

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шуматов Валентин Борисович

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.11.2023 10:57:02

Уникальный программный ключ:

1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fae787a2985d2657b784e0c019bf8a794cb4

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ И ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.15 Иммунология

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки (специальность)

31.05.02 Педиатрия

Уровень подготовки

специалитет

Направленность подготовки

02 Здравоохранение

Сфера профессиональной деятельности

Оказание первичной медико-санитарной помощи, специализированной, скорой, паллиативной медицинской помощи детям, включающей мероприятия по профилактике, диагностике, лечению заболеваний и состояний, медицинской реабилитации, формированию здорового образа жизни и санитарно-просвещению населения

Форма обучения

очная

Срок освоения ОПОП

6 лет

Институт/кафедра

Микробиологии, дерматовенерологии и косметологии

Владивосток, 2023

При разработке методических рекомендаций для преподавателей и обучающихся по дисциплине **Б1.О.15 Иммунология** в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 31.05.02 Педиатрия, утвержденный Министерством высшего образования и науки Российской Федерации «12» августа 2020 г. № 965.

2) Учебный план по направлению специальности 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета), направленности - 02 Здоровоохранение в сфере профессиональной деятельности - оказание первичной медико-санитарной помощи, специализированной, скорой, паллиативной медицинской помощи детям, включающей мероприятия по профилактике, диагностике, лечению заболеваний и состояний, медицинской реабилитации, формированию здорового образа жизни и санитарно-просвещению населения, утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «02» мая 2023 г., Протокол № 9.

Методические рекомендации для преподавателей и обучающихся по дисциплине разработаны авторским коллективом кафедры микробиологии, дерматовенерологии и косметологии ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России, под руководством заведующего кафедрой д-ра мед. наук, доцента Зайцевой Е.А.

Разработчики:

<u>Заведующий кафедрой</u> (занимаемая должность)	<u>д-р мед. наук, доцент</u> (ученая степень, ученое звание)	<u>Зайцева Е.А.</u> (Ф.И.О.)
<u>Доцент кафедры</u> (занимаемая должность)	<u>канд мед. наук, доцент</u> (ученая степень, ученое звание)	<u>Забелина Н.Р.</u> (Ф.И.О.)
_____	_____	_____

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методические рекомендации по изучению дисциплины **Б1.О.15 Иммунология** представляют собой комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине **Б1.О.15 Иммунология** необходимо регулярно разбирать материалы лекций, отвечать на вопросы для самоконтроля. Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникающим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Лекционный материал организует мыслительную деятельность обучающихся, а практические занятия обеспечивают глубину усвоения материала дисциплины.

При подготовке к практическому занятию особое внимание необходимо обращать на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Для организации самостоятельного изучения тем дисциплины **Б1.О.15 Иммунология** используются материалы фондов оценочных средств.

Самостоятельная работа студентов обеспечивается следующими условиями:

1. наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;
2. создание системы регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
3. консультационная помощь преподавателя.

Методический материал для самостоятельной подготовки представляется в виде литературных источников. В список учебно-методических материалов для самостоятельной работы обучающихся входит перечень библиотечных ресурсов учебного заведения и других материалов, к которым обучающийся имеет возможность доступа.

Самостоятельная работа – вид контактной внеаудиторной работы преподавателей и обучающихся по дисциплине **Б1.О.15 Иммунология**

Контроль самостоятельной работы осуществляется ведущим преподавателем. Оценка самостоятельной работы учитывается при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине **Б1.О.15 Иммунология**.

Текущий контроль по дисциплине **Б1.О.15 Иммунология** предназначен для проверки индикаторов достижения компетенций, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики освоения новых знаний. Текущий контроль по дисциплине **Б1.О.15 Иммунология** проводится в течение семестра по всем видам и разделам учебной дисциплины, охватывающим компетенции, формируемые дисциплиной: опросы, дискуссии, тестирование, доклады, рефераты, другие виды самостоятельной и аудиторной работы. Текущий контроль знаний студентов, их подготовки к практическим занятиям осуществляется на каждом занятии.

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения индикаторов достижения компетенций. Проводится в форме зачета после освоения обучающимися всех разделов дисциплины **Б1.О.15 Иммунология** и учитывает результаты обучения по дисциплине по всем видам работы студента на протяжении всего периода обучения по дисциплине **Б1.О.15 Иммунология**. Время, отведенное для промежуточной аттестации, указано в графике учебного процесса.

Задания для практических работ, а также задания для подготовки к текущему и промежуточному контролю приведены в фонде оценочных средств по дисциплине **Б1.О.15 Иммунология**.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Перед консультацией, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛЕКЦИОННЫМ ЗАНЯТИЯМ

Таблица 1. Методические указания к лекционным занятиям по дисциплине

Б1.О.15 Иммунология.

Тема №1 Предмет и задачи иммунологии. Иммунная система организма.	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
<p>Цель лекционного занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. рассказать обучающимся о становлении Иммунологии, как науки 2. дать определение иммунной системы 3. рассмотреть методы изучения фагоцитоза. 	
<p>План лекции, последовательность ее изложения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Возникновение иммунологии как науки. Исторические этапы развития иммунологии. 2. Иммунитет как способ защиты организма от живых тел и веществ, несущих на себе признаки генетически чужеродной информации. 3. Понятие о врожденном (природном, естественном) и приобретенном (адаптивном) иммунитете. Клеточные и гуморальные факторы врожденного и приобретенного иммунитета. Определение клеточного и гуморального иммунитета. 4. Иммунная система как совокупность органов, тканей и клеток, осуществляющих иммунные и другие функции, важные для жизнедеятельности организма. Центральные (костный мозг, тимус, сумка Фабрициуса) и периферические (лимфатические узлы, селезенка и другие) органы иммунной системы, строение, характеристика. Роль центральных органов в развитии и селекции лимфоцитов 5. Роль в иммунитете селезенки, лимфатических узлов, миндалин, пейеровых бляшек и других тканей периферического отдела иммунной системы, их иммуноморфологические особенности. 	
<p>Рекомендованная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. [Электронный ресурс] В.В. Зверев, М.Н. Бойченко М. :ГЭО-ТАР-Медиа, 2016. URL: http://www.Studentlibrary.ru 2. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учеб. Пособие [Электронный ресурс] В.Б. Сбойчаков, М.М. Карапаца М. :ГЭО-ТАР-Медиа, 2015.-320с. URL: http://www.Studentlibrary.ru 3. Иммунологические методы исследования в клинической лабораторной диагностике: учеб. Пособие Е.В. Просекова, Н.Р. Забелина, В.А. Сабыныч ТГМУ.-Владивосток: Медицина ДВ, 2016.-120с. 	
Тема №2. Понятие о врожденном иммунитете.	
Продолжительность лекций (в академических часах):	2

Цель лекции:

1. рассказать обучающимся, что врожденный и приобретенный иммунитет представляет собой две взаимодействующие части одной системы, обеспечивающей развитие иммунного ответа на генетически чужеродные субстанции.
2. дать определение факторам врожденного иммунитета.
3. рассмотреть методы определения факторов врожденного иммунитета: фагоцитоза, комплемента.

План лекции, последовательность ее изложения:

1. Компоненты врожденного иммунитета
2. Понятие о рецепторах распознавания чужого
3. Роль натуральных киллеров в реализации врожденного иммунного ответа
4. Фагоцитоз
5. Механизмы активации системы комплемента
6. Система интерферонов

Рекомендованная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. [Электронный]
2. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учеб.
3. Иммунологические методы исследования в клинической лабораторной диагностике: учеб.

Тема №3 Основные клеточные элементы иммунной системы (иммунокомпетентные, вспомогательные, медиаторные клетки).

Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
--	---

Цель лекционного занятия:

1. рассказать обучающимся о роли разных клеток в иммунном ответе;
2. дать определение иммунокомпетентных клеток;
3. рассмотреть методы их определения.

План лекции, последовательность ее изложения:

Характеристика и функции клеток иммунной системы

1. Стволовые клетки
1. Полиморфноядерные лейкоциты
2. Эозинофилы/базофилы
3. Моноциты/макрофаги
4. НК-клетки – натуральные киллеры
5. Антигенпрезентирующие клетки (АПК)
6. Лимфоциты:
7. Т-лимфоциты
8. В-лимфоциты

Рекомендованная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. [Электронный]
2. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учеб.
3. Иммунологические методы исследования в клинической лабораторной диагностике: учеб.

Тема № 4 Адаптивный иммунитет.

Продолжительность лекций (в академических часах):	2
---	---

Цель лекции:

1. рассказать обучающимся об основных элементах адаптивного иммунитета;
2. дать определение антигенов различного происхождения;
3. рассмотреть методы определения антигенов.

План лекции, последовательность ее изложения:

1. Различия между врожденным и адаптивным иммунитетами
2. Понятие антигенов:
 - по происхождению
 - по химической структуре
 - по специфичности

Рекомендованная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. [Электронный]
2. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учеб.
3. Иммунологические методы исследования в клинической лабораторной диагностике: учеб.

Тема № 5 Антитела и антигеногенез.

Продолжительность лекционного занятия (в академических часах): 2

Цель лекционного занятия:

1. рассказать обучающимся о роли антител в иммунном ответе;
2. дать определение иммуноглобулинов;
3. рассмотреть методы определения антител.

План лекции, последовательность ее изложения:

1. Понятие об антителах. Специфичность и гетерогенность антител. Иммуноглобулиновая природа антител. Схема строения молекулы иммуноглобулина.
2. Классы и подклассы иммуноглобулинов.
3. Биосинтез и метаболизм иммуноглобулинов. Генетический контроль синтеза иммуноглобулинов и полиморфизмом антител.
4. Моноклональные антитела. Понятие, получение моноклональных антител.

Рекомендованная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. [Электронный]
2. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учеб.
3. Иммунологические методы исследования в клинической лабораторной диагностике: учеб.

Тема № 6 Противоинфекционный иммунитет.

Продолжительность лекций (в академических часах): 2

Цель лекции:

1. рассказать обучающимся о связи врожденного и адаптивного иммунитета;
2. дать определение противоинфекционного иммунитета;
3. рассмотреть методы регистрации результатов ответа организма на микроорганизмы.

1. Понятие противоинфекционного иммунитета.
2. Виды противоинфекционного иммунитета.
3. Механизмы противоинфекционного иммунитета.
4. Схема противобактериального иммунитета.
5. Преобладание клеточной реакции в противовирусной защите.
6. Особенности противобактериального иммунного ответа на внеклеточные и внутриклеточные возбудители.

Рекомендованная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. [Электронный ресурс].
2. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учебник.
3. Иммунологические методы исследования в клинической лабораторной диагностике: учебник.

Тема № 7 Особенности воздействия микроорганизмов на иммунную систему.

Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
--	---

Цель лекционного занятия:

1. рассказать обучающимся о роли микроорганизмов в инфекционном процессе;
2. дать определение особенностей иммунного ответа при воздействии различных по этиологии возбудителей;
3. рассмотреть методы определения факторов иммунитета.

План лекции, последовательность ее изложения:

1. Механизмы защиты микроорганизмов от факторов иммунитета.
2. Разновидности противоинфекционного иммунитета.
3. Связь врожденных и приобретенных факторов в противоинфекционном иммунитете. Особенности противобактериального иммунного ответа на внеклеточные и внутриклеточные бактерии.
4. Особенности противогрибкового и противопаразитарного иммунного ответа.

Рекомендованная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. [Электронный ресурс].
2. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учебник.
3. Иммунологические методы исследования в клинической лабораторной диагностике: учебник.

Тема № 8 Прикладная иммунология. Иммунологические методы диагностики инфекционных заболеваний.

Продолжительность лекций (в академических часах):	2
---	---

Цель лекции:

1. рассказать обучающимся о назначении иммунологических реакций для установления диагноза инфекционного заболевания;
2. дать определение взаимодействия антигена и антител *in vitro*;
3. рассмотреть методы лабораторной иммунологической диагностики.

1. Значение реакции антиген - антитело *in vivo* и *in vitro*.
2. Физико-химические основы взаимодействия антигена и антитела.
3. Методы оценки взаимодействия антигенов и антител:
 - регистрация вторичных феноменов: реакция иммунофлюоресценции
 - иммуноферментный анализ – ИФА

- радиоиммунный анализ – РИА
- иммуноблотинг
- иммунохемилюминесцентный анализ
- биочиповая технология.

4. Интерпретация результатов иммунных реакций при обнаружении антител.

Рекомендованная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. [Электронный ресурс].
2. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учебник.
3. Иммунологические методы исследования в клинической лабораторной диагностике: учебник.

Тема № 9 Генетические методы исследования в инфекционной иммунологии.

Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):

2

Цель лекционного занятия:

1. рассказать обучающимся современных молекулярно-генетических методах диагностики и инфекционной патологии;
2. дать определение молекулярно-генетических методов;
3. рассмотреть современные молекулярно-генетические методы.

План лекции, последовательность ее изложения:

1. Понятие молекулярно-генетических методов, их разновидностей;
2. ПЦР, ЛЦР, НАСБА
3. Метод молекулярной гибридизации
4. Интерпретация лабораторных методов для диагностики инфекционной патологии.

Рекомендованная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. [Электронный ресурс].
2. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учебник.
3. Иммунологические методы исследования в клинической лабораторной диагностике: учебник.

Тема №10 Иммунопрофилактика и иммунотерапия при инфекционной патологии.

Продолжительность лекций (в академических часах):

2

Цель лекции:

1. рассказать обучающимся о современных методах профилактики и лечения инфекционных заболеваний;
2. дать определение иммунопрофилактики и иммунотерапии;
3. рассмотреть методы создания классических и современных вакцин и сывороток.

План лекции, последовательность ее изложения:

2. Иммунопрофилактика и иммунотерапия. Иммунные сыворотки и иммуноглобулины. Действие.
3. Вакцинопрофилактика. Иммунологическая сущность вакцинации. История вакцинологии.
4. Иммунные сыворотки. Классификация:
 - иммунные сыворотки,
 - иммуноглобулины (цельномолекулярные и доменные),
 - моноклональные антитела,
 - абзимы (антитела-ферменты).
5. Классификация сывороток:

- по специфичности (нормальные, иммунные)
- по способу получения (гомологичные, гетерологичные).

Рекомендованная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. [Электронный]
2. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учеб.
3. Иммунологические методы исследования в клинической лабораторной диагностике: учеб.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ/ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ

Таблица 2. Методические указания к практическим/лабораторным занятиям по дисциплине Б1.О.15 Иммунология

Тема №1 Иммунитет. Понятие об иммунной системе.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	4
<p>Цель практического занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. иметь представление о предмете и задачах иммунологии; 2. в ходе дискуссии обсудить основные характеристики иммунитета и его виды.; 3. проработать определения и понятия механизмов формирования специфического иммунного ответа организма ко всем чужеродным в антигенном отношении соединениям. 	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие лабораторного оборудования, наличие методических разработок по дисциплине.	
<p>Самостоятельная работа обучающегося:</p> <p>Работа с учебной литературой, заполнение рабочей тетради по иммунологии.</p>	
Методы контроля полученных знаний и навыков: дискуссия, опрос, тестирование.	
<p>Рекомендованная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. [Электронный] 2. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учеб. 3. Иммунологические методы исследования в клинической лабораторной диагностике: учеб. 	
Тема №2 Гуморальные факторы врожденного иммунитета.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	4
<p>Цель практического занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. закрепить полученные знания о гуморальных факторах: системе комплемента, катионных противомикробных пептидах, цитокинах, интерферонах типа I, белках острой фазы, лектинах и др.; 2. в ходе дискуссии обсудить основные механизмы действия гуморальных факторов врожденного иммунитета.; 3. проработать определения и понятия цитокины, комплемент, белки острой фазы; 	

<p>4. изучить закономерности активации комплемента;</p> <p>5. сформировать понятия о методах анализа показателей гуморальных факторов врожденного иммунитета.</p>	
<p>Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие методических разработок по дисциплине.</p>	
<p>Самостоятельная работа обучающегося: Работа с учебной литературой, заполнение рабочей тетради по иммунологии.</p>	
<p>Методы контроля полученных знаний и навыков: дискуссия, опрос, тестирование.</p>	
<p>Рекомендованная литература: 1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. [Электронный] 2. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учеб. 3. Иммунологические методы исследования в клинической лабораторной диагностике: учеб.</p>	
<p>Тема № 3 Учение о адаптивном иммунитете. Основные клеточные элементы иммунной системы</p>	
<p>Продолжительность практического занятия (в академических часах):</p>	4
<p>Цель практического занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. закрепить полученные знания о основных клеточных элементах иммунной системы (иммунокомпетентные, вспомогательные, медиаторные клетки). 2. в ходе дискуссии обсудить основные этапы дифференцировки клеток миелоидного, лимфоидного ряда; 3. проработать определения и понятия клеток лимфоидного ряда. Лимфоцит, как центральная клетка в иммунной системе. Т-, В- и другие лимфоциты. Понятие о субпопуляциях Т-лимфоцитов: CD4 Т-хелперы, CD8 Т-цитотоксические, регуляторные и другие Т-клетки. Развитие CD4 и CD8 субпопуляций Т-лимфоцитов в тимусе. 4. изучить закономерности активации клеточных элементов и их функции; 5. сформировать понятия о феномене иммунной памяти. 	
<p>Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие методических разработок по дисциплине.</p>	
<p>Самостоятельная работа обучающегося: Работа с учебной литературой, заполнение рабочей тетради по иммунологии.</p>	
<p>Методы контроля полученных знаний и навыков: дискуссия, опрос, тестирование.</p>	
<p>Рекомендованная литература: 1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. [Электронный] 2. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учеб. 3. Иммунологические методы исследования в клинической лабораторной диагностике: учеб.</p>	
<p>Тема № 4 Антигены микробного происхождения, их материальная основа, функции, виды.</p>	
<p>Продолжительность практического занятия (в академических часах):</p>	4

<p>Цель практического занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. закрепить полученные знания о чужеродности, антигенности, иммуногенности, специфичности антигена. 2. в ходе дискуссии обсудить - определение и характеристику веществ как антигенов. Химическую природу антигенов. Понятие чужеродности, антигенности, иммуногенности, специфичности антигена. 3. проработать определения и понятия характеристику молекул с антигенными свойствами (белки, полисахариды, липополисахариды и другие). 4. изучить закономерности реагирования организма на чужеродные микробные антигены; 	
<p>Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие методических разработок по дисциплине.</p>	
<p>Самостоятельная работа обучающегося: Работа с учебной литературой, заполнение рабочей тетради по иммунологии.</p>	
<p>Методы контроля полученных знаний и навыков: дискуссия, опрос, тестирование.</p>	
<p>Рекомендованная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. [Электронный] 2. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учеб. 3. Иммунологические методы исследования в клинической лабораторной диагностике: учеб. 	
<p>Тема № 5. Антитела и антителообразование.</p>	
<p>Продолжительность практического занятия (в академических часах):</p>	<p>4</p>
<p>Цель практического занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. закрепить полученные знания о строении антител, их свойствах, функциях. 2. в ходе дискуссии обсудить - Основные классы иммуноглобулинов, их сходство и различие. Механизм антителообразования. Динамику иммунного ответа. 3. проработать определения и понятия механизмов антителообразования и их нарушения 4. изучить закономерности реагирования организма на чужеродные микробные антигены; 	
<p>Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие методических разработок по дисциплине.</p>	
<p>Самостоятельная работа обучающегося: Работа с учебной литературой, заполнение рабочей тетради по иммунологии.</p>	
<p>Методы контроля полученных знаний и навыков: дискуссия, опрос, тестирование.</p>	
<p>Рекомендованная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. [Электронный] 2. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учеб. 3. Иммунологические методы исследования в клинической лабораторной диагностике: учеб. 	
<p>Тема № 6. Особенности иммунного ответа при бактериальных, вирусных и протозойных инфекциях, микозах.</p>	

Продолжительность практического занятия (в академических часах):	4
<p>Цель практического занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. закрепить полученные знания о сущности противоинфекционного иммунитета. 2. в ходе дискуссии обсудить - взаимосвязи факторов врожденного и адаптивного иммунитета в противоинфекционной защите 3. проработать определения и понятия механизмов защиты микроорганизмов от факторов иммунитета; 4. изучить закономерности определения стадии инфекционного процесса по результатам выявленных антител и их классов. 	
<p>Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие методических разработок по дисциплине.</p>	
<p>Самостоятельная работа обучающегося: Работа с учебной литературой, заполнение рабочей тетради по иммунологии.</p>	
<p>Методы контроля полученных знаний и навыков: дискуссия, опрос, тестирование.</p>	
<p>Рекомендованная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. [Электронный ресурс] 2. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учеб. 3. Иммунологические методы исследования в клинической лабораторной диагностике: учеб. 	