуры по специальности Детская кардиология.

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель:** подготовка квалифицированного врача детского кардиолога, обладающего системой профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности.

#### **Задачи:**

1. сформировать системный подход к оценке состояния здоровья человека, своевременной диагностике патологических процессов на основе теоретических знаний об иммунной системе, возрастных особенностей ее становления; аллергических реакциях организма;
2. сформировать готовность анализировать результаты современных иммунологических и аллергологических технологий;
3. сформировать готовность к использованию на практике методов иммунологического исследования в различных сферах профессиональной деятельности.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Современные аспекты клинической иммунологии» относится к Блоку «Дисциплины (модули), вариативной части программы ординатуры, установленной Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГСО ВО) по специальности 31.08.13 Детская кардиология.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующей профессиональной (ПК) компетенции:

готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5).

### **В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:**

#### **1. 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 (ПК-5);
- методы оценки иммунного статуса, иммунопатогенез, диагностику основных заболеваний иммунной системы человека, виды и показания к иммуноотропной терапии (ПК-5)
- виды иммунных патологий, их классификацию, диагностику и дифференциальную диагностику, этиологию и патогенез (ПК-5);
- современные методы лечения и профилактики иммунопатологий, препараты, применяющиеся в иммунологической и аллергологической практике (ПК-5).

## 2. Уметь:

- охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, медиаторную роль цитокинов (ПК-5);
- проводить иммунологическую диагностику (ПК-5);
- интерпретировать результаты основных диагностических аллергологических проб (ПК-5).

## 3. Владеть:

- алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза (ПК-5).

### Перечень практических навыков:

- овладеть навыками иммунологического анализа клинических симптомов и синдромов;
- давать оценку состояния иммунитета организма по состоянию барьерных тканей, периферических органов иммунной системы, по показателям иммунограммы.

### 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часов.

| Общая трудоемкость |         | Количество часов  |        |          |                      | Внеаудиторная самостоятельная работа | Форма контроля |
|--------------------|---------|-------------------|--------|----------|----------------------|--------------------------------------|----------------|
| в ЗЕ               | в часах | Контактная работа |        |          | Практические занятия |                                      |                |
|                    |         | Всего             | Лекции | Семинары |                      |                                      |                |
| 4                  | 144     | 96                | 8      | 40       | 48                   | 48                                   | Зачет          |

**Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций**

| Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем  | Всего часов на контактную работу | Контактная работа |          |                      | Внеаудиторная самостоятельная работа | Итого часов | Формируемые компетенции | Образовательные технологии |               | Формы текущего контроля |
|---|----------------------------------|-------------------|----------|----------------------|--------------------------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|---------------|-------------------------|
|   |                                  | Лекции            | Семинары | Практические занятия |                                      |             |                         | традиционные               | интерактивные |                         |
|   |                                  |                   |          |                      |                                      |             |                         |                            |               |                         |
| 1 Патологические состояния иммунной системы.  | 8                                | 8                 |          |                      |                                      | 8           | +                       |                            |               |                         |
| 2.Механизмы иммунодефицитных состояний: первичные и вторичные иммунодефицитные состояния. | 16                               | -                 | 16       | -                    | 12                                   | 28          | +                       | С                          | РКС           | С, СЗ                   |
| 3. Иммунные механизмы повреждений тканей. Реагиновый тип повреждения.                     | 24                               | -                 | 24       | -                    | 12                                   | 36          | +                       | С                          | РКС           | С, СЗ                   |
| 4. Иммунные повреждения. II и III типы повреждения.                                       | 24                               | -                 | -        | 24                   | 12                                   | 36          | +                       | С, РКС                     | МШ            | СЗ                      |
| 5. Аутоиммунизация и аутоиммунные болезни. IV тип повреждения. Зачет.                     | 24                               | -                 | -        | 24                   | 12                                   | 36          | +                       | РКС, С                     | ММГ, Р, КС    | Т, С, СЗ                |
| <b>ИТОГО:</b>   | 96                               | 8                 | 40       | 48                   | 48                                   | 144         |                         |                            |               |                         |

**Список сокращений:** метод малых групп (МГ), мозговой штурм (МШ), «круглый стол» (КС), мастер-класс (МК), метод малых групп (МГ), разбор клинических случаев (РКС), посещение врачебных конференции, консилиумов (ВК) подготовка и защита рефератов (Р), занятие – конференция (ЗК), КТ – компьютерное тестирование, СЗ – решение ситуационных задач, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада, Пр – оценка освоения практических навыков (умений).

### **III. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Содержание дисциплины**

##### **Механизмы иммунодефицитных состояний**

1. Иммунодефицитные состояния (ИДС): определение.
2. Классификация ИДС.
  - 2.1. Первичные ИДС
  - 2.2. Вторичные ИДС
3. Первичные ИДС. Их характеристика. Механизмы развития.
4. Первичные ИДС, с нарушением преимущественно гуморального звена иммунной системы
  - 4.1. агаммаглобулинемия Брутона (синдром Брутона)
  - 4.2. синдром Йова
5. Первичные ИДС, с нарушением преимущественно клеточного звена иммунной системы
  - 5.1. синдром Ди – Джорджи
6. Комбинированные первичные ИДС
  - 6.1. швейцарский тип агаммаглобулинемии
  - 6.2. синдром Вискотта – Олдрича
  - 6.3. синдром Луи – Бар
7. Первичные ИДС, с нарушением преимущественно механизмов врожденного иммунитета
  - 7.1. синдром Чедиака - Хигаси
8. Вторичные ИДС. Этиология.
  - патологические процессы, сопровождающиеся недостаточным образованием белка (патология печени)
  - патологические процессы, сопровождающиеся потерей белков (ожоги, нефротический синдром)
  - тяжело протекающие вирусные, бактериальные инфекции, грибковые заболевания
  - длительное использование иммунодепрессантов
  - воздействие ионизирующей радиации
9. СПИД
10. ВИЧ/СПИД: пути распространения и их характеристика.
11. ВИЧ/СПИД: группы повышенного риска.
12. ВИЧ/СПИД: строение и характеристика вируса.
13. ВИЧ/СПИД: изменения в клеточном звене иммунитета.
14. ВИЧ/СПИД: изменения в гуморальном звене иммунитета.
15. ВИЧ/СПИД: характеристика первой аутоиммунной волны.
16. ВИЧ/СПИД: характеристика второй аутоиммунной волны.

##### **Иммунные механизмы повреждения тканей**

1. Типы иммунного повреждения тканей. Общая характеристика. Классификация Г. Джелла и Р. Кумбса.
2. Стадии иммунного повреждения тканей. Их характеристика.
  - Иммунологическая стадия
  - Патохимическая стадия
  - Патофизиологическая стадия
3. I тип иммунного повреждения
  - Этиология
  - Механизмы развития (по стадиям)
  - Примеры заболеваний
  - Особенности по сравнению с другими типами иммунного повреждения тканей
4. II тип иммунного повреждения
  - Этиология
  - Механизмы развития (по стадиям)
  - Примеры заболеваний

- Особенности по сравнению с другими типами иммунного повреждения тканей
5. III тип иммунного повреждения  
Этиология  
Механизмы развития (по стадиям)  
Примеры заболеваний  
Особенности по сравнению с другими типами иммунного повреждения тканей
6. IV тип иммунного повреждения  
Этиология  
Механизмы развития (по стадиям)  
Примеры заболеваний  
Особенности по сравнению с другими типами иммунного повреждения тканей

### **3.2. Образовательные технологии, в том числе перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

В процессе изучения дисциплины предусматривается использование следующих образовательных технологий, методов обучения и инновационных форм учебных занятий: технологии проблемного обучения, технологий развития критического мышления, технологии коллективного способа обучения, рейтинговой технологии, интерактивных занятий.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: мультимедиа технологии, технологии визуализации.

Для подготовки докладов, выполнения индивидуальных заданий ординаторы используют электронный каталог библиотеки, электронные ресурсы электронных библиотечных систем «Консультант врача» и «Консультант студента».

При этом используются разнообразные технические устройства и программное обеспечение, информационные и коммуникационные технологии.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: презентационная графика, интерактивные информационные технологии, учебные видеофильмы.

## **IV. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)**

**4.1. Текущий контроль** успеваемости на занятиях проводится в форме устного опроса, собеседования, тестирования, решения ситуационных задач, разбора клинических ситуаций, оценки усвоения практических навыков, написание и защита реферата, доклада.

**4.2. Промежуточная аттестация** - в форме зачета по модулю дисциплины на последнем занятии, который проводится в два этапа: тестирование и решение ситуационной задачи.

### **4.3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Оценочными средствами для текущего контроля успеваемости являются: тестовые задания и ситуационные задачи.

Оценочные средства для промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе.

## **V УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **5.1. Методические указания для самостоятельной работы**

В процессе обучения осуществляются следующие виды самостоятельной работы:

#### **Самостоятельная работа по изучению дисциплины во внеаудиторное время:**

- Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе) с использованием учебных пособий и методических разработок кафедры;
- Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с учебным планом. На самостоятельное изучение вынесены следующие темы:

1. Вторичные иммунодефицитные состояния. Этиология, патогенетические и иммунологические механизмы. Клинические проявления. Критерии диагностики. Лабораторная диагностика. Лечение. Профилактические мероприятия, Диспансеризация
2. Миеломная болезнь. Этиология, патогенетические и иммунологические механизмы. Клинические проявления. Критерии диагностики. Лабораторная диагностика. Лечение. Профилактические мероприятия, Диспансеризация.
3. Аллергический ринит. Этиология, патогенетические и иммунологические механизмы. Клинические проявления. Критерии диагностики. Лабораторная диагностика. Лечение. Профилактические мероприятия, Диспансеризация.

- подготовка рефератов и докладов по предложенной тематике, которые заслушиваются на практическом занятии (если тема доклада и занятия совпадают);

- выполнение НИР по актуальным вопросам теоретической и практической медицины с оформлением результатов в виде печатных работ и выступлений на заседаниях кафедры и конференциях;

- подготовка учебных схем, таблиц, слайдов, учебных видеофильмов;

- написание историй болезни по темам занятий

- работа в компьютерном классе с обучающей и/или контролирующей программой;

- работа с учебной и научной литературой

- анализ результатов осмотра, клиничко - лабораторных и инструментальных данных;

- работа с тестами и вопросами для самопроверки;

- интерпретация результатов инструментальных и лабораторных методов исследования;

- участие в научно-практических конференциях, клиничко-патолофизиологических конференциях.

Контроль самостоятельного изучения тем осуществляется на практических занятиях с использованием тестовых заданий, контрольных вопросов, ситуационных задач, а также в ходе промежуточной аттестации.

На кафедре для самостоятельной работы в аудиторное и внеаудиторное время созданы и постоянно обновляются методические разработки и электронные обучающе-контролирующие учебные пособия по основным темам рабочей учебной программы дисциплины.

## **5.2. Этапы зачета:**

1. Контроль по итоговым тестам (обучающийся должен справиться с 71% тестовых заданий).
2. Контроль освоения практических умений (обучающийся должен выполнить практико-ориентированное задание).

Отметка «зачтено» ставится, если обучающийся справился со всеми этапами зачета.

### **Примеры практико-ориентированных заданий.**

#### **Задание 1.**

Кратко опишите известные вам механизмы иммунной защиты, включающиеся в борьбу при вирусной инфекции, например, вирусном гепатите.

Выделите ведущие в данной ситуации реакции иммунитета.

Назовите субпопуляции лимфоцитов, обеспечивающих эффекторные функции, а также гуморальные факторы, характерные для каждого компонента защиты.

Уточните все возможные мишени и пути их элиминации из организма.

Укажите сроки включения в защиту каждого компонента иммунной системы.

Учебная модель решения задачи

Ведущим при вирусной инфекции является клеточное звено иммунной системы (Т-киллеры, ЕК – естественные киллеры, К-клетки).

1. Т-киллеры. *Мишенью* для них является клетка печени, пораженная вирусом. Т-киллеры включаются в иммунную реакцию с помощью АПК и Т-х1. *Защите предшествует латентный период* с развитием иммунной реакции по первичному типу, т.е Т-киллеры включаются в борьбу с антигеном практически через одну неделю после инфицирования. Другой особенностью Т-киллеров является *специфичность их киллерного эффекта*, ибо они имеют рецептор к антигену.
2. Естественные киллеры. *Мишень* для ЕК – клетка печени, пораженная вирусом. В борьбу ЕК включаются сразу после инфицирования. Идет экстренная защита, т.к. *не предшествует иммунная реакция*. У ЕК нет рецептора к антигену, поэтому его *киллерный эффект неспецифичен*.
3. Реакция АЗКЦ –антителозависимая клеточная цитотоксичность. Исполнители – К-клетки, т.е. клетки с Fc-рецептором к антителу. *Мишень* для К-клетки – клетка печени, пораженная вирусом и покрытая антивирусными антителами, т.е. иммунный комплекс. К-клетки включаются в борьбу *после выработки антител*.
4. Гуморальное звено иммунной системы. *Эффекторы* – ПК (плазматические клетки), которые продуцируют антитела против антигена. *Мишенью* для антител будут клетки печени, пораженные вирусом, а также сам вирус, если он локализован в крови или тканях. Этот компонент защиты включится в борьбу *через латентный период*. Иммунная реакция на антиген идёт по первичному типу. АТ, связывая АГ в этой ситуации, образуют два вида иммунных комплексов.

В защитную реакцию на антиген включаются и другие компоненты, которые относятся к неспецифическим факторам защиты, но взаимодействие их с антителами приносит эффект специфичности в их механизм защиты.

5. Система комплемента: а) при классическом пути его активации мишенью становится ИК – иммунный комплекс. При этом идет лизис клетки печени с инактивацией вируса; б) альтернативный путь активации комплемента также заканчивается инактивацией вируса. *Мишенью* для комплемента в этой ситуации является сам вирус.
6. Система фагоцитов. *Эффекторы* –макрофаги, нейтрофилы и факультативные, т.е. слабые, фагоциты (эозинофилы, клетки эндотелия сосудов, фибробласты). *Мишенью* для них является антиген:
  - а) вирус и клетка печени, пораженная вирусом (это простой фагоцитоз);
  - б) вирус, покрытый антителами, и клетка печени, пораженная вирусом и покрытая антителами. В фазе адгезии такого объекта (ИК) фагоцит использует Fc-рецептор к антителу (это иммунный фагоцитоз).
7. Другие неспецифические факторы защиты организма: повышение температуры тела, сосудистая реакция в очаге , острофазные белки (С-реактивный белок),цитокины воспаления (ИЛ-1,6,8,ФНО-альфа, ГМ-КСФ и др.), медиаторы воспаления (гистамин, серотонин, брадикинин), микроэлементы, катионные белки, интерфероны, буферные системы крови.
8. Другие системы адаптации организма: нейрогуморальная, гемопоэза, метаболизма.

## Задание 2

Большая Б.А.Я., 63 года, поступила на лечение в ГКБ. Жалобы при поступлении на боли в суставах кистей и стоп, в тазобедренных суставах, боли в суставах беспокоят при движение и в покое, утренняя скованность, ограничением подвижности суставов, сопровождающаяся плохим самочувствием, субфебрилитетом, похуданием, депрессией, слабостью. За последний год часто болела ОРЗ.

Состояние при поступлении относительно удовлетворительное. Кожные покровы бледные, тургор снижен. Status localis: Двустороннее, симметричное поражение мелких суставов кистей и стоп, отечность пястно-фаланговых суставов II и IV пальцев левой кисти и лучезапястных суставов. Ульнарная девиация пястофаланговых суставов. Положительный симптом “поперечного сжатия”. Амiotрофия тыльной поверхности правой и левой кисти.



Вопросы:

1. Ваш предположительный диагноз?
2. Каков объем проводимого обследования в данном клиническом случае?
3. Какие изменения в общем анализе крови и иммунограмме можно ожидать?
4. Каков объем проводимой терапии Вы предполагаете у данного больного?
5. Какие изменения можно выявить на рентгенограмме кистей рук у данного больного?

Ответы:

1. Ревматоидный артрит.
2. Рентгенография кистей рук, общий анализ крови и мочи, биохимия крови, определение ревматоидного фактора, иммунологическое обследование.
3. В общем анализе крови могут быть: лейкоцитоз или лейкопения, анемия, тромбоцитоз, лимфоцитоз или лимфопения, ускоренное СОЭ, повышение концентрации С-реактивного белка. Определение РФ. В иммунограмме: снижение абс. и отн. содержания CD8+лимфоцитов, повышение абс. и отн. содержания В-лимфоцитов, всех классов иммуноглобулинов и ЦИК, повышение концентрации активированных клеток с фенотипами CD38, CD71, CD95, CD25 и HLA-DR+клеток.
4. Стандартная схема лечения включает применение иммунодепрессантов: метотрексата («золотой стандарт» в лечение РА), препаратов золота или проведение гормонотерапии, НПВС, ФТЛ, ЛФК, проведение внутрисуставных инъекций гормональными препаратами (кеналог, гидрокортизон, дипроспан) с противовоспалительными гомеопатическими препаратами.
5. На рентгенограммах суставов можно выявить остеопороз, эрозии, деструкции, кистовидные просветления, сужение суставной щели.

### Примеры итоговых тестов

1. Какие клетки участвуют в представлении антигена Т-лимфоцитам-хелперам (т.е. участвуют в роли АПК – антигенпредставляющих клеток)?
  - 1 дендритные клетки, макрофаги
  - 2 плазматические клетки, макрофаги
  - 3 макрофаги, тромбоциты
  - 4 тромбоциты, тучные клетки
  - 5 дендритные клетки, тучные клетки
2. При гуморальной форме иммунной реакции кооперируют три типа клеток:
  - 1 АПК – макрофаги – нейтрофилы
  - 2 АПК – Т – хелперы 2 типа – В-лимфоциты
  - 3 АПК – Т-хелперы 1 типа – Т-киллеры
  - 4 АПК – Т-хелперы – макрофаги
  - 5 АПК – Т-хелперы – дендритные клетки
3. Фагоцитарную функцию выполняют:
  - 1 моноцитарно-макрофагальные клетки, Купферовские клетки, микроглия
  - 2 гепатоциты, Купферовские клетки, микроглия
  - 3 Купферовские клетки, микроглия, Т-лимфоциты
  - 4 моноцитарно-макрофагальные клетки, микроглия, Т-лимфоциты
  - 5 гепатоциты, микроглия, Т-лимфоциты
4. При ИДС по Т-клеточному звену иммунитета снижено количество:
  - 1 В-лимфоцитов и плазмочитов
  - 2 Т-хелперов 1 типа, Т-киллеров, ЕК – естественных киллеров
  - 3 гормонов коры надпочечников
  - 4 ИЛ-4,5,6, эозинофилов

5 гистамина, нейтрофилов

6

5. Все **чужеродные** сыворотки с целью профилактики анафилактического шока

**вводят** в организм человека

- 1 внутривенно капельно
- 2 быстро, сразу всю дозу
- 3 через день, в две порции
- 4 сразу всю дозу медленно
- 5 **по способу Безредка**

6. При СПИДе в первую очередь страдают

- 1 костный мозг
- 2 гуморальное звено иммунной системы
- 3 система комплемента
- 4 **Т-клеточное звено иммунной системы**
- 5 обменные процессы

7. Введение препаратов иммуноглобулинов с целью лечения (или профилактики) инфекций показано при:

- 1 **ИДС по гуморальному звену иммунитета**
- 2 ИДС по клеточному звену иммунитета
- 3 анемии
- 4 аллергических реакциях
- 5 дефектах системы комплемента

8. Ведущим компонентом синдрома патофизиологической стадии анафилактического шока, определяющим тяжесть состояния, являются:

- 1 анемия, бледность кожи
- 2 сыпь, лейкоцитоз
- 3 болевой симптом
- 4 атония мышц
- 5 **нарушение гемодинамики**

9. Диагностическими тестами **при аллергии** являются:

- 1 определение группы крови, уровней IgE в сыворотке крови
- 2 **кожные пробы, оценка иммунного статуса**
- 3 определение температуры тела и уровней IgD крови
- 4 определение уровней IgG, IgD
- 5 биохимические анализы крови

### 5.3. Примерная тематика рефератов:

1. Методы получения моноцитов и макрофагов у экспериментальных животных и у человека. Филогенез и онтогенез моноцитарно-макрофагальных клеток.
2. Методы культивирования лимфоцитов. Бласттрансформация лимфоцитов.
3. Современные методы выделения лимфоцитов и других клеток из крови, лимфы, лимфоидных и других органов экспериментальных животных и человека
4. Клеточная теория иммунитета И.И. Мечникова.
5. Гуморальная теория иммунитета П. Эрлиха.
6. Воспаление, заживление, восстановление. Клеточные основы воспалительной реакции (роль нейтрофильных и эозофильных лейкоцитов, моноцитов) и процесса заживления ран.

7. Изменения гемограммы в постнатальном онтогенезе.
8. Взаимоотношения крови и рыхлой волокнистой соединительной ткани.
9. Взаимодействия клеток рыхлой волокнистой соединительной ткани в процессах гистогенеза, регенерации, воспаления, их участие в защитных реакциях организма.
10. Виды и механизмы белок-опосредованного трансмембранного клеточного транспорта.
11. Классификация и ультраструктурное строение межклеточных соединений.
12. Система мононуклеарных фагоцитов в организме человека.
13. Экспериментальные модели дефекта Т-лимфоцитов: тимэктомия, бестимусные животные и другие.
14. Культивирование стволовых клеток животных и человека, экспериментальные модели.

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

### *а) основная литература:*

1. Хаитов, Р. М. Иммунология: структура и функции иммунной системы : учебное пособие : к использованию на биологических факультетах вузов и для последиplomного образования научных сотрудников биологических специальностей [гриф] / Р. М. Хаитов ; науч. ред. А. Л. Ковальчук ; М-во образования и науки Рос. Федерации. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 277 с. – Текст : непосредственный.  
То же. – Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426449.html> (дата обращения: 29.10.2020).  
То же. – Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970426449.html> (дата обращения: 15.05.2020).
2. Земсков, А. М. Клиническая иммунология : учебник для медицинских вузов : [гриф] УМО / А. М. Земсков, В. М. Земсков, А. В. Караулов ; под ред. А. М. Земскова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2005. - 320 с. – Текст : непосредственный.  
То же. – 2008. – 432 с. - Текст : электронный. - ЭБС Консультант студента. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407752.html> (дата обращения: 15.05.2020).
3. Ковальчук, Л. В. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии : [гриф] : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", **060103.65 "Педиатрия"** дисциплины "Общая и клиническая иммунология", по специальностям 060112.65 "Медицинская биохимия", 060113.65 "Медицинская биофизика", 060114.65 "Медицинская кибернетика" дисциплины "Иммунология" / Ковальчук Л.В. ; Ганковская Л.В., Мешкова Р.Я. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 640 с. - Текст : электронный. - ЭБС Консультант студента. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422410.html> (дата обращения: 15.05.2020).
4. Аллергология и клиническая иммунология : клинические рекомендации / под ред. Р. М. Хаитова, Н. И. Ильиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 336 с. - (Серия "Клинические рекомендации"). – Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450109.html> (дата обращения: 15.05.2020).

### *б) дополнительная литература:*

1. Ярилин, А. А. Иммунология : учебник для студентов высшего профессионального образования : по специальностям 060112.65 "Медицинская биохимия" по дисциплине "Общая и клиническая иммунология", 060101.65 "Лечебное дело", 060104.65 "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Микробиология, вирусология. Иммунология" и последиplomного образования врачей по специальности "Аллергология и иммунология" : [гриф] / А. А. Ярилин ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 749 с. – Текст : непосредственный.  
То же. – Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413197.html> (дата обращения: 15.05.2020).  
То же. – Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413197.htm> (дата обращения: 15.05.2020).
2. Хаитов, Р. М. Иммунология : атлас / Р. М. Хаитов, А. А. Ярилин, Б. В. Пинегин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 624 с. – Текст : непосредственный.  
То же. – Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970418581.html> (дата обращения: 15.05.2020).  
То же. – Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418581.html> (дата обращения: 15.05.2020).
3. Ковальчук, Л. В. Иммунология : практикум : рекомендовано ГОУ ВПО "Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова" в качестве учебного пособия для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям: 060101.65 "Лечебное дело", 060102.65 "Педиатрия", 060105.65 "Медико-профилактическое дело", 060112.65 "Медицинская биохимия", 060113.65 "Медицинская биофизика", 060114.65 "Медицинская кибернетика" / Ковальчук Л.В. ; Игнатъева Г.А., Ганковская Л.В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 176 с. - Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435069.html> (дата обращения: 15.05.2020).  
То же. – 2012. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421482.html> (дата обращения: 15.05.2020).

Базы данных, архивы которых доступны с персональной регистрацией:

- Научная электронная библиотека, Российский индекс научного цитирования;
- Электронный каталог ИвГМА;
- Электронная библиотека ИвГМА.

Базы данных, архивы которых доступны по подписке ИвГМА

- ЭБС Консультант студента;
- ЭБС Консультант врача;
- Scopus;
- Web of science;
- Elsevier;
- SpringerNature.

Комплект лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Office
2. Microsoft Windows
3. Консультант +

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Использование палат, лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования, учебных залов для работы ординаторов.

Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеокамера, слайдоскоп, видеомаягнитофон, ПК, видео- и DVD проигрыватели, мониторы. Наборы слайдов, презентаций, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Видеофильмы. ЕОП. Ситуационные и клиничко-лабораторные задачи, тестовые задания по изучаемым темам. Доски.

*Демонстрационные материалы:*

- 1. Учебные фильмы.*
- 2. Таблицы.*

Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская государственная медицинская академия» МЗ РФ

Институт последипломного образования

**Приложение № 1**  
к рабочей программе дисциплины

**Фонд оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине  
«Клиническая иммунология»**

|  |   |
|--|---|
| Уровень высшего образования:             | подготовка медицинских кадров высшей квалификации |
| Квалификация выпускника:                 | врач – детский кардиолог                          |
| Направление подготовки:                  | <b>31.08.13«Детская кардиология»</b>              |
| Тип образовательной программы:           | Программа ординатуры                              |
| Форма обучения:                          | очная   |
| Срок освоения образовательной программы: | 2 года  |
| Код дисциплины:                          | Б1.В.ДВ.1.2                                       |

## 1. Паспорт ФОС по дисциплине «Клиническая иммунология»

### 1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

| Код  | Наименование компетенции   | Этапы формирования |
|------|--|--------------------|
| ПК-5 | готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем | 2 год обучения     |

### 1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

| № п. | Коды компетенций | Контролируемые результаты обучения   | Виды контрольных заданий (оценочных средств)                 | Аттестационное испытание    |
|------|------------------|--|--|-----------------------------|
| 1.   | ПК-5             | <b>Знает:</b><br>основные показатели здоровья детей и подростков<br><b>Умеет:</b><br>оценить иммунный статус;<br>использовать данные иммунологического исследования в постановке клинического диагноза | Комплекты:<br>1. Тестовых заданий;<br>2. Ситуационных задач. | Зачет<br><br>2 год обучения |

## 2. Оценочные средства

### 2.1. Оценочное средство: комплект тестовых заданий

#### 2.1.1. Содержание.

С помощью тестовых заданий оцениваются теоретические знания по дисциплине.

#### 2.1.2. Критерии и шкала оценки

Тестирование проводится на последнем занятии дисциплины и является допуском к промежуточной аттестации. Тестовый контроль оценивается отметками «зачтено», «не зачтено».

Отметка «зачтено» на этапе тестирования выставляется, когда доля правильных ответов составляет не менее 71%. Ординатор проходит тестирование до получения отметки «зачтено».

### 2.2. Оценочное средство: ситуационные задачи

#### 2.2.1. Содержание.

С помощью ситуационных задач оцениваются теоретические знания и умения по дисциплине.

#### 2.2.2. Критерии и шкала оценки

Теоретические знания и практические навыки оцениваются отметками «зачтено» и «не зачтено».

| Компетенция | «зачтено»  | «не зачтено»   |
|-------------|--|--|
| ПК-5        | <b>Умеет:</b><br>оценить иммунный статус;<br>использовать данные иммунологического | <b>Умеет</b><br><u>Не способен</u> оценить иммунный статус;<br>использовать данные |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | исследования в постановке<br>клинического диагноза | иммунологического<br>исследования в постановке<br>клинического диагноза |
|--|--|---|

### **2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания.**

Собеседование по ситуационным задачам проводится во время промежуточной аттестации.

### **3. Критерии получения студентом зачета по дисциплине**

До зачета по модулю дисциплины допускаются ординаторы, получившие отметку «зачтено» за выполнение тестовых заданий.

Обучающийся получает отметку «зачтено», если за оба этапа поставлены отметки «зачтено».