

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Иммунология, клиническая иммунология, аллергология

Специальность 31.05.03 Стоматология

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 1. Введение в иммунологию. Механизмы неспецифической резистентности организма человека

Цель: способствовать формированию у студентов компетенций путем освоения умений и навыков по изучению неспецифических факторов резистентности.

Задачи:

- Рассмотреть этапы развития иммунологии;
- Изучить механические, физические, иммунобиологические факторы неспецифической резистентности;
- Обучить методам определения факторов неспецифической резистентности.

Обучающийся должен знать:

1) до изучения темы (базисные знания):

- органы иммунной системы
- иммунокомпетентные клетки

2) после изучения темы:

- этапы развития иммунологии
- факторы и механизмы неспецифической резистентности организма человека.

Обучающийся должен уметь:

- ♦ этапы нагрузки нейтрофилов чужеродными веществами – частицами латекса;
- ♦ приготовить фиксированный препарат;
- ♦ окрасить по методу Романовского-Гимза;
- ♦ микроскопировать с использованием иммерсионной системы;
- ♦ дифференцировать незавершенный фагоцитоз.

Обучающийся должен владеть:

- ♦ техникой приготовления мазка;
- ♦ техникой окраски по Романовскому-Гимза;
- ♦ техникой световой и иммерсионной микроскопии;
- ♦ навыками интерпретации результатов фагоцитарной активности нейтрофилов, оценки значений фагоцитарного числа.

Задание № 1 Определение фагоцитарной активности нейтрофилов» (демонстрационный препарат)

Цель: освоение навыков техники определения фагоцитарной активности нейтрофилов. Методика проведения:

1.1.1. Фагоцитарный показатель (ФП – процент нейтрофилов, участвующих в фагоцитозе) $x =$ (норма 65-95%) (из 100 клеток подсчитывают количество клеток, поглотивших частицы)

1.1.2. Фагоцитарное число (ФЧ – среднее количество микробов, поглощенных одним нейтрофилом крови) $\square =$ (норма 5-10)

(подсчитывают число поглощенных чужеродных частиц в нейтрофилах, высчитывают среднее арифметическое число)

Результаты: учет результатов, заполнение таблицы, зарисовка препаратов. **Выводы:** оформление заключения в соответствии с нормативными документами.

Задание № 2 Изучение незавершенного фагоцитоза.

Цель: освоение навыков определения незавершенного фагоцитоза.

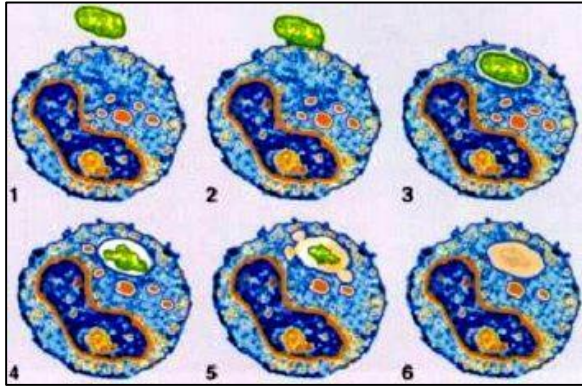
Методика проведения:

«Микроскопия демонстрационного препарата из гнойного отделяемого уретры больного гонореей (незавершенный фагоцитоз), зарисовать нейтрофилы с поглощенными микроорганизмами, указать триаду Борде: незавершенный фагоцитоз, грамотрицательные кокки, диплококки.

Результаты: учет результатов при определении специфических признаков. **Выводы:** оформление заключения в соответствии с нормативными документами.

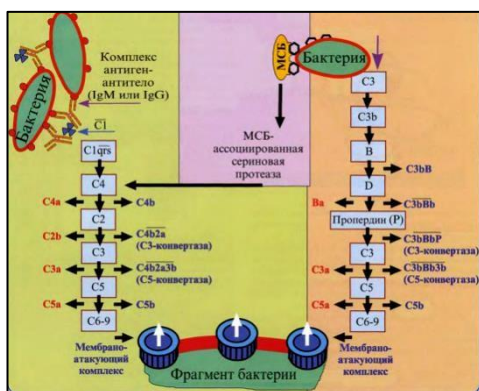
Задание 3. Решить ситуационные задачи

- 1) *Алгоритм разбора задач* (познакомиться с условиями задачи, прочитать задание, ответить на контрольные вопросы, используя полученные знания по физике, биологии, биохимии, анатомии, гистологии, физиологии).
- 2) *Пример задачи с разбором по алгоритму*



Вопросы:

1. Что изображено на рисунке?
 2. Описать этапы процесса.
 3. Значение для организма.
4. Решение ситуационной задачи:
1. На рисунке изображен процесс фагоцитоза.
 2. Стадии фагоцитоза:
 - хемотаксис;
 - адгезия;
 - эндоцитоз с образованием фагосомы;
 - образование фаголизосомы;
 - переваривание;
 3. Функции фагоцитоза:
 - защита от инородных частиц;
 - рассасывание гематом;
 - поглощение нежизнеспособных клеток самого организма и продуктов клеточного распада.
- 3) Задача для самостоятельного разбора на занятии:



Вопросы:

1. Что изображено на схеме?
2. Описать этапы процессов.
3. Значение для организма.

4. Задания для групповой работы

Составить вопросы для взаимного блиц-опроса.

Рекомендуемая литература:

Основная

1. Хаитов Р.М. Иммунология: учебник для студентов мед. и биол. вузов/Р.М. Хаитов – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. – 528 с.
2. Иммунология: клеточные, молекулярные и генетические методы исследования: практикум/ред. Л.В. Ковальчук, Г.А. Игнатъева, Л.В. Ганковская. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2012. – 624 с.

Дополнительная

1. Хаитов Р.М. Иммунология: атлас/Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011. – 176 с.
2. Микробиология, вирусология и иммунология полости рта: учеб./Царев В.Н. и др. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. – 243 с.
3. Ярилин А.А. Иммунология: учеб./А.А. Ярилин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 752 с.
4. Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В. Клиническая иммунология/Под ред. А.М. Земскова. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2005. – 320 с.

Практическое занятие 2. Врожденный и приобретенный иммунитет. Механизмы неспецифической резистентности

Цель: способствовать формированию у студентов компетенции путем освоения умений и навыков по изучению иммунитета, видов иммунитета.

Задачи:

- Рассмотреть теории иммунитета;
- Изучить классификацию иммунитета;
- Обучить методам оценки напряженности иммунитета.

Обучающийся должен знать:

1. до изучения темы (базисные знания):
 - строение иммунной системы
2. после изучения темы:
 - классификацию и виды иммунитета
 - особенности врожденного и приобретенного иммунитета.

Обучающийся должен уметь:

- ♦ оценить показатели антитоксического и антимикробного иммунитета;
- ♦ определить напряженность антитоксического иммунитета;
- ♦ вводить вакцинные препараты перорально, внутримышечно, подкожно, внутривенно;
- ♦ проводить иммунодиагностические реакции.

Обучающийся должен владеть:

- ♦ методами оценки показателей антитоксического иммунитета;
- ♦ техникой введения вакцинных препаратов;
- ♦ методами постановки иммунологических реакций.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Иммунитет (определение, история открытия, классификация, роль в формировании гомеостаза организма человека).
2. Виды иммунитета.
3. Врожденный (видовой, генетический, конституциональный) иммунитет.
4. Приобретенный иммунитет (естественный, искусственный, активный, пассивный, клеточный, гуморальный, постинфекционный, поствакцинальный, антибактериальный, противовирусный, противогрибковый, противопаразитарный, противоопухолевый, трансплантационный, анти-токсический, местный, генерализованный).

Задание № 1 «Определение антитоксического противодифтерийного иммунитета у привитых людей при постановке РПГА»

Цель: освоение навыков постановки РПГА. Методика

проведения:

- 1.1.1. Получение сыворотки крови.
- 1.1.2. Титрование сыворотки крови в лунках планшета с помощью автоматических пипеток в стерильном физиологическом растворе.
- 1.1.3. Добавить диагностикум противодифтерийный антигенный анатоксинный.
- 1.1.4. Инкубация при 37° С, 2 часа.
- 1.1.5. Учет результатов: «пуговка» - отрицательный (отсутствие иммунитета), «зонтик» - положительный (наличие иммунитета).

Вывод: оформление заключения о наличии специфического иммунитета.

Задание № 2

«Постановка пробы Шика»

Цель: освоение навыков постановки пробы Шика.

Методика проведения:

- 1.1.6. Поверхность «кожи» муляжа (тренажер для внутрикожных иммунологических проб) обрабатывается 70% этиловым спиртом.
- 1.1.7. Набирается токсин Шика в туберкулиновый шприц в количестве 0,3 мл.
- 1.1.8. Вводится внутрикожно в область предплечья 0,2 мл токсина Шика.
- 1.1.9. Учет реакции через 48 часов (гиперемия, припухлость указывают на отсутствие симптомов антитоксических противодифтерийных поствакцинальных антител; отсутствие гиперемии и припухлости свидетельствует о напряженности специфического иммунитета).

Вывод: оформление заключения о наличии специфического иммунитета.

Задание 3 Решить ситуационные задачи

- 1) *Алгоритм разбора задач* (познакомиться с условиями задачи, прочитать задание, ответить на контрольные вопросы, используя полученные знания по физике, биологии, биохимии, анатомии, гистологии, физиологии).
- 2) Пример задачи с разбором по алгоритму:
В семье двое детей – Маша 5 лет и Дима 3 мес. Маша заболела ветряной оспой. Родители обратились в детскую поликлинику с просьбой о проведении профилактических мероприятий по предупреждению заражения вирусом младшего сына.

Вопросы:

- 1 Какой вид иммунитета имеется у детей при отсутствии вакцинации?
- 2 Почему младший сын оказался невосприимчивым к вирусу ветряной оспы?
- 3 Может ли он заразиться вирусом ветряной оспы впоследствии?

Решение ситуационной задачи:

- 1 У ребенка сформировался пассивный естественный иммунитет.
 - 2 Мать Димы в детстве перенесла заболевание ветряной оспой (антитела передаются в организм плода через плаценту и с материнским молоком).
 - 3 Пассивный иммунитет сохраняется непродолжительное время (до 3 мес.).
- 3) Задача для самостоятельного разбора на занятии:
Больной А. переболел вирусным гепатитом В. Вопросы:
- 1 Какой иммунитет сформировался после перенесенного заболевания?
 - 2 Почему он выработался у больного?
 - 3 Может ли А. повторно заразиться вирусом гепатита В?

Задания для групповой работы.

Составить вопросы для взаимного блиц-опроса.

Рекомендуемая литература:

Основная

1. Хаитов Р.М. Иммунология: учебник для студентов мед. и биол. вузов/Р.М. Хаитов – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. – 528 с.
2. Иммунология: клеточные, молекулярные и генетические методы исследования: практи-

кум/ред. Л.В. Ковальчук, Г.А. Игнатьева, Л.В. Ганковская. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2012. – 624 с.
Дополнительная

1. Хаитов Р.М. Иммунология: атлас/Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011. – 176 с.
2. Микробиология, вирусология и иммунология полости рта: учеб./Царев В.Н. и др. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. – 243 с.
3. Ярилин А.А. Иммунология: учеб./А.А. Ярилин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 752 с.
4. Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В. Клиническая иммунология/Под ред. А.М. Земскова. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2005. – 320 с.

Практическое занятие 3. Иммунодиагностические реакции.

Цель: способствовать формированию у обучающихся компетенций путем освоения умений и навыков по изучению механизмов иммунодиагностических реакций.

Задачи:

- Рассмотреть классификацию иммунодиагностических реакций.
- Изучить механизмы серологических реакций.
- Обучить методам постановки реакций агглютинации.

Обучающийся должен знать:

- химическое строение антигенов и антител;
- биологические свойства иммуноглобулинов А; М; G; E; D.

Обучающийся должен уметь:

- ♦ определять группы крови в реакции гемагглютинации;
- ♦ идентифицировать микроорганизмы по агглютиногенам;
- ♦ владеть техникой постановки реакции агглютинации и вариантов (РПГА, РТПГА, реакция ко-агглютинации, реакция латекс-агглютинации);
- ♦ устанавливать титры антител в сыворотке крови;
- ♦ интерпретировать результаты иммунодиагностических реакций.

Обучающийся должен владеть:

- ♦ техникой постановки реакции агглютинации и вариантов (РПГА, РТПГА, реакция ко-агглютинации, реакция латекс-агглютинации);
- ♦ методами интерпретации результатов иммунодиагностических реакций.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Иммунодиагностические реакции (определение, история открытия, классификация, компоненты, механизм, особенности постановки, учет результатов, практическое применение в медицине, достоинства, недостатки).
2. Реакции агглютинации (общая характеристика).
3. Реакция непрямой (пассивной) гемагглютинации.
4. Антиглобулиновый тест (реакция Кумбса).
5. Реакция ко-агглютинации.
6. Реакция агглютинации-лизиса.
7. Реакция торможения непрямой (пассивной) гемагглютинации.
8. Реакция торможения гемагглютинации в вирусологии.
9. Реакция латекс-агглютинация.

Задание 1. Постановка ориентировочной реакции агглютинации на стекле.

Цель: освоение методики постановки РА.

Методика проведения:

Компоненты:

- а) выделенная чистая культура возбудителя на скошенном агаре;
- б) диагностическая видовая агглютинирующая эшерихиозная сыворотка;
- в) физиологический раствор.

Этапы:

а) пастеровской пипеткой нанести на предметное стекло каплю диагностической агглютинирующей сыворотки (опыт) и каплю физ. раствора (контроль);

б) петлей внести в обе капли исследуемую культуру и ресуспендировать;

Результат:



Вывод:

Задание 2. Постановка развернутой реакции агглютинации для определения титра антител в сыворотке крови больного с подозрением на брюшной тиф.

Цель: освоение методики постановки РА.

Методика проведения.

Компоненты: а) сыворотка крови больного в разведении 1:50;

б) брюшно-тифозный диагностикум; в) физ. раствор.

Этапы:

а) приготовить разведение сыворотки больного по схеме (титрование);

б) внести диагностикум;

в) Инкубация 37 °С - 2 часа или при комнатной температуре - 24 часа.

Схема постановки опыта:

Компоненты	Разведения сыворотки				Контроль сыворотки	Контроль диагностикума
	1:100	1:200	1:400	1:800		
Физ. раствор (мл)	1,0 0	1, 0	1, 0	1, 0	-	1,0
Сыворотка 1/50 (мл)	1,0 0	1, 0	1, 0	1, 0	1,0	-
Диагностикум (капли)	2	2	2	2	-	2
Результат						

1,0 мл удалить пипеткой в хлорамин Вывод: _____

Задание 3 «Определение группы крови методом эритротеста «Группократ»

Цель: освоение методики применения диагностических агглютинирующих сывороток. Методика проведения:

1.1.1. Вскрыть набор.

1.1.2. Прочитать инструкцию.

1.1.3. Вписать данные пациента на карточке.

1.1.4. В каждую лунку внести 1 каплю дистиллированной воды.

1.1.5. В каждую лунку внести каплю исследуемой крови.

1.1.6. Смешать кровь с реагентом (моноклональные антитела: анти – А, анти – В, анти – АВ, анти – Rh (D)).

2.4.6. Учет результатов через 3 мин.

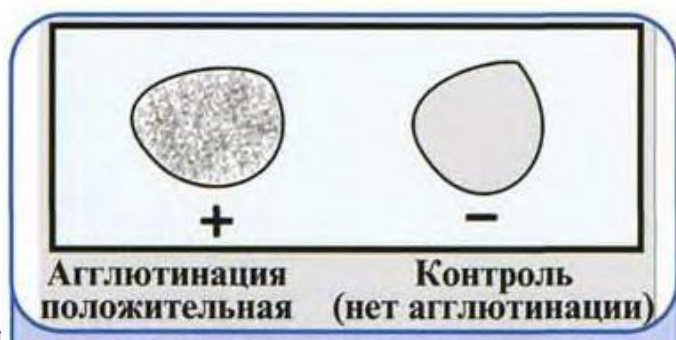
2.4.7. Заполнить карточки, вывод о групповой принадлежности исследуемого образца крови.

2. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач (познакомиться с условиями задачи, прочитать задание, ответить

на контрольные вопросы, используя полученные знания по физике, биологии, биохимии, анатомии, гистологии, физиологии).

2) Пример задачи с разбором по алгоритму:



Воп

1. Какая реакция изображена на рисунке?
2. Перечислить компоненты реакции.
3. Описать механизм реакции.

Решение ситуационной задачи:

1. Ориентировочная реакция агглютинации на стекле.
2. Исследуемый материал (микробная культура), агглютинирующая специфическая сыворотка, физиологический раствор.

3. Образование комплексов антиген-антитело с выпадением в осадок (агглютинация).

Положительная реакция – жидкость прозрачная, образование зерен или хлопьев; отрицательная реакция – жидкость мутная.

4.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии.

Больному, госпитализированному в терапевтическое отделение лечебно-профилактического учреждения, был поставлен клинический диагноз «очаговая пневмония». Из мокроты выделены грамотрицательные мелкие кокки и палочки, на питательной среде – колонии, напоминающие блюдо «яичница-глазунья». При идентификации *Mycoplasma pneumoniae*, *M. hominis*, *M. fermentans* не обнаружены (ОПК-8)

1. Условно-патогенные микоплазмы

- 1) *M. salivarium**
- 2) *M. orale**
- 3) *M. buccale**
- 4) *M. penetrans**
- 5) *M. pneumoniae*

2. Антигены микоплазм

- 1) фосфолипиды*
- 2) гликолипиды*
- 3) гликопротеиновые комплексы*
- 4) О-антиген
- 5) К-антиген

3. Способность формировать пленки и пятна на поверхности среды

- 1) *M. salivarium**
- 2) *M. orale*
- 3) *M. buccale*
- 4) *M. penetrans*
- 5) *M. pneumoniae*

4. Этапы теста определения биопленкообразования бактерий

- 1) внесение жидкой питательной среды в полистироловые чашки диаметром 35 мм
- 2) добавление 0,1 мл суточной бульонной культуры
- 3) культивирование при 37°C в течение и 24 часа
- 4) удаление питательной среды

- 5) окрашивание 0,1% спиртовым раствором кристаллвиолета
- 6) учет результатов

3. Задания для групповой работы.

Составить вопросы для взаимного блиц-опроса.

Рекомендуемая литература:

Основная

1. Хаитов Р.М. Иммунология: учебник для студентов мед. и биол. вузов/Р.М. Хаитов – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. – 528 с.
2. Иммунология: клеточные, молекулярные и генетические методы исследования: практикум/ред. Л.В. Ковальчук, Г.А. Игнатьева, Л.В. Ганковская. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2012. – 624 с.

Дополнительная

1. Хаитов Р.М. Иммунология: атлас/Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011. – 176 с.
2. Микробиология, вирусология и иммунология полости рта: учеб./Царев В.Н. и др. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. – 243 с.
3. Ярилин А.А. Иммунология: учеб./А.А. Ярилин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 752 с.
4. Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В. Клиническая иммунология/Под ред. А.М. Земскова. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2005. – 320 с.

Практическое занятие 4. Формы иммунного ответа.

Цель: способствовать формированию системы теоретических знаний и практических навыков по изучению иммунопатологических процессов полости рта.

Задачи:

- Рассмотреть классификацию и механизмы развития иммунологических процессов в полости рта.
- Изучить особенности клинических симптомов иммунологической недостаточности, аллергологических и аутоиммунных болезней в полости рта.
- Обучить методам лабораторной диагностики нарушений в иммунной системе.

Обучающийся должен знать:

- иммуногенез иммунопатологических процессов;
- причины развития нарушений в иммунной системе;
- механизм развития аллергических и аутоиммунных процессов в полости рта, клинические симптомы иммунодефицитов.

Обучающийся должен уметь:

- ♦ определить уровень нарушений в иммунной системе;
- ♦ проводить идентификацию иммунопатологических состояний;
- ♦ владеть методами лабораторной диагностики;
- ♦ составлять схемы профилактики и терапии.

Обучающийся должен владеть:

- ♦ правилами определения уровня нарушений в иммунной системе;
- ♦ методами лабораторной диагностики;
- ♦ принципами составления схем профилактики и терапии.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Неспецифические факторы резистентности в полости рта.
2. Анатомо-физиологические особенности иммунной системы полости рта.
3. Характеристика местного иммунитета в полости рта.
4. Иммунопатологические процессы в полости рта.
5. Аллергические болезни в стоматологии.
6. Аутоиммунная патология в стоматологической практике.
7. Характеристика иммунодефицитных состояний биотопов полости рта.
8. Особенности диагностики, лечения и профилактики иммунопатологических нарушений.

2. Выполнение тестовых заданий:

- 1.1. 2 фазы иммунопатогенеза пародонтопатий
 - 1) обратимая и необратимая*
 - 2) 1 и 2
 - 3) специфическая и неспецифическая
- 1.2. В необратимую фазу происходит
 - 1) сенсбилизация Т-лимфоцитов аутоантигенами*
 - 2) сенсбилизация эритроцитов
 - 3) разрушение зубной эмали
- 1.3. Факторы неспецифической резистентности полости рта
 - 1) лактоферрин, лактопероксидаза, комплемент*
 - 2) лизоцим, бета-лизины
 - 3) Ig E
- 1.4. Секреторный иммуноглобулин А устойчив
 - 1) к протеолитическим ферментам *
 - 2) к лизоциму
 - 3) к антибиотикам
- 1.5. Лактоферрин -
 - 1) железосодержащий транспортный белок*
 - 2) гликопротеины
 - 3) лактоза + глюкоза
2. Контрольные вопросы:
 - 2.1. Какие принципы положены в основу классификации ИДС?
 - 2.2. Какие типы гиперчувствительности участвуют в патогенезе аутоиммунных процессов?
 - 2.3. Что такое аллергия и атопия?
 - 2.4. Определите понятие «аутоиммунитет», его роль в патологии.
 - 2.5. Чем обусловлен местный иммунитет в полости рта?

1. Демонстрация аллергенов.

2. Заполнение таблицы по иммунобиологическим препаратам

Название препарата	Назначение	Состав	Получение	Применение

Задание № 1. «Определение секретного иммуноглобулина А из секрета слюнных желез и слизистых оболочки рта методом ИФА»

Цель: освоение навыков определения секреторного иммуноглобулина класса А.

Методика проведения:

- 2.1. Знакомство с инструкцией.
- 2.2. Подготовить реактивов.
- 2.3. Внести исследуемый материал в лунки планшета с иммобилизованными антигенами.
- 2.4. Инкубация (шейкер)
- 2.5. Промывание (вошер)
- 2.6. Добавить антиглобулиновую сыворотку меченую ферментом.
- 2.7. Инкубация (шейкер)
- 2.8. Промывание (вошер).
- 2.9. Добавить субстрат с индикатором.
- 2.10. Инкубация (шейкер).
- 2.11. Учет результатов в ридере (анализатор).
- 2.12. Оформление результатов.

3. Заполнение таблицы по иммунобиологическим препаратам

Название препарата	Назначение	Состав	Получение	Применение

4. Демонстрация аллергенов бытового, пищевого, лекарственного, микробного происхождения

3. Решить ситуационные задачи

1) *Алгоритм разбора задач (познакомиться с условиями задачи, прочитать задание, ответить на контрольные вопросы используя полученные знания по физике, биологии, биохимии, анатомии, гистологии, физиологии).*

2) *Пример задачи с разбором по алгоритму:*

На прием к стоматологу пришла женщина 48 лет с жалобами на кровоточивость десен. Объективно: отечность и гиперемией десневых сосочков, наличие зубного камня, кровоточивостью десен, обнажение шеек и корней зубов, подвижность зубов, глубокие зубодесневые карманы с наличием в них грануляционной ткани.

Вопросы:

- 1 Ваш предположительный диагноз?
- 2 Приведите классификацию данной патологии.
- 3 Назначьте лечение пациентке.

Решение ситуационной задачи:

- 1 Пародонтопатия
- 2 Классификация пародонтопатий:
 - 1) воспалительные пародонтопатии;
 - 2) дистрофические пародонтопатии (пародонтоз);
 - 3) смешанные (воспалительно-дистрофические);
 - 4) идиопатические (без выясненной причины);
 - 5) новообразования — пародонтомы.
- 3 В начальной стадии пародонтопатии показаны:
 - 1) электрофорез витамина В((5—6% раствор — 1 мл) с новокаином (2% раствор 1—2 мл), 15 процедур на курс;
 - 2) гальванический воротник по Щербаку;
 - 3) общие УФ-облучения; при наличии застойных явлений в деснах проводят дарсанвализацию переходной складки нижней и верхней челюстей по 10 мин, на курс 15—20 процедур, проводимых ежедневно.

При наличии гнойного экссудата в зубо-десневых карманах показано электрическое поле УВЧ или коротковолновые УФ-облучения десен с помощью тубуса.

Для уплотнения десневых сосочков используют кальций-электрофорез десен (10% раствор хлорида кальция). Процедуры ежедневно по 20 мин, 12—15 раз.

При ощущении зуда и жжения в деснах проводят флюктуоризацию десен. В комплексной терапии пародонтопатии используется вакуум-терапия. При всех стадиях пародонтопатии показано орошение десен водой, насыщенной углекислотой.

3) *Задачи для самостоятельного разбора на занятии:*

На прием к стоматологу пришел мальчик 10 лет с жалобами на частые рецидивы молочницы в полости рта.

Вопросы:

- 1 Опишите анатомо-физиологические особенности иммунной системы полости рта.
- 2 Дайте характеристику местного иммунитета полости рта.
- 3 Какие иммунопатологические заболевания полости рта Вы знаете?

4. Задания для групповой работы.

Составить вопросы для блиц-опроса.

Рекомендуемая литература:

Основная

1. Хаитов Р.М. Иммунология: учебник для студентов мед. и биол. вузов/Р.М. Хаитов – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. – 528 с.
2. Иммунология: клеточные, молекулярные и генетические методы исследования: практи- кум/ред. Л.В. Ковальчук, Г.А. Игнатъева, Л.В. Ганковская. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2012. – 624 с.

Дополнительная

1. Хаитов Р.М. Иммунология: атлас/Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011. – 176 с.
2. Микробиология, вирусология и иммунология полости рта: учеб./Царев В.Н. и др. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. – 243 с.
3. Ярилин А.А. Иммунология: учеб./А.А. Ярилин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 752 с.
4. Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В. Клиническая иммунология/Под ред. А.М. Земскова. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2005. – 320 с.

Практическое занятие 5. Иммунобиологические препараты

Цель: способствовать формированию у обучающихся компетенций путем освоения умений и навыков по изучению методов получения и применения иммунобиологических препаратов.

Задачи:

- Рассмотреть классификацию иммунобиологических препаратов.
- Изучить методы получения иммунобиологических препаратов.
- Обучить способам введения иммунобиологических препаратов.

Обучающийся должен знать:

- морфологию микроорганизмов;
- строение антигенов, антител.
- классификацию, характеристику ИБП, правила применения.

Обучающийся должен уметь:

- ♦ производить расчет индивидуальной дозы;
- ♦ осуществлять технологический процесс получения ИБП;
- ♦ определять силу и активность ИБП.

Обучающийся должен владеть:

- ♦ правилами расчета индивидуальной дозы ИБП;
- ♦ техникой введения ИБП;
- ♦ методами определения силы и активности ИБП.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

- 1) Иммунобиологические препараты (определение, история открытия, общая характеристика, классификация, методы получения, роль в диагностике, профилактике и лечении).
- 2) Первая группа (вакцины, бактериофаги, пробиотики).
- 3) Вторая группа (иммуноглобулины, иммунные сыворотки, иммунотоксины, иммуноадгезины, абзимы (антитела-ферменты), рецепторные антитела, мини-антитела).
- 4) Третья группа (иммуномодуляторы: экзогенные – адъюванты, некоторые антибиотики, антиметаболиты, гормоны; эндогенные – интерлейкины, интерфероны, пептиды тимуса, миелопептиды).
- 4) Четвертая группа – адаптогены: сложные химические вещества растительного, животного происхождения (экстракты женьшеня, элеутерококка, тканевые лизаты, биологические активные пищевые добавки).
- 5) Пятая группа – диагностические препараты и системы.

2. Задание для самостоятельной работы.

2.1. Демонстрация иммунобиологических препаратов: вакцины, лечебные и диагностические сыворотки, лечебные и диагностические иммуноглобулины, анатоксины, диагностикумы, наборы измерительных материалов для проведения ИФА, РИФ, иммуноблоттинга.

2.2. Заполнить таблицу:

Название препарата	Назначение (лечебное, профилактическое, диагностическое)	Состав, активное начало	Способ получения	Применение

Анатоксин ста- филококковый адсорбированный				
---	--	--	--	--

Задание № 1 «Определение активности антитоксической противостолбнячной сыворотки в реакции флоккуляции»

Цель: освоение навыков проведения реакции флоккуляции.

Методика проведения:

- Приготовить 5 пробирок.
- Внести сыворотку антитоксическую противостолбнячную в пробирки по 0,1 мл (1); 0,2 мл (2); 0,3 мл (3); 0,4 мл (4); 0,5 мл (5).
- Добавить по 2 мл столбнячного анатоксина силой в 1 мл 10 ЕД.
- Инкубация (42° С, 20 минут).
- Учет результатов: (выявить пробирку с мутностью), провести расчет. Например: инициальная флоккуляция в 4 пробирке, сила анатоксина равна 20 ЕД, по закону эквивалентности активность сыворотки в 0,4 мл равна 20 АЕ, значит активность сыворотки в 1,0 мл будет соответствовать 50 АЕ.

Вывод: оформить заключение.

3. Решить ситуационные задачи

- 1) *Алгоритм разбора задач* (познакомиться с условиями задачи, прочитав задание, ответить на контрольные вопросы, используя полученные знания по физике, биологии, биохимии, анатомии, гистологии, физиологии).
- 2) *Пример задачи с разбором по алгоритму:*



Вопросы:

- 1 К какой группе препаратов относится препарат, изображенный на рисунке?
- 2 Каким способом получают данный препарат?
- 3 Опишите механизм действия препарата.
- 4 Каковы показания для применения препарата.
- 5 Перечислите способы применения препарата.

Решение ситуационной задачи:

- 1 На рисунке изображен интерферон человеческий лейкоцитарный сухой. Препарат относится к иммуномодуляторам экзогенного происхождения.
- 2 Противовирусное действие препарата основано главным образом на повышении резистентности клеток организма, еще не инфицированных вирусом, к возможному воздействию. Связываясь со специфическими рецепторами на поверхности клетки, интерферон альфа изменяет свойства мембраны клетки, стимулирует специфические ферменты, воздействует на РНК вируса и предотвращает его репликацию. Иммуномодулирующее действие интерферона альфа связано со стимулированием активности макрофагов и NK клеток, которые, в свою очередь, участвуют в иммунном ответе организма на опухолевые клетки.
- 3 Применяют для профилактики и лечения гриппа, ОРВИ, гепатитов В, С и других вирусных инфекций.
- 4 Способы введения препарата: интраназальный, парентеральный, ректальный.

3) *Задачи для самостоятельного разбора на занятии.*

В инфекционную больницу был направлен больной, 35 лет, с жалобами на сильную головную боль, высокую температуру, резкую слабость, боль в мышцах рук и ног, болен 3 дня. Из анамнеза известно, что точно такое же состояние было у больного 5 дней назад, высокая температура держалась 6 дней, но к врачу во время первого приступа он не обращался, и после спада температуры

самочувствие было хорошее. За месяц до поступления в больницу мужчина выезжал с ночевкой на рыбалку, где его укусил клещ. Врач поставил диагноз «Клещевой возвратный тиф?»

Задание:

1. Какой материал следует взять у больного, и какими лабораторными методами можно подтвердить диагноз?
2. Объясните эпидемиологию этого заболевания.
3. Укажите таксономическое положение возможных возбудителей клещевого возвратного тифа (семейство, род, виды).
4. Опишите биологические свойства боррелий – возбудителей возвратного тифа: морфологические, тинкториальные, культуральные, антигенные.
5. Объясните, почему при заболевании возвратным тифом наблюдается чередование приступов лихорадки и безлихорадочных периодов?
6. Как проводят этиотропное лечение возвратного тифа?
7. Назовите иммунобиологические препараты, применяемые в диагностике, профилактике и лечении возвратного тифа.

Среди отдыхающих турбазы, расположенной на берегу водохранилища, есть случаи заболевания, сопровождающегося резким повышением температуры, желтухой, увеличением лимфоузлов. Водохранилище заполняется водой из небольших речек, на берегах которых находятся животноводческие фермы, неблагополучные по заболеваемости *лептоспирозом*.

Задание:

1. Укажите таксономическое положение лептоспир
2. Опишите морфологические, тинкториальные, культуральные свойства лептоспир.
3. Объясните патогенез лептоспироза и роль факторов патогенности лептоспир в развитии инфекции.
4. Назовите природные источники и пути передачи инфекции.
5. Какие методы лабораторной диагностики можно применить, в какие сроки заболевания?
6. Охарактеризуйте биопрепараты, применяемые для специфической профилактики, лечения, диагностики лептоспироза.

4. Задания для групповой работы.

Составить вопросы для взаимного блиц-опроса.

Рекомендуемая литература:

Основная

1. Хаитов Р.М. Иммунология: учебник для студентов мед. и биол. вузов/Р.М. Хаитов – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. – 528 с.
2. Иммунология: клеточные, молекулярные и генетические методы исследования: практикум/ред. Л.В. Ковальчук, Г.А. Игнатьева, Л.В. Ганковская. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2012. – 624 с.

Дополнительная

1. Хаитов Р.М. Иммунология: атлас/Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011. – 176 с.
2. Микробиология, вирусология и иммунология полости рта: учеб./Царев В.Н. и др. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. – 243 с.
3. Ярилин А.А. Иммунология: учеб./А.А. Ярилин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 752 с.
4. Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В. Клиническая иммунология/Под ред. А.М. Земскова. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2005. – 320 с.

Практическое занятие 6 Клиническая иммунология. Иммунопатология.

Иммунодефициты

Цель: способствовать формированию у обучающихся компетенций путем освоения умений и навыков по изучению клинической иммунологии, иммунопатологии.

Задачи:

- Рассмотреть этапы развития клинической иммунологии.
- Изучить цели и задачи клинической иммунологии.

- Обучить методам диагностики иммунодефицитных состояний.

Обучающийся должен знать:

- строение и функции иммунной системы;
- возрастные особенности иммунной системы;
- цели и задачи, этапы исторического развития клинической иммунологии;
- классификацию иммунопатологических состояний, иммунодефицитов.

Обучающийся должен уметь:

- ♦ определять тест 1 и 2 уровней;
- ♦ проводить оценку результатов исследования иммунной системы;
- ♦ осуществлять интегральную оценку иммунного статуса суммой индексных показателей.

Обучающийся должен владеть:

- ♦ методами определения тестов 1, 2 и 3 уровней;
- ♦ правилами оценки результатов исследования иммунной системы;
- ♦ методами интегральной оценки иммунного статуса суммой индексных показателей.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Клиническая иммунология (определение, цель, задачи, история развития, достижения в медицине).
2. Иммунопатология (определение, цель, задачи, роль в диагностике иммунных нарушений, профилактика и лечение).
3. Иммунодефициты (общая характеристика, классификация: физиологические, врожденные (первичные и вторичные)), приобретенные (первичные и вторичные)).

Задание № 1

«Определение фагоцитарной активности нейтрофилов» (оценка киллерной активности нейтрофилов)

Цель: освоение навыков определения киллерной функции нейтрофилов.

Методика проведения:

1.1.1. Выделенные нейтрофилы соединяют с клетками культуры *Candida albicans* в присутствии сыворотки АВ.

1.1.2. Инкубация (37° С, 60 минут).

1.1.3. Разрушение нейтрофилов 2,5% раствором дезоксизолата натрия.

1.1.4. Добавление 0,01% раствора метиленового синего.

1.1.5. Подсчет убитых грибов (окрашенных).

Вывод: оформление заключения об антимикотическом действии нейтрофилов.

Задание № 2

«Определение содержания иммуноглобулинов с помощью системы «Иммунокап»»

Цель: освоение навыков определения иммуноглобулинов.

Методика проведения:

1.1.6. Разведение плазмы (или сыворотки) крови 1:10 физиологическим раствором.

1.1.7. Нагревание флакона с желатиным капилляром (22° С, 2 часа или 37° С, 10-15 минут).

1.1.8. Отмывание капилляров теплой водопроводной водой.

1.1.9. Высушивание фильтровальной бумагой.

1.1.10. Помещают в пробирку (0,5 мл) с разведенной плазмой.

1.1.11. Инкубация в горизонтальном положении 48 часов при 37° С.

1.1.12. Капилляры протирают марлей.

1.1.13. Замер длины столбика преципитата с помощью окуляра микрометра.

1.1.14. Определение концентрации иммуноглобулинов по калибровочным графикам.

2.10. Учет результатов с помощью коммерческих наборов системы «Иммунокап».

Вывод: оформление заключения.

2. Решить ситуационные задачи

1) *Алгоритм разбора задач* (ознакомиться с условиями задачи, прочитать задание, ответить на контрольные вопросы, используя полученные знания по физике, биологии, биохимии, анатомии, гистологии, физиологии).

2) *Пример задачи с разбором по алгоритму:*

У больного К. при укусе осой развилась аллергическая реакция.

Вопросы:

- 1) Что такое иммунопатология?
- 2) Какие состояния относятся к иммунопатологическим?
- 3) Что лежит в основе иммунопатологических состояний?

Решение ситуационной задачи:

3 Иммунопатология – раздел иммунологии, изучающий заболевания, которые в той или иной мере возникают в результате избытка или недостатка (отсутствия) иммунных реакций.

4 К иммунопатологическим относятся клинические проявления патологических состояний: острые и хронические заболевания, травмы и т.д..

5 В основе иммунопатологических состояний лежат:

- иммунодефицитные состояния;
- аллергические реакции;
- аутоиммунные процессы.

3) *Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

На профилактический стоматологический прием обратился пациент для контроля состояния полости рта. Какие исследования можно использовать для оценки состояния микросимбиозов полости рта? Какие показатели нормы Вы знаете? Какие существуют признаки местного иммунодефицитного состояния?

1) Для оценки состояния микробиоценозов полости рта можно использовать: микроскопический, бактериологический, биохимический, проточная цитометрия, капиллярный электрофорез, масс-спектропия, иммунохимический, молекулярно-биологический, иммунологический.

2) В ротовой полости насчитывают свыше 300 видов микроорганизмов: бактерии, вирусы, грибы; простейшие.

Вся нормальная микрофлора подразделяется на облигатную (аутохтонную, индигенную, резидентную), факультативную (добавочную, сопутствующую), транзиторную (случайную, аллохтонную, остаточную). В сформировавшемся микробиоценозе 90% составляют облигатные представители нормофлоры, 9,5% - факультативные и 0,5% - транзиторные. *Количественный состав нормофлоры*

<i>Микроорганизмы</i>	<i>Количество в норме</i>
Стрептококки	10^6
Лактобактерии	10^3
Стафилококки	10^3
Грибы рода Candida	10^2
Бактерии группы кишечной палочки	О
Другие виды	

3. Составьте таблицу «Иммунологические показатели полости рта»

4. Задания для групповой работы

Составить вопросы для взаимного блиц-опроса.

Рекомендуемая литература:

Основная

1. Х.М. Иммунология: учебник для студентов мед. и биол. вузов/Р.М. Хаитов – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. – 528 с.
2. Иммунология: клеточные, молекулярные и генетические методы исследования: практикум/ред. Л.В. Ковальчук, Г.А. Игнатьева, Л.В. Ганковская. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2012. – 624 с.

Дополнительная

1. Хаитов Р.М. Иммунология: атлас/Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011. – 176 с.
2. Микробиология, вирусология и иммунология полости рта: учеб./Царев В.Н. и др. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. – 243 с.
3. Ярилин А.А. Иммунология: учеб./А.А. Ярилин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 752 с.
3. Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В. Клиническая иммунология/Под ред. А.М. Земскова. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2005. – 320 с.

Практическое занятие 7 Аллергические реакции

Цель: способствовать формированию у обучающихся компетенций путем освоения умений и навыков при изучении аллергических процессов.

Задачи:

- Рассмотреть классификацию и характеристику аллергенов.
- Изучить стадии аллергических реакций.
- Обучить методам определения типа аллергических реакций.

Обучающийся должен знать:

- формы иммунного реагирования;
- характеристику IgE, IgG₁, G₂, G₃, G₄.
- классификацию аллергенов;
- механизмы и стадии аллергических реакций.

Обучающийся должен уметь:

- ♦ определить тип аллергической реакции;
- ♦ установить уровень дефекта развития иммунной системы;
- ♦ проводить ИФА с целью определения IgE;
- ♦ осуществлять постановку кожно-аллергических проб;
- ♦ дать характеристику аллергенам.

Обучающийся должен владеть:

- ♦ методами определения типа аллергической реакции;
- ♦ способами определения уровня дефекта развития иммунной системы;
- ♦ техникой проведения ИФА с целью определения IgE;
- ♦ техникой постановки кожно-аллергических проб.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Аллергология (определение, цель, задачи, история развития, роль в формировании врача).
2. Аллергены (определение, классификация, механизм действия).
3. Аллергические реакции (определение, классификации, механизмы развития).
4. Характеристика аллергических реакций 1 типа (анафилактические).
5. Аллергические реакции 2 типа (гуморальные цитотоксические).
6. Аллергические реакции 3 типа (иммунокомплексные).
7. Аллергические реакции 4 типа (опосредованные Т-лимфоцитами).
8. Аллергические реакции 5 типа.

Задание № 1

«Воспроизведение анафилактического шока на животных»

Цель: освоение навыков идентификации анафилактического шока.

Методика проведения:

1.1.1. Введение сенсibilизированному животному (мышь) (сенсibilизация проведена подкожным введением 0,01 мл лошадиной сыворотки за 10 дней до опыта) внутрисердечно аллергена: 0,2 мл лошадиной сыворотки.

1.1.2. Клинические проявления через 1-2 мин.: животное беспокойное, одышка, чихание, шерсть взъерошенная

1.1.3. Клинические проявления через 5-10 мин.: у животного патологический тип дыхания, судороги, асфиксия.

1.1.4. Вывод: гибель животного обусловлена развитием анафилактического шока (I тип аллергической реакции)

2. Решить ситуационные задачи

1) *Алгоритм разбора задач (ознакомиться с условиями задачи, прочитать задание, ответить на контрольные вопросы, используя полученные знания по физике, биологии, биохимии, анатомии, гистологии, физиологии)*

2) *Пример задачи с разбором по алгоритму:*

В школе необходимо провести скрининг-диагностику туберкулеза. Для этого планируется провести постановку кожно-аллергической пробы Манту с 2ТЕ PPD-L (очищенного туберкулина).

Вопросы:

1. Как проводится постановка кожно-аллергических проб?
2. Как оцениваются кожно-аллергические пробы?
3. Какой тип аллергических реакций формируется при инфекционных заболеваниях?
4. Решение ситуационной задачи:
 - 1 Кожно-аллергические пробы для диагностики инфекционных заболеваний проводятся с микробными аллергенами внутрикожно в область предплечья.
 - 2 Оценка проводится через 72 часа: положительная проба – гиперемия и инфильтрат, отрицательная – уколочная реакция.
 - 3 При инфекционных заболеваниях формируется гиперчувствительность замедленного типа (IV тип аллергических реакций – клеточно-опосредованный).

3) *Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

№1. К стоматологу обратился пациент с жалобами на сухость во рту, чувство жжения. При осмотре слизистой полости рта была обнаружена разлитая гиперемия, и на этом фоне – пятна с белым налётом на поверхности, легко снимающиеся.

Какой материал от больного может быть исследован для уточнения диагноза?

Как правильно отобрать патологический материал для микробиологической диагностики?

№2. В бактериологическую лабораторию поступил для исследования соскоб с очага поражения слизистой ротовой полости больного, у которого поставлен предварительный диагноз: кандидоз слизистой полости рта. Какие исследования необходимо провести для подтверждения предварительного диагноза в бактериологической лаборатории?

Самостоятельное заполнение таблиц.

Роль грибов в патологии человека

Таксономия возбудителей микозов		Формы грибов в зависимости от их роста		Методы лабораторной алергодиагностики микозов
Род	Вид аллергена	В культуре	В организме человека	
Candida				
Actinomyces				
Aspergillus				
Blastomyces				
Histoplasma				

Патогенетические особенности грибов

Таксономия возбудителей микозов	Название	Поражаемые органы с симптомами	Клинические особенности микозов слизистой оболочки полости
---------------------------------	----------	--------------------------------	--

Род	Вид	болезни	томами аллергии	рта (симптомы аллергических реакций)
<i>Candida</i>				
<i>Actinomyces</i>				
<i>Aspergillus</i>				
<i>Blastomyces</i>				
<i>Histoplasma</i>				

3. Задания для групповой работы.

Составить вопросы для взаимного блиц-опроса.

Рекомендуемая литература:

Основная

1. Хаитов Р.М. Иммунология: учебник для студентов мед. и биол. вузов/Р.М. Хаитов – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. – 528 с.
2. Иммунология: клеточные, молекулярные и генетические методы исследования: практикум/ред. Л.В. Ковальчук, Г.А. Игнатьева, Л.В. Ганковская. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2012. – 624 с.

Дополнительная

1. Хаитов Р.М. Иммунология: атлас/Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011. – 176 с.
2. Микробиология, вирусология и иммунология полости рта: учеб./Царев В.Н. и др. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. – 243 с.
3. Ярилин А.А. Иммунология: учеб./А.А. Ярилин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 752 с.
4. Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В. Клиническая иммунология/Под ред. А.М. Земскова. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2005. – 320 с.

Практическое занятие 8. Основы аутоиммунной патологии. Иммунопатогенез и клинические варианты системных васкулитов

Цель: способствовать формированию у обучающихся компетенций путем освоения умений и навыков по изучению аутоиммунной патологии.

Задачи:

- Рассмотреть механизм аутоиммунных процессов.
- Изучить иммунопатогенез и клинические варианты системных васкулитов.
- Обучить методам диагностики аутоиммунных заболеваний.

Обучающийся должен знать:

- иммунологическая толерантность;
- клеточный и гуморальный иммунный ответ;
- аутоагрессия, аутоиммунные (аутоагрессивные) болезни, аутоиммунные заболевания.

Обучающийся должен уметь:

- ♦ определять состояние аутоагрессии;
- ♦ выявлять аутоантитела к ДНК, митохондриям, париетальным клеткам в РИФ;
- ♦ устанавливать уровень циркулирующих иммунных комплексов;
- ♦ оценить результаты иммунологического исследования.

Обучающийся должен владеть:

- ♦ методами выявления аутоантител к ДНК, митохондриям, париетальным клеткам в РИФ;
- ♦ техникой определения уровня циркулирующих иммунных комплексов;
- ♦ правилами оценки результатов иммунологического исследования.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Аутоиммунная патология (определение, механизмы развития аутоагрессии, иммунологическая толерантность и аутоиммунитет, классификация).
2. Аутоиммунные реакции и аутоиммунные болезни.
3. Аутоиммунные заболевания (определение, этиология, классификация, механизмы развития, принципы диагностики).
4. Системные васкулиты (определение, классификация, патогенез, клинические формы, диагностика, лечение).

Задание № 1 «Оценка активности К-клеток»

Цель: освоить навыки определения К – клеток. Методика проведения:

- 1.1.1. Знакомство с инструкцией.
 - 1.1.2. Подготовить реактивы.
 - 1.1.3. В ячейки круглодонных пластин внести 100 мкл суспензии эритроцитов барана и 10 мкл суспензии мононуклеарных клеток.
 - 1.1.4. Инкубация (37° С, 4 часа).
 - 1.1.5. Центрифугирование при 400 об/мин в течение 10 минут.
 - 1.1.6. Удаление 0,1 супернатанта для просчета.
 - 1.1.7. Цитолитическая активность К-клеток оценивают по выходу гемоглобина из лизированных клеток бензидиновым методом.
 - 1.1.8. Добавление к супернатанту 0,2 мл раствора бензидина и 0,2 мл 3% раствора H₂O₂.
 - 1.1.9. На спектрофотометре (длина волны 763 нм) оценивают оптическую плотность.
 - 1.1.10. Гибель клеток определяют по формуле:
ЦА (цитолитическая активность) = E₀ – E_к;
где E₀ – оптическая плотность супернатантов, содержащих эффекторные клетки и сенсibilизированные эритроциты
E_к – эффекторные клетки и интактные эритроциты. Учет результатов.
- Выводы: указать количество клеток.

1. Решить ситуационные задачи

1) *Алгоритм разбора задач (ознакомиться с условиями задачи, прочитать задание, ответить на контрольные вопросы, используя полученные знания по физике, биологии, биохимии, анатомии, гистологии, физиологии).*

2) *Пример задачи с разбором по алгоритму:*

На прием к врачу обратился мужчина 48 лет с жалобами на геморрагические высыпания на коже (пурпура), боль в коленных суставах и боль в животе. Объективно: бледность кожных покровов, осунувшееся лицо, запавшие глаза, заостренные черты лица, сухой язык.

Вопросы:

- 1 Ваш предположительный диагноз?
- 2 Приведите классификацию данной группы заболеваний.
- 3 Какое лечение следует назначить больному?

Решение ситуационной задачи:

1 Геморрагический васкулит (болезнь Шенлейна-Геноха).

2 Классификация:

1) Васкулиты крупных сосудов

- Гигантоклеточный артериит

- Артериит Такаясу

2) Васкулиты с поражением средних сосудов

- Узелковый полиартериит

- Болезнь Кавасаки

3) Васкулиты с поражением мелких сосудов

- Гранулематоз Вегенера

- Микроскопический полиангиит

- Синдром Чардж-Стросса

- Пурпура Шенлейна-Геноха

- Эссенциальный криоглобулинемический васкулит

В острый период болезни показаны постельный режим, диета с исключением раздражающих веществ. Лечение преимущественно симптоматическое – противовоспалительное, назначают анальгетики, антигистаминные препараты в общепринятых дозах. При абдоминальном синдроме показан преднизолон 150-300 мг/сут в/в капельно. При хроническом течении рекомендованы аминохинолоновые препараты, большие дозы аскорбиновой кислоты.

3) *Задачи для самостоятельного разбора на занятии.*

На прием к врачу обратился мужчина 20 лет с жалобами на слабость, недомогание, кровохаркание, одышку, боли за грудиной, кашель. Недавно перенес ОРВИ. Объективно: температура тела 38,1°C, кожные покровы бледные. При аускультации в легких выслушиваются сухие и влажные (особенно в период легочного кровотечения) хрипы на фоне жесткого дыхания, преимущественно в прикорневой зоне. При перкуссии легочный звук не изменен. Пульс частый, малого наполнения, мягкий. Артериальное давление у большинства больных в пределах нормы. Печень и селезенка не пальпируются.

Вопросы:

- 1 Ваш предположительный диагноз?
- 2 Опишите механизм развития данного заболевания.
- 3 Какое лечение следует назначить больному?

4. Задания для групповой работы.

Составить вопросы для взаимного блиц-опроса.

Рекомендуемая литература:

Основная

1. Хаитов Р.М. Иммунология: учебник для студентов мед. и биол. вузов/Р.М. Хаитов – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. – 528 с.
2. Иммунология: клеточные, молекулярные и генетические методы исследования: практикум/ред. Л.В. Ковальчук, Г.А. Игнатьева, Л.В. Ганковская. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2012. – 624 с.

Дополнительная

1. Хаитов Р.М. Иммунология: атлас/Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011. – 176 с.
2. Микробиология, вирусология и иммунология полости рта: учеб./Царев В.Н. и др. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. – 243 с.
3. Ярилин А.А. Иммунология: учеб./А.А. Ярилин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 752 с.

4. Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В. Клиническая иммунология/Под ред. А.М. Земскова. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2005. – 320 с.

Практическое занятие 9 Иммунотропная терапия

Цель: способствовать формированию у обучающихся компетенций путем освоения умений и навыков по изучению аутоиммунных болезней.

Задачи:

- Рассмотреть механизмы развития системной красной волчанки, ревматоидного артрита.
- Изучить иммуногенез аутоиммунных поражений эндокринной системы.
- Обучить методам диагностики аутоиммунной патологии.

Обучающийся должен знать:

- причины и механизм развития аутоиммунных заболеваний;
- иммуногенез системной красной волчанки, ревматоидного артрита;
- классификацию аутоиммунных заболеваний.

Обучающийся должен уметь:

- ♦ определить уровень нарушений в иммунной системе;
- ♦ проводить интерпретацию результатов исследования;
- ♦ осуществлять выявление аутоантител, циркулирующих иммунных комплексов.

Обучающийся должен владеть:

- ♦ способами определения уровня нарушений в иммунной системе;
- ♦ правилами интерпретации результатов исследования;
- ♦ методами выявления аутоантител, циркулирующих иммунных комплексов.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Системная красная волчанка (иммунопатогенез, основные клинические проявления, иммунодиагностика, лечение).
2. Ревматоидный артрит (иммунопатогенез, основные клинические проявления, иммунодиагностика, лечение).
3. Аутоиммунные аспекты эндокринной патологии.
4. Антифосфолипидный синдром, клинические симптомы, иммуногенез, диагностика, лечение.
5. Принципы и методы лабораторной диагностики аутоиммунных заболеваний (тесты, направленные на выявление специфических аутоантител, сенсibilизированных Т- лимфоцитов к аутоантигенам, иммунных комплексов, лимфоцитарную инфильтрацию пораженных тканей; комплексное исследование иммунного статуса).

Задание № 1 «Определение циркулирующих иммунных комплексов методом преципитации 3,5 раствором полиэтиленгликоля. (ПЭГ)»

Цель: освоение практических навыков техники определения ЦИК периферической крови. Методика проведения:

- 1.1.1. Знакомство с инструкцией.
- 1.1.2. Подготовить реактивов.
- 1.1.3. Развести сыворотку крови изотоническим раствором 1:25 (0,1 мл + 2,5 мл).
- 1.1.4. Сыворотку смешать с 7% раствором ПЭГ в соотношении 1:1 (0,5 мл + 0,5 мл).
- 1.1.5. Инкубация в холодильнике (4° С, 18 часов)
- 1.1.6. Центрифугирование пробирок при 1500 об/мин в течение 15 минут.
- 1.1.7. Удаление надосадочной жидкости.
- 1.1.8. К осадке добавляют 2,5 мл 0,1 н раствора NaOH.
- 1.1.9. Встряхивают с помощью шейкера.
- 1.1.10. Инкубация (20° С, 30 минут).
- 1.1.11. Учет результатов с помощью спектрофотометра, длина волны 280 нм.
- 1.1.12. Уровень ЦИК выражают в единицах оптической плотности (норма

0,110 ЕОП). Вывод: сравнить с нормативными показателями.

2. Решить ситуационные задачи

1) *Алгоритм разбора задач (ознакомиться с условиями задачи, прочитать задание, ответить на контрольные вопросы, используя полученные знания по физике, биологии, биохимии, анатомии, гистологии, физиологии).*

2) *Пример задачи с разбором по алгоритму:*

Больная 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 движении и в покое, утренняя скованность, ограничением подвижности суставов, сопровождающаяся плохим самочувствием, субфебрилитетом, снижением массы тела, 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 пястнофаланговых суставов. Положительный симптом “поперечного сжатия”. Амиотрофия 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.

3) *Задачи для самостоятельного разбора на занятии.*

На прием к дерматологу обратилась больная 32 лет с жалобами на высыпания на коже лица. ИЗ АНАМНЕЗА. Высыпания на коже лица появились месяц назад после длительного пребывания на солнце. Лечилась самостоятельно. Применяла различные кремы, мази, но эффекта от лечения не было.

ЛОКАЛЬНЫЙ СТАТУС. Кожный процесс локализуется на коже переносицы и щек «в виде бабочки». Высыпания представлены инфильтрированными эритематозными бляшками, покрытыми плотно сидящими роговыми чешуйками. Удаление чешуек сопровождается болезненностью. На обратной стороне чешуек обнаруживаются характерные шипики.

Вопросы:

1. Ваш предположительный диагноз.
2. Какие характерные для данного заболевания симптомы имеют место в данном

случае?

3. План обследования и лечения больной.
4. Ваши рекомендации больной после лечения.

3. Задания для групповой работы.

Составить вопросы для взаимного блиц-опроса.

Рекомендуемая литература:

Основная

1. Хаитов Р.М. Иммунология: учебник для студентов мед. и биол. вузов/Р.М. Хаитов – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. – 528 с.
2. Иммунология: клеточные, молекулярные и генетические методы исследования: практи- кум/ред. Л.В. Ковальчук, Г.А. Игнатьева, Л.В. Ганковская. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2012. – 624 с.

Дополнительная

1. Хаитов Р.М. Иммунология: атлас/Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011. – 176 с.
2. Микробиология, вирусология и иммунология полости рта: учеб./Царев В.Н. и др. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. – 243 с.
3. Ярилин А.А. Иммунология: учеб./А.А. Ярилин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 752 с.
4. Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В. Клиническая иммунология/Под ред. А.М. Земскова. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2005. – 320 с.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Иммунология, клиническая иммунология, аллергология

Специальность 31.05.03 Стоматология

Занятие 1. Введение в иммунологию. Механизмы неспецифической резистентности организма человека

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.
2. Ответить на вопросы для самоконтроля:
 - 2.1. Кто является основателем теории клеточного и гуморального иммунитета?
 - 2.2. Назовите этапы развития иммунологии?
 - 2.3. В чем состоят преимущества и недостатки механизмов неспецифической резистентности?
 - 2.4. Почему нормальная микрофлора включена в число комплексов естественного иммунитета?
 - 2.5. В чем сходство и различия основных путей активации комплемента?
 - 2.6. Какие существуют стадии осуществления фагоцитоза?
 - 2.7. Что такое незавершенный фагоцитоз? Как можно оценить активность фагоцитоза и действия естественных киллеров в организме?
 - 2.8. Назовите три белка острой фазы и объясните их роль в естественном иммунитете?
 - 2.9. Дайте определение понятия «цитокины» и приведите примеры их иммунорегуляторного и прямого защитного действия?
 - 2.10. Что представляет собой группа интерферонов? Назовите три основные разновидности, их роль в противовирусном иммунитете, противоопухолевой защите, регуляции иммунных функций организма?
3. Проверить свои знания с использованием тестового контроля.
 - 3.1. Основатель теории фагоцитоза
 - 1) Л. Пастер
 - 2) Р. Кох
 - 3) И. Мечников*
 - 3.2. Гуморальные факторы защиты открыл
 - 1) И. Мечников
 - 2) П. Эрлих*
 - 3) Р. Кох
 - 3.3. Стадии фагоцитоза
 - 1) хемотаксис, адгезия, поглощение, переворачивание*
 - 2) хемотракция, лизис, переворачивание
 - 3) эндоцитоз, фаголизис
 - 3.4. Гуморальные факторы резистентности
 - 1) комплемент, желудочный сок, чихание
 - 2) комплемент, лизоцим, интерферон*
 - 3) воспалительная реакция.
 - 3.5. Тромбоциты продуцируют:
 - 1) бета-лизины, лизоцим, лейкоплаксыны*
 - 2) лизоцим
 - 3) интерлейкин-2
4. Подготовить реферат по темам: «Роль неспецифических факторов иммунной системы в поддержании гомеостаза организма человека», «Генно-инженерные методы получения факторов неспецифической резистентности», «Рекомбинантные интерфероны, роль в профилактике и лечении инфекционных болезней».
5. Заполнить таблицу по иммунологическим препаратам:

Название препарата	Назначение (диагностическое, лечебное, профилактическое)	Состав	Способ получения	Применение
Комплемент				
Лизоцим				
Интерферон				
Альфа-интерферон				
Бета-интерферон				
Гамма-интерферон				
Колибактерин				
Лактобактерин				
Бифидобактерин				

Рекомендуемая литература:

Основная

3. Хаитов Р.М. Иммунология: учебник для студентов мед. и биол. вузов/Р.М. Хаитов – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. – 528 с.
4. Иммунология: клеточные, молекулярные и генетические методы исследования: практикум/ред. Л.В. Ковальчук, Г.А. Игнатьева, Л.В. Ганковская. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2012. – 624 с.

Дополнительная

5. Хаитов Р.М. Иммунология: атлас/Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011. – 176 с.
6. Микробиология, вирусология и иммунология полости рта: учеб./Царев В.Н. и др. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. – 243 с.
7. Ярилин А.А. Иммунология: учеб./А.А. Ярилин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 752 с.
8. Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В. Клиническая иммунология/Под ред. А.М. Земскова. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2005. – 320 с.

Занятие 2. Врожденный и приобретенный иммунитет. Механизмы неспецифической резистентности

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

- 1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*
- 2) *Ответить на вопросы для самоконтроля:*
 - 2.1. Что такое «иммунитет»?
 - 2.2. В чем заключаются отличия врожденного и приобретенного иммунитета?
 - 2.3. Роль иммунологической естественной толерантности в осуществлении иммунологических функций?
 - 2.4. Чем отличаются первичный и вторичный иммунный ответ?
 - 2.5. Дайте определение понятий «клеточный и гуморальный ответ»?
 - 2.6. В чем заключаются различия постинфекционного, поствакцинального и нестерильного (инфекционного) иммунитета?
 - 2.7. Что понимают под иммунной (иммунологической) памятью?
 - 2.8. Какие существуют механизмы трансплантационного иммунитета?
 - 2.9. Приведите примеры естественного пассивного иммунитета?

2.10. Чем отличаются искусственный активный и пассивный иммунитет?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля.

3.1. Виды иммунитета

- 1) неспецифический
- 2) врожденный и приобретенный*
- 3) генетический

3.2. Активный искусственный иммунитет формируется в результате

- 1) введения сывороток и иммуноглобулинов
- 2) введение вакцинных препаратов*
- 3) после перенесенного инфекционного заболевания

3.3. Активный естественный иммунитет формируется в результате

- 1) введения сывороток и иммуноглобулинов
- 2) введение вакцинных препаратов
- 3) после перенесенного инфекционного заболевания*

3.4. Пассивный искусственный иммунитет развивается в результате

- 1) введения сывороток и иммуноглобулинов*
- 2) введение вакцинных препаратов
- 3) после перенесенного инфекционного заболевания

3.5. Пассивный естественный иммунитет развивается в результате

- 1) введение сывороток и иммуноглобулинов
- 2) трансплацентарная передача, с грудным молоком*
- 3) введение вакцин

4) Подготовить рефераты по темам: «Роль материнских антител в сохранении здоровья ребенка», «Здоровый образ жизни – фактор сохранения и укрепления иммунитета».

5) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

3.6. Разработать таблицу по характеристике иммунитета:

Характеристика иммунитета	Естественный активный	Естественный пассивный	Искусственный активный	Искусственный пассивный
Длительность				
Напряженность				

Рекомендуемая литература:

Основная

3. Хаитов Р.М. Иммунология: учебник для студентов мед. и биол. вузов/Р.М. Хаитов – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. – 528 с.

4. Иммунология: клеточные, молекулярные и генетические методы исследования: практикум/ред. Л.В. Ковальчук, Г.А. Игнатьева, Л.В. Ганковская. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2012. – 624 с.

Дополнительная

5. Хаитов Р.М. Иммунология: атлас/Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011. – 176 с.

6. Микробиология, вирусология и иммунология полости рта: учеб./Царев В.Н. и др. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. – 243 с.

7. Ярилин А.А. Иммунология: учеб./А.А. Ярилин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 752 с.

8. Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В. Клиническая иммунология/Под ред. А.М. Земскова. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2005. – 320 с.

Практическое занятие 3. Иммунодиагностические реакции.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.
- 2) Ответить на вопросы для самоконтроля:
 - 2.1. Какие существуют принципы классификации серологических реакций?
 - 2.2. Дайте определение серологическим и клеточным диагностическим реакциям?
 - 2.3. Какое значение имеют иммунодиагностические реакции в постановке диагноза заболевания? Что такое «диагностический титр»?

- 2.4. Дайте определение «титр агглютинирующей сыворотки»?
 - 2.5. Назовите стадии и механизм взаимодействия антигенов и антител *in vitro*.
 - 2.6. Чем отличаются реакции агглютинации и непрямой гемагглютинации?
 - 2.7. Какие существуют разновидности реакции агглютинации?
 - 2.8. Назовите принцип и механизм реакции Кумбса?
 - 2.9. В чем сущность антиглобулинового теста?
 - 2.3. Чем отличаются РПГА и РТПГА?
 - 2.4. В каких методах диагностики вирусных инфекций применяют РГА и РТПГА?
 - 2.5. Какие достоинства и недостатки существуют в реакции агглютинации?
 - 2.6. Какой вид реакции заключен в методах определения групп крови?
- В каких двух направлениях могут применяться серологические реакции с диагностической целью?

- 1) Проверить свои знания с использованием тестового контроля:
 - 1.1. Название антигена в реакции агглютинации
 - 1) агглютинин
 - 2) преципитиноген
 - 3) агглютиноген*
 - 1.2. Роль эритроцитов В РПГА
 - 1) корпускулярный носитель*
 - 2) наличие антигенов на поверхности
 - 3) наличие клеточной мембраны
 - 1.3. Компоненты реакции агглютинации-лизиса
 - 1) агглютиноген + агглютинины (бактероилизины) + комплемент*
 - 2) комплемент + антиген
 - 3) комплемент + антитело
 - 1.4. Компоненты реакции торможения гемагглютинации в вирусологии
 - 1) вирус + эритроциты + антитела*
 - 2) эритроциты + вирус
 - 3) вирус + антитела
 - 1.5. Диагностический титр -
 - 1) критическая величина*
 - 2) минимальная величина

3) максимальная величина

Подготовить рефераты по темам: «Роль ученых в разработке реакций агглютинации», «Модернизированные методы определения группы крови человека».

Заполнить таблицу «Характеристика иммунологических диагностических препаратов»:

Название препарата	Назначение	Состав	Способ получения	Применение
Диагностикумы (агглютиногены)				
Диагностирующие агглютинирующие сыворотки				
Диагностические неадсорбированные агглютинирующие сыворотки				
Диагностические адсорбированные агглютинирующие сыворотки				
Антиглобулиновая кроличья сыворотка				

Рекомендуемая литература:

Основная

3. Хаитов Р.М. Иммунология: учебник для студентов мед. и биол. вузов/Р.М. Хаитов – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. – 528 с.

4. Иммунология: клеточные, молекулярные и генетические методы исследования: практикум/ред. Л.В. Ковальчук, Г.А. Игнатьева, Л.В. Ганковская. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2012. – 624 с.
Дополнительная

5. Хаитов Р.М. Иммунология: атлас/Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011. – 176 с.

6. Микробиология, вирусология и иммунология полости рта: учеб./Царев В.Н. и др. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. – 243 с.

7. Ярилин А.А. Иммунология: учеб./А.А. Ярилин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 752 с.

8. Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В. Клиническая иммунология/Под ред. А.М. Земскова. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2005. – 320 с.

Практическое занятие 4. Формы иммунного ответа.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля:*

2.1. Какие существуют механизмы развития иммунопатологии полости рта?

2.2. В чем заключаются иммунные расстройства при генерализованном пародонтите?

2.3. Какие ключевые показатели иммунного статуса свидетельствуют об иммунопатологии полости рта?

2.4. Какие существуют формы нарушений в иммунной системе при остром процессе?

2.5. Укажите особенности лабораторной диагностики иммунопатологических процессов?

2.6. Какие симптомы аллергических реакций в полости рта?

2.7. Каким образом проявляются аутоиммунные процессы полости рта?

2.8. Какая роль иммунодефицитных состояний в развитии заболеваний полости рта?

2.9. Какую функцию осуществляют SIgA в местном иммунитете слизистой оболочки рта?

2.10. Какие типы аллергических реакций проявляются в полости рта?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля:

3.1. Фазы иммунопатогенеза пародонтопатий

1) обратимая и необратимая*

2) 1 и 2

3) специфическая и неспецифическая

3.2. В необратимую фазу происходит

1) сенсбилизация Т-лимфоцитов аутоантигенами*

2) сенсбилизация эритроцитов

3) разрушение зубной эмали

3.3. Факторы неспецифической резистентности полости рта

1) лактоферрин, лактопероксидаза, комплемент*

2) лизоцим, бета-лизины

3) Ig E

3.4. Секреторный иммуноглобулин А устойчив

1) к протеолитическим ферментам *

2) к лизоциму

3) к антибиотикам

3.5. Лактоферрин -

1) железосодержащий транспортный белок*

2) гликопротеины

3) лактоза + глюкоза

4) Подготовить рефераты по темам: «Характеристика местного иммунитета слизистых оболочек полости рта», «Особенности лабораторной диагностики иммунопатологии полости рта».

5) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Заполнить таблицу «Патология полости рта и иммунные показатели»

Название болезни	Механизмы иммунопатологических реакций

Рекомендуемая литература:

Основная

3. Хаитов Р.М. Иммунология: учебник для студентов мед. и биол. вузов/Р.М. Хаитов – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. – 528 с.

4. Иммунология: клеточные, молекулярные и генетические методы исследования: практи- кум/ред. Л.В. Ковальчук, Г.А. Игнатьева, Л.В. Ганковская. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2012. – 624 с.

Дополнительная

5. Хаитов Р.М. Иммунология: атлас/Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011. – 176 с.

6. Микробиология, вирусология и иммунология полости рта: учеб./Царев В.Н. и др. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. – 243 с.

7. Ярилин А.А. Иммунология: учеб./А.А. Ярилин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 752 с.

8. Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В. Клиническая иммунология/Под ред. А.М. Земскова. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2005. – 320 с.

Практическое занятие 5. Иммунобиологические препараты Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием

конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

2.1. Что такое иммунобиологические препараты?

2.2. Какая классификация иммунобиологических препаратов существует в настоящее время?

2.3. В чем заключается общая характеристика ИБП?

2.4. Какие ИБП входят в 1 группу?

2.5. Назовите ИБП второй группы?

2.6. Что понимают под терминами «эндогенные и экзогенные иммуномодуляторы»?

2.7. Какие ИБП относят к адаптогенам?

2.8. Какая наука занимается разработкой и изучением ИБП?

2.9. Какими методами получают диагностические ИБП?

2.10. Назовите механизм действия ИБП, полученных на основе специфических антител?

2.11. Что такое абзимы?

2.12. В чем заключаются различия цельномолекулярных и доменных иммуноглобулинов?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля.

3.1. Анатоксин -

1) обезвреженный экзотоксин*

2) аллерген

3) антитело

3.2. Туберкулин -

1) обезвреженный экзотоксин

2) аллерген *

3) антитело

3.3. Дизентерин -

1) гидролизат белково-полисахаридного комплекса шигелл*

2) продукты метаболизма дизентерийной палочки

4. Подготовить рефераты по темам: «Методы получения метабиотических препаратов», «Особенности применения бактериофагов в профилактике и терапии инфекционных болезней».

Заполнить таблицу «Характеристика иммунобиологических препаратов»:

Название препарата	Назначение	Состав	Способ получения	Применение
Живые вакцины				
Инактивированные вакцины				
Молекулярные вакцины				
Анатоксины				
Синтетические вакцины				
Адьюванты				
Ассоциированные вакцины				
Иммуноглобулины				
Моноклональные антитела				
Иммунотоксины				
Иммуноадгезины				
Абзимы				

Адаптогены				
------------	--	--	--	--

Рекомендуемая литература:

Основная

3. Хаитов Р.М. Иммунология: учебник для студентов мед. и биол. вузов/Р.М. Хаитов – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. – 528 с.

4. Иммунология: клеточные, молекулярные и генетические методы исследования: практикум/ред. Л.В. Ковальчук, Г.А. Игнатьева, Л.В. Ганковская. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2012. – 624 с.

Дополнительная

5. Хаитов Р.М. Иммунология: атлас/Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011. – 176 с.

6. Микробиология, вирусология и иммунология полости рта: учеб./Царев В.Н. и др. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. – 243 с.

7. Ярилин А.А. Иммунология: учеб./А.А. Ярилин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 752 с.

8. Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В. Клиническая иммунология/Под ред. А.М. Земскова. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2005. – 320 с.

Практическое занятие 6 Клиническая иммунология. Иммунопатология.

Иммунодефициты

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

- 1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*
 - 2) *Ответить на вопросы для самоконтроля:*
 - 2.1. Какие принципы положены в основу классификации ИДС?
 - 2.2. В чем состоят различия между приобретенными (первичными и вторичными) ИДС?
 - 2.3. В чем особенности ИДС, связанных с инфекционными заболеваниями?
 - 2.4. Как определить уровень иммунологического дефекта и уточнить дефектное звено иммунной системы?
 - 2.5. Какая существует последовательность исследований, проводимых для оценки иммунного статуса организма человека?
 - 2.6. В чем отличия иммунопатологии, связанной с ИДС и аллергическими/аутоиммунными заболеваниями?
 - 2.7. Что такое иммунопатология?
 - 2.8. Какие существуют механизмы развития иммунологии?
 - 2.9. Какие методы лабораторной диагностики применяют для выявления дефектов в иммунной системе?
 - 2.10. Назовите этапы исторического развития клинической иммунологии.
 - 3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля:*
 - 3.1. Основатель клинической иммунологии в России -
 - 1) Р.В. Петров*
 - 2) И.И. Мечников
 - 3) Р. Кох
 - 3.2. Иммунопатологические процессы -
 - 1) иммунодефициты, аллергии, аутоиммунная патология*
 - 2) аутоиммунные реакции
 - 3) реакции гиперчувствительности
 - 3.3. Иммунодефициты характеризуются
 - 1) дефицитом микроэлементов
 - 2) иммунной недостаточностью*
 - 3) иммунной гиперреактивностью
 - 3.4. Природа синдрома Вискотта-Олдрича
 - 1) тромбоцитопения, экзема, частые ОРВИ *

2) снижение IgA, E, M

3) ГЗТ

3.5. Комбинированный иммунодефицит швейцарского типа

1) кашель, диарея, сыпь*

2) диарея, рвота, сыпь

3) рвота, сыпь

4) *Подготовить рефераты по темам: «Современные методы выявления врожденных иммунодефицитов у детей и взрослых», «Особенности иммунопатологических состояний в современных условиях».*

5) *Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.*

Заполнить таблицу «Сравнительная характеристика иммунопатологических состояний»

Вид иммунопатологии	Механизм	Причины	Клинические проявления
№ 1			
№ 2			
№ 3			

Рекомендуемая литература:

Основная

4. Х.М. Иммунология: учебник для студентов мед. и биол. вузов/Р.М. Хаитов – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. – 528 с.

5. Иммунология: клеточные, молекулярные и генетические методы исследования: практикум/ред. Л.В. Ковальчук, Г.А. Игнатьева, Л.В. Ганковская. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2012. – 624 с.

Дополнительная

4. Хаитов Р.М. Иммунология: атлас/Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011. – 176 с.

5. Микробиология, вирусология и иммунология полости рта: учеб./Царев В.Н. и др. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. – 243 с.

6. Ярилин А.А. Иммунология: учеб./А.А. Ярилин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 752 с.

6. Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В. Клиническая иммунология/Под ред. А.М. Земскова. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2005. – 320 с.

Практическое занятие 7 Аллергические реакции

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля:*

2.1. Что такое аллергология?

2.2. Назовите этапы исторического развития аллергологии?

2.3. Чем характеризуется сенсibilизация?

2.4. Какие принципы классификации аллергенов существуют?

2.5. Что понимают под термином гетероиммунные аллергические реакции?

2.6. Какие типы аллергических реакций существуют?

2.7. какие принципы положены в основу классификации аллергических реакций?

2.8. из каких стадий состоит развитие аллергических реакций?

2.9. Чем характеризуется I тип аллергических реакций?

2.10. приведите примеры клинических проявлений II типа аллергических реакций?

2.11. в чем заключается механизм III типа аллергических реакций?

2.12. Чем отличается ГЗТ и ГНТ?

2.13. Какие иммуноглобулины являются основой развития анафилактических реакций?

5).Подготовить рефераты по темам:

«Характеристика аллергических реакций пятого типа»,

«Условия для развития аллергических реакций».

4)Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Заполнить таблицу

«Характеристика аллергических реакций»

Тип реакции	Первая стадия	Вторая стадия	Третья стадия	Четвертая стадия
1-й				
2-й				
3-й				
4-й				
5-й				

Рекомендуемая литература:

Основная

3.Хаитов Р.М. Иммунология: учебник для студентов мед. и биол. вузов/Р.М. Хаитов – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. – 528 с.

4.Иммунология: клеточные, молекулярные и генетические методы исследования: практикум/ред. Л.В. Ковальчук, Г.А. Игнатьева, Л.В. Ганковская. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2012. – 624 с.

Дополнительная

5.Хаитов Р.М. Иммунология: атлас/Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011. – 176 с.

6.Микробиология, вирусология и иммунология полости рта: учеб./Царев В.Н. и др. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. – 243 с.

7. Ярилин А.А. Иммунология: учеб./А.А. Ярилин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 752 с.

8.Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В. Клиническая иммунология/Под ред. А.М. Земскова. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2005. – 320 с.

Практическое занятие 8. Основы аутоиммунной патологии. Иммунопатогенез и клинические варианты системных васкулитов

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля:*

2.1. Какими механизмами обеспечивается иммунологическая толерантность?

2.2. Какую роль играют перекрестно реагирующие антигены?

2.3. Какие причины утраты иммунологической толерантности с последующим развитием аутоагрессии?

2.4. Какие типы гиперчувствительных реакций участвуют в иммунопатогенезе аутоиммунных заболеваний?

2.5. Определите понятие «аутоиммунитет», его роль в патологии и пути диагностики.

2.6. Чем отличаются аутоиммунные процессы и аутоиммунные заболевания?

2.7. Перечислите причины развития аутоиммунных процессов?

2.8. Какие существуют принципы классификации аутоиммунных заболеваний?

2.9. В чем заключается сущность гипотезы о механизмах индукции аутоиммунных реакций?

2.10. Принципы диагностики и лечения аутоиммунных заболеваний?

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля:*

3.1. Тиреоидит Хашимото характеризуется

1) высокими титрами к антигенам щитовидной железы*

1) Ig E

2) Ig M

3.2. Классификация аутоиммунных заболеваний

1) органоспецифические, неорганоспецифические, смешанные*

- 2) аутоагрессивные, неаутоагрессивные
- 3) аутоаллергия, аутоагрессия, аутопатология

3.3. Общий принцип диагностики аутоиммунных заболеваний

- 1) обнаружение аутоантител или сенсibilизированных лимфоцитов
- 2) Ig E
- 3) Ig M

3.4. Синдром Гудпасчера

- 1) системный капиллярит, поражение легких, почек *
- 2) поражение суставов
- 3) кишечная недостаточность

3.5. Болезнь Бехчета

- 1) стоматит, конъюнктивит, увеит*
- 2) гломерулонефрит, артрит
- 3) конъюнктивит, уретрит

4) Подготовить рефераты по темам: «Аутоиммунные процессы при сахарном диабете», «Аутоиммунные патологии пародонта».

Заполнить таблицу «Классификация аутоиммунных заболеваний»

Класс А	Класс В	Класс С	Класс Д	Класс Е

Рекомендуемая литература:

Основная

3. Хаитов Р.М. Иммунология: учебник для студентов мед. и биол. вузов/Р.М. Хаитов – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. – 528 с.
4. Иммунология: клеточные, молекулярные и генетические методы исследования: практикум/ред. Л.В. Ковальчук, Г.А. Игнатьева, Л.В. Ганковская. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2012. – 624 с.

Дополнительная

5. Хаитов Р.М. Иммунология: атлас/Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011. – 176 с.
6. Микробиология, вирусология и иммунология полости рта: учеб./Царев В.Н. и др. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. – 243 с.
7. Ярилин А.А. Иммунология: учеб./А.А. Ярилин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 752 с.
8. Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В. Клиническая иммунология/Под ред. А.М. Земскова. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2005. – 320 с.

Практическое занятие 9 Иммунотропная терапия

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

- 2.1. Определите понятие «системная красная волчанка» (СКВ).
- 2.2. Какие принципы развития СКВ?
- 2.3. Какой существует механизм СКВ?
- 2.4. В чем проявляются нарушения в иммунной системе при СКВ?
- 2.5. Какие особенности клинических симптомов СКВ?
- 2.6. Чем отличаются методы диагностики и лечения СКВ?

- 2.7. Что такое ревматоидный артрит (РА)?
- 2.8. Какие иммунные расстройства развиваются при диффузных заболеваниях соединительной ткани и сердечно-сосудистой системы?
- 2.9. Чем отличаются ревматизм и ревматоидный артрит?
- 2.10. Укажите этапы лабораторной диагностики и лечения РА?
- 2.11. Чем характеризуются иммунные расстройства при эндокринных заболеваниях?
- 2.12. В чем заключаются принципы классификации аутоиммунных процессов при эндокринной патологии?
- 2.13. Причины развития аутоиммунного тиреоидита (болезнь Хашимото)?
- 2.14. Какие существуют факторы, способствующие повреждению щитовидной железы и развитию аутоиммунного процесса при микседеме и тиреотоксикозе?
- 2.15. Чем характеризуются аутоиммунные нарушения при сахарном диабете?
- 2.16. В чем заключаются принципы диагностики и лечения аутоиммунной патологии?
- 3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля:
- 3.1. Диагностический признак системной красной волчанки
- 1) аутоантитела Ig G к нативной двухцепочечной ДНК*
 - 2) ЦИК
 - 3) антимитохондриальные антитела
- 3.2. Механизм ревматоидного артрита
- 1) адгезия ЦИК в сосудах и синовиальной оболочке суставов*
 - 2) воспалительная реакция
 - 3) аллергический процесс
- 3.3. Доказательства наличия аутоиммунного механизма при диабете I типа
- 1) аутоантитела к инсулину, наличие сенсibilизированных лимфоцитов к инсулину и клеткам панкреатических островков*
 - 2) ЦИК
 - 3) Ig E
- 3.4. Стимулирующий фактор при тиреотоксикозе обладает
- 1) свойствами специфических антител к щитовидной железе *
 - 2) свойством стимулировать синтез Ig E
 - 3) способностью разрушать ткань щитовидной железы
- 3.5. К органоспецифическим аутоиммунным заболеваниям относят
- 1) тиреоидит Хашимото, микседема, пернициозная анемия*
 - 2) системная красная волчанка, ревматоидный артрит
 - 3) хронический гломерулонефрит
- 4) Подготовить рефераты по темам: «Сравнительная характеристика аутоиммунных процессов и заболеваний», «Современные методы диагностики аутоиммунных заболеваний».
- 5) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине:
Заполнить таблицу «Иммунологические показания при аутоиммунных заболеваниях»

Название болезни	Иммунологические показатели
СКВ	
Ревматоидный артрит	
Болезнь Хашимото	
Тиреотоксикоз	
Микседема	

Рекомендуемая литература:

Основная

3. Хаитов Р.М. Иммунология: учебник для студентов мед. и биол. вузов/Р.М. Хаитов – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. – 528 с.

4. Иммунология: клеточные, молекулярные и генетические методы исследования: практи- кум/ред. Л.В. Ковальчук, Г.А. Игнатьева, Л.В. Ганковская. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2012. – 624 с.
Дополнительная
5. Хаитов Р.М. Иммунология: атлас/Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011. – 176 с.
6. Микробиология, вирусология и иммунология полости рта: учеб./Царев В.Н. и др. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. – 243 с.
7. Ярилин А.А. Иммунология: учеб./А.А. Ярилин. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 752 с.
8. Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В. Клиническая иммунология/Под ред. А.М. Земскова. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2005. – 320 с.