



Министерство здравоохранения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова"
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Клиническая иммунология»

Специальность: 30.05.02 Медицинская биофизика

Направленность: Биомедицинская физика и кибернетика

2024 г.

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России	
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП	
Сертификат	11C08DD37C5678CF72030C7355B41753
Владелец	Сайганов Сергей Анатольевич
Действителен	с 22.10.2024 14:51:43 по 15.01.2026 14:51:43

Рабочая программа дисциплины «Клиническая иммунология» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитета по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13 августа 2020 года № 1002 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика»

Составители рабочей программы дисциплины:

Шевяков М.А., и.о. зав. кафедрой клинической микологии, аллергологии и иммунологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, профессор, доктор медицинских наук;

Серебряная Н.Б., профессор кафедры клинической микологии, аллергологии и иммунологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, профессор, доктор медицинских наук

Мелёхина Ю.Э., доцент кафедры клинической микологии, аллергологии и иммунологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, кандидат медицинских наук

Рецензент:

Шапорова Наталия Леонидовна доктор медицинских наук, профессор, главный внештатный специалист по общей врачебной практике

Рассмотрено Методическим советом и рекомендовано для утверждения на Ученом совете 22 ноября 2024 г.

Председатель _____ / Артюшкин С.А./
(подпись)

Дата обновления:

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
7. Оценочные материалы.....	14
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	14
9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем	15
10. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	17
Приложение А	19

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Клиническая иммунология» является формирование представления об организации иммунной системы как одной из интегративных систем, ее биологических функциях, строении и функционировании ее основных элементов, а также формирование профессиональных компетенций обучающегося для проведения фундаментальных, поисковых, прикладных научных исследований и разработок в области естественных наук и медицины.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Клиническая иммунология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика (уровень образования специалитет), направленность: Биомедицинская физика и кибернетика. Дисциплина является обязательной к изучению.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-1.1. Накапливает и систематизирует естественнонаучные, фундаментальные и прикладные медицинские знания, и опыт
ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований	ИД-1 ОПК-2.1. Использует знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессов в организме человека
	ИД-2 ОПК-2.2. Определяет и интерпретирует показатели жизнедеятельности человека при различных морфофункциональных, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для распознавания состояния или устанавливает факт наличия или отсутствия заболевания

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-1 ОПК-1.1.	знает современные проблемы иммунологии и её взаимосвязь с другими медицинскими науками.	Тестовые задания Контрольные вопросы Ситуационные задачи Доклад Реферат
	умеет формулировать цели и задачи профессиональной деятельности на основании фундаментальных знаний о роли иммунологических механизмов в норме и при различных заболеваниях человека	
	имеет навык применения различных	

	информационных ресурсов.	
ИД-2 ОПК-2.1.	знает структуру и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности, клеточно-молекулярные механизмы ее развития и функционирования иммунной системы; основные этапы, типы, генетический контроль иммунного ответа	Тестовые задания Контрольные вопросы Ситуационные задачи Доклад Реферат
	умеет оценивать морфофункциональные, физиологические, патологические состояния организма человека для выявления иммунологической недостаточности	
	имеет навык оценки состояния иммунной системы по результатам клинико-лабораторного обследования	
ИД-2 ОПК-2.2	Знает физиологическую норму и основные патологические процессы в иммунной системе; принципы обследования пациентов с иммунологической недостаточностью	Тестовые задания Контрольные вопросы Ситуационные задачи Доклад Реферат
	умеет выявлять общие и специфические признаки иммунной патологии, проводить дифференциальную диагностику с другими заболеваниями/состояниями	
	имеет навык алгоритма проведения дифференциальной диагностики с другими заболеваниями/ состояниями	

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры
		10
Контактная работа обучающихся с преподавателем	74	74
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия (ПЗ)	48	48
Промежуточная аттестация: зачет, в том числе сдача и групповые консультации	2	2
Самостоятельная работа:	34	34
в период теоретического обучения	30	30
подготовка к сдаче зачета	4	4
Общая трудоемкость: академических часов		108
зачетных единиц		3

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

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Аннотированное содержание раздела дисциплины	Перечень компетенций, формируемых в процессе
-------	---------------------------------	--	--

			освоения раздела
1.	Общая иммунология	Раздел включает основные понятия иммунологии, виды иммунитета, анатомо-физиологические и возрастные особенности иммунной системы, закономерности развития врожденного и адаптивного иммунного ответа, а также методы оценки иммунной системы.	ОПК-1, ОПК-2.
2.	Частная иммунология	В разделе изучаются особенности иммунного ответа на отдельные патогены, реакции гиперчувствительности, механизмы толерантности и её нарушений при аутоиммунных заболеваниях, классификация иммунодефицитов, возможности применения иммуномодулирующей терапии.	ОПК-2

5.2. Тематический план лекций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Активные формы обучения	Трудоемкость (академических часов)
1.	Общая иммунология	Л.1 Введение в иммунологию, исторические аспекты. Структурная организация иммунной системы.	ЛБ	2
2.		Л.2 Понятия об антигенах и паттернах	ЛБ	2
3.		Л.3 Врожденный иммунитет	ЛБ	2
4.		Л.4 Адаптивный иммунный ответ: клеточный и гуморальный	ЛБ	2
5.		Л.5 Особенности иммунной системы в разные возрастные периоды	ЛБ	2
6.		Л.6 Методы оценки иммунной системы	ЛБ	2
7.	Частная иммунология	Л.7 Противоиnфекционный иммунитет	ЛБ	2
8.		Л.8 Виды гиперчувствительности. Аллергия и аллергодиагностика	ЛБ	2
9.		Л.9 Аутоиммунитет и ауто толерантность, аутоиммунные заболевания и их иммунодиагностика. Трансплантационный иммунитет.	ЛБ	2
10.		Л.10 Первичные и вторичные иммунодефициты	ЛБ	2
11.		Л.11 Иммунотропная терапия	ЛБ	2
12.		Л.12 Иммунологические аспекты вакцинации	ЛБ	2
			ИТОГО:	24

ЛБ- лекция –беседа

5.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Активные формы обучения	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1.	Общая иммунология	ПЗ.1 Введение в иммунологию, исторические аспекты. Структурная организация иммунной системы.	ГД	Тестовые задания Контрольные вопросы Доклад	4
2.		ПЗ.2 Понятия об антигенах и паттернах	ГД	Тестовые задания Контрольные вопросы Доклад	4
3.		ПЗ.3 Врожденный иммунитет	ГД	Тестовые задания Контрольные вопросы Доклад	4
4.		ПЗ.4 Адаптивный иммунный ответ: клеточный и гуморальный	ГД	Тестовые задания Контрольные вопросы Доклад	4
5.		ПЗ.5 Особенности иммунной системы в разные возрастные периоды	ГД АС	Тестовые задания Ситуационные задачи Контрольные вопросы Доклад	4
6.		ПЗ.6 Методы оценки иммунной системы	ГД АС	Тестовые задания Контрольные вопросы Ситуационные задачи Доклад	4
7.	Частная иммунология	ПЗ.7 Противовирусный иммунитет.	ГД АС	Тесты Ситуационные задачи Контрольные вопросы Доклад	4
8.		ПЗ.8 Виды гиперчувствительности. Аллергия и аллергодиагностика	ГД АС	Тестовые задания Контрольные вопросы Ситуационные задачи Доклад	4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Активные формы обучения	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
9.		ПЗ.9 Аутоиммунитет и аутоотолерантность, аутоиммунные заболевания и их иммунодиагностика. Трансплантационный иммунитет	ГД АС	Тестовые задания Контрольные вопросы Ситуационные задачи Доклад	4
10.		ПЗ.10 Первичные и вторичные иммунодефициты	ГД АС	Тестовые задания Контрольные вопросы Ситуационные задачи Доклад	4
11.		ПЗ.11 Иммунотропная терапия	ГД АС	Тестовые задания Контрольные вопросы Ситуационные задачи Доклад	4
12.		ПЗ.12 Иммунологические аспекты вакцинации	ГД АС	Тестовые задания Контрольные вопросы Ситуационные задачи Доклад	4
ИТОГО:					48

ГД - групповая дискуссия

АС – анализ ситуации

5.4. Тематический план семинаров – не предусмотрен

5.5. Тематический план лабораторных работ- не предусмотрен

5.6. Самостоятельная работа:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
	Общая иммунология	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой	Контрольные вопросы Тестовые задания Доклад Реферат	14

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
	Частная иммунология	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой	Контрольные вопросы Тестовые задания Доклад Ситуационные задачи Реферат	16
	Подготовка к сдаче зачета			4
ИТОГО:				34

5.6.1. Темы рефератов:

1. Центральные органы иммунной системы, функции, роль в иммунном ответе
2. Периферические органы иммунной системы, функции, роль в иммунном ответе
3. Дифференцировка В-лимфоцитов
4. Дифференцировка Т-лимфоцитов
5. Клетки врожденного иммунитета.
6. Гуморальные факторы врожденного иммунитета.
7. Система комплемента: классический путь активации
8. Система комплемента: альтернативный путь активации
9. Система комплемента: лектиновый путь активации
10. Медиаторы воспаления
11. В-клеточный рецептор
12. Т-клеточный рецептор
13. Главный комплекс гистосовместимости – строение
14. Процессинг молекул МНС 1
15. Процессинг молекул МНС 2
16. Противобактериальный иммунитет
17. Противовирусный иммунный ответ
18. Противогрибковый иммунитет
19. Противопаразитарный иммунитет
20. Противоопухолевый иммунитет
21. Трансплантационный иммунитет
22. Вакцинация. Виды вакцин
23. Гиперчувствительность немедленного типа. Стадии развития ГНТ I типа.
Клинические проявления ГНТ I типа.
24. II тип гиперчувствительности, механизмы, стадии и клинические проявления.
25. III тип гиперчувствительности, иммунокомплексный механизм, стадии и клинические проявления.
26. Гиперчувствительность замедленного типа, стадии.
27. Клинические проявления замедленного типа, иммунопатогенез.
28. Аутоиммунитет и механизмы иммунологической толерантности.

5.6.2. Темы докладов:

1. Антигеннезависимая дифференцировка В-лимфоцитов
2. Антигензависимая дифференцировка В-лимфоцитов
3. Тимус: строение и его роль в иммунитете
4. Дифференцировка Т-лимфоцитов

5. Вторичные органы иммунной системы. Л/узлы: строение, функции в иммунитете
6. Селезенка: строение, функции красной и белой пульпы
7. Печень: строение и функции. Роль в иммунной системе.
8. Периферическая лимфоидная ткань. Структура и функции в иммунитете.
9. Базофилы и тучные клетки. Происхождение, функции в ИО.
10. Нейтрофилы. Происхождение, функции в ИО.
11. Эозинофилы. Происхождение, функции в ИО.
12. Дендритные клетки. Происхождение, функции в ИО.
13. Лимфоциты. Происхождение, функции в ИО.
14. Моноциты. макрофаги
15. Факторы врожденного иммунитета: механические и физиологические факторы защиты.
16. Гуморальные факторы врожденного иммунитета
17. Секреторный IgA (SIgA)
18. Острофазные белки (ОФБ)
19. Система комплемента: классический путь активации
20. Система комплемента: альтернативный путь активации
21. Система комплемента: лектиновый путь активации
22. Медиаторы воспаления
23. Интерфероны: 1 тип ИФН – биологические эффекты.
24. Клетки неспецифической защиты: ЕК (NK)-клетки. Секреторный и несекреторный лизис.
25. Антителозависимая клеточная цитотоксичность
26. Кислородзависимый и кислороднезависимый киллинг. НСТ-тест.
27. Антигены и их виды. Свойства АГ.
28. В-клеточный рецептор, строение, особенности
29. Т-клеточный рецептор, строение, особенности
30. Главный комплекс гистосовместимости: понятие, функции
31. Главный комплекс гистосовместимости МНС1– строение
32. Главный комплекс гистосовместимости МНС2– строение
33. Процессинг молекул МНС 1
34. Процессинг молекул МНС 2
35. Суперантигены: понятие суперантигена, его особенности, роль в иммунном ответе
36. Рецепторы, распознающие стрессорные молекулы/ DAMP-рецепторы
37. Молекулы клеточного стресса: понятие, классификация, где образуются, общие функции
38. Алармины: белки теплового шока, функции
39. Алармины: мочевая кислота, бактерицидные белки, функции
40. Алармины: дефензины и кателицидины, функции
41. Кальретикулин, где образуется, функции
42. Убиквитин, функции
43. Типы адаптивного иммунного ответа, клетки-участники и каков эффекторный механизм ИО.
44. Фазы адаптивного иммунного ответа, основные цитокины.
45. Моноциты и макрофаги как участники адаптивного иммунного ответа: функции, маркеры, основные цитокины.
46. Дендритные клетки как участники адаптивного иммунного ответа: функции, маркеры, основные цитокины
47. Дифференцировка Т-хелперов: какие цитокины обуславливают диф-ку и какие типы Т-хелперов участвуют в ИО

48. Представление антигена в комплексе с МНС
49. Иммунный синапс: стадии формирования,
50. Структура зрелого иммунного синапса
51. Процесс распознавания антигенного пептида цитотоксическими Т-лимфоцитом
52. Гуморальный ИО: клетки, цитокины, фазы ИО.
53. Клеточный ИО: клетки, цитокины, фазы ИО.
54. Факторы, определяющие тип иммунного ответа
55. Факторы патогенности микроорганизмов (бактерии, вирусы, грибы, паразиты)
56. Факторы инвазии
57. Токсины
58. Факторы защиты от фагоцитоза и цитолиза
59. Способы уклонения от иммунного ответа
60. Факторы защиты макроорганизма (повторить из темы «врожденный иммунитет»)
61. Воспаление и медиаторы воспаления
62. Классификация тестов оценки иммунной системы человека. Тесты оценки иммунной системы человека 1 уровня и 2 уровня. Определение, что к ним относится. Показания к назначению.
63. Определение относительного и абсолютного числа лейкоцитов и лимфоцитов в периферической крови; Лейкоцитарная формула. Сдвиги лейкоцитарной формулы. Определение В и Т –лимфоцитов – количественные тесты
64. Иммунофенотипирование – характеристика метода, описание метода. Получение МАТ.
65. Кластер дифференцировки – что это такое. Основные кластеры дифференцировки Т и В-лимфоцитов
66. Определение пролиферативной способности лимфоцитов: морфологический,
67. Колориметрический, микроцитофлуориметрический, радиометрический методы
68. Оценка цитотоксической активности Т-лимфоцитов, НК-клеток
69. Методы количественного определения иммуноглобулинов
70. Методы исследования функций фагоцитов
71. Методы определения хемотаксиса лейкоцитов. Камера Бойдена
72. Определение фагоцитарной способности. Фагоцитарный индекс. Фагоцитарное число. Оценка бактерицидной активности
73. Исследование системы комплемента
74. Серологические иммунологические методы – реакции основанные на реакции антиген-антитело – агглютинации, преципитации, нейтрализации, связывания комплемента, РИФ, ИФА (иммуноферментный анализ)
75. Методы исследования цитокинов
76. Противоинфекционный иммунитет. Формы иммунного реагирования.
77. Инфекционный процесс. Понятие. Инфекционность. Факторы патогенности. Факторы инвазии. Токсины.
78. Противобактериальный иммунитет
79. Противовирусный иммунный ответ
80. Противогрибковый иммунитет
81. Противопаразитарный иммунитет
82. Противоопухолевый иммунитет
83. Трансплантационный иммунитет
84. Понятие гиперчувствительности, аллергии и сенсibilизации.
85. Аллергены их виды и свойства
86. Гиперчувствительность немедленного типа. Стадии развития ГНТ I типа.
87. Клинические проявления ГНТ I типа.
88. II тип гиперчувствительности, механизмы, стадии и клинические проявления.

89. III тип гиперчувствительности, иммунокомплексный механизм, стадии и клинические проявления.
90. Гиперчувствительность замедленного типа, стадии.
91. Клинические проявления замедленного типа, иммунопатогенез.
92. Аутоиммунитет и механизмы иммунологической толерантности.
93. Патогенез ревматоидного артрита.
94. Патогенез системной красной волчанки.
95. Патогенез псориаза.
96. Иммунотропные лекарственные препараты, понятие. Классификация иммуномодулирующей терапии
97. Определение иммуномодуляторов и иммунодепрессантов. Основания для проведения иммунокоррекции
98. Основные понятия иммунопрофилактики
99. Национальный календарь профилактических прививок
100. Календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям
101. Схемы вакцинации
102. Противопоказания к вакцинации: истинные, ложные, абсолютные, относительные и т.д.
103. Поствакцинальные реакции и осложнения
104. Иммунодефициты, понятие, классификация, причины первичных иммунодефицитов
105. Тяжелая комбинированная иммунологическая недостаточность. X-сцепленный ТКИН/ТКИД
106. Синдром Оменна
107. Синдром Ди-Джоржи
108. Синдром Луи-Бар
109. Синдром Вискотта-Олдрича
110. Общая переменная гипогаммаглобулинемия + ОВИН и дефекты Т-системы
111. Селективный дефицит IgA
112. Гипер-IgE-синдром
113. Агаммаглобулинемия- болезнь Брутона
114. Хроническая гранулематозная болезнь
115. Синдром Чедиака-Хигаси
116. Синдром «голых лимфоцитов»
117. ХККС
118. Дефицит системы комплемента (Дефицит C1-ингибитора, Дефицит C1, C2, C4, Дефицит C3-компонента, Дефицит C6, C7, C8, C9)

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Направленность программы является практико-ориентированной. Это подразумевает совершенствование и формирование у обучающегося компетенций, направленных на решение конкретных задач, предусмотренных профессиональным стандартом врача-стоматолога.

Система обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (лекций, практических занятий и самостоятельной работы), каждый из которых обладает определенной спецификой.

Для эффективного изучения разделов дисциплины необходимо самостоятельно изучить учебно-методические материалы, размещенные в системе СДО MOODLE, пройти тестирование по всем предложенным темам; активно участвовать в обсуждении на практических занятиях, при необходимости – получить консультативную помощь преподавателя. Для работы с рефератом необходимо

подобрать необходимую литературу в библиотеке университета или других источниках, проанализировать материал, выделить ключевые понятия и подготовить реферат в соответствии с требованиями.

Для успешного прохождения промежуточной аттестации в виде зачета необходимо изучить и проработать все оценочные средства: вопросы для собеседования, тестовые задания.

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день.

В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Работа над конспектом лекции

Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Работа с рекомендованной литературой

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом, затем сделать конспект. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта.

Подготовка докладов

Доклад представляет публичное, развёрнутое сообщение (информирование) по определённым вопросам или комплексу вопросов, основанное на привлечении

документальных данных, результатов исследования, анализа деятельности и т.д. При подготовке к докладу на практическом занятии по теме, указанной преподавателем, обучающийся должен ознакомиться с литературой, а также с последними публикациями по этой тематике в сети Интернет. Необходимо подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде презентации. Доклад должен включать введение, основную часть и заключение. На доклад отводится 10-15 минут учебного времени. Он должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения.

Подготовка рефератов

Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п. Реферат пишется от руки или печатается, объем 15-25 стр., в конце должен быть указан список литературы.

7. Оценочные материалы

Оценочные материалы по дисциплине для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся включают в себя примеры оценочных средств (Приложение А к рабочей программе дисциплины), процедуру и критерии оценивания.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8.1. Учебная литература:

1. Хаитов, Р. М. Иммунология. Атлас / Хаитов Р. М. , Гариб Ф. Ю. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-5525-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента"- URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455258.html>
2. Хаитов Р.М., Иммунология [Электронный ресурс] : учебник / Р.М. Хаитов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-4655-3 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970446553.html>.
3. Иммунология по Ярилину: учебник / под ред. С.А. Недоспасова, Д.В. Купраша. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 808 с. - ISBN 978-5-9704-4552-5. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445525.html>
4. Ковальчук, Л. В. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии : учебник / Ковальчук Л. В. , Ганковская Л. В. , Мешкова Р. Я. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 640 с. - ISBN 978-5-9704-2910-5. - Текст: электронный // URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429105.html>
5. Москалёв, А. В. Общая иммунология с основами клинической иммунологии : учеб. пособие / А. В. Москалёв, В. Б. Сбойчаков, А. С. Рудой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 352 с. - ISBN 978-5-9704-3382-9. - Текст : электронный // URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433829.html>
6. Чепель Э., Основы клинической иммунологии [Электронный ресурс] / Чепель Э., Хейни М., Мисбах С., Сновден Н. Перевод с англ. Под ред. Р.М. Хаитова. - 5-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-0645-8 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970406458.html>

7. Зверев, В. В. Вакцины и вакцинация: Национальное руководство. Краткое издание / под ред. В. В. Зверева, Р. М. Хаитова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 640 с. - ISBN 978-5-9704-2866-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428665.html>
8. Бурместер, Г.Р. Наглядная иммунология = Color Atlas of Immunology : справочник / Г.-Р. Бурместер, А. Пецутто. - 6-е изд. - М. : Лаборатория знаний, 2020. - 320 с. : цв. ил. - (Наглядная медицина). - Предм. указ.: с. 308-318. - ISBN 978-5-00101-275-7
9. Хаитов, Р. М. Аллергология и иммунология / под ред. Р. М. Хаитова, Н. И. Ильиной - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-2830-6. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428306.html>
10. Система комплемента учебное пособие/ Н.Н. Климко, Н.Б. Серебряная, Е.П.Киселева, Ю.Э. Мелёхина. СПб: СЗГМУ им. И.И.Мечникова, 2018. – 52 с.
11. Шабашова Н. В. Фундаментальные основы врожденного иммунитета: учебно-методическое пособие. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2019. — 76 с.
12. Хаитов, Р. М. Иммуногеномика и генодиагностика человека / Р. М. Хаитов, Л. П. Алексеев, Д. Ю. Трофимов - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 256 с. - ISBN 978-5-9704-4139-8. - Текст: электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441398.html>.
13. Никулин Б.А. Оценка и коррекция иммунного статуса./Б. А.Никулин . –М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. –376 с.: ил.

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Наименования ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Cambridge University Press	https://www.cambridge.org/core
EastView Медицина и здравоохранение в России	https://dlib.eastview.com/
The National Center for Biotechnology Information	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/
Springer Materials	https://materials.springer.com/
Nature	https://www.nature.com/

9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Информационные технологии
1	Общая иммунология	размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, https://sdo.szgmu.ru/course/index.php?categoryid=167
2	Частная иммунология	

9.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса (лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства):

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов
лицензионное программное обеспечение			
1.	Dr. Web	1 год	Контракт № 265-2023-ЗК
2.	MS Windows 8 MS Windows 8.1 MS Windows 10 MS Windows Server 2012 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2012 R2 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2016 Datacenter Core	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-О; Государственный контракт № 399/2013-ОА; Государственный контракт № 07/2017-ЭА.
3.	MS Office 2010 MS Office 2013	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-ОА; Государственный контракт № 399/2013-ОА.
4.	Academic LabVIEW Premium Suite (1 User)	Неограниченно	Государственный контракт № 02/2015
лицензионное программное обеспечение отечественного производства			
1.	Антиплагиат	1 год	Договор № 133/2024-М
2.	«WEBINAR (ВЕБИНАР)» ВЕРСИЯ 3.0	1 год	Контракт № 211/2024-ЭА
3.	«Среда электронного обучения ЗКЛ»	1 год	Контракт № 121/2024-ЗЗЕП
4.	TrueConf Enterprise	1 год	Контракт № 216/2024-ЭА
свободно распространяемое программное обеспечение			
1.	Google Chrome	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
2.	NVDA	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства			
1.	Moodle	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense

9.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов	Режим доступа для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
1.	Консультант Плюс	1 год	Контракт № 1067/2021-ЭА	-
2.	ЭБС «Консультант студента»	1 год	Контракт № 97/2023-ЭА	https://www.studentlibrary.ru/
3.	ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru»	1 год	Договор № 207/2023-ЗЗЕП	https://ibooks.ru
4.	Цифровой	1 год	Договор	http://www.iprbookshop.ru/

	образовательный ресурс IPRsmart		№ 206/2023-ЗЗЕП	
5.	Электронно-библиотечная система «Букап»	1 год	Договор № 199/2023-ЗЗЕП	https://www.books-up.ru/
6.	ЭБС «Издательство Лань»	1 год	Договор № 200/2023-ЗЗЕП	https://e.lanbook.com/
7.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	1 год	Договор № 155/2023-ПЗ	https://urait.ru/
8.	Электронные издания в составе базы данных НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU	1 год	Лицензионный договор № SU-7139/2024	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
9.	Программное обеспечение «Платформа mb4» в части Справочно-информационной системы «MedBaseGeotar»	1 год	Лицензионный договор № 97/2024-ЗЗЕП	https://mbasegeotar.ru/
10	Универсальные базы электронных периодических изданий ИВИС	1 год	Лицензионный договор № 116/2023-ЗЗЕП «Журналы России по медицине и здравоохранению» Лицензионный договор № 42/2023-ЗЗЕП «Индивидуальные издания»	https://dlib.eastview.com/
11	Создание Виртуального читального зала Российской государственной библиотеки (ВЧЗ РГБ) для обслуживания удаленного пользователя	1 год	Лицензионный договор № 120/2024-М14	https://search.rsl.ru/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа (в соответствии со справкой о материально-техническом обеспечении).

Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (в соответствии со справкой о материально-техническом обеспечении).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.

Мечникова Минздрава России (в соответствии со справкой о материально-техническом обеспечении).

Приложение А

Министерство здравоохранения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Западный государственный медицинский университет
имени И.И. Мечникова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

(для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся)

Специальность:	30.05.02 Медицинская биофизика
Направленность:	Биомедицинская физика и кибернетика
Наименование дисциплины:	Клиническая иммунология

Санкт-Петербург – 2024

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-1 ОПК-1.1.	знает современные проблемы иммунологии и её взаимосвязь с другими медицинскими науками.	Тестовые задания Контрольные вопросы Ситуационные задачи Доклад Реферат
	умеет формулировать цели и задачи профессиональной деятельности на основании фундаментальных знаний о роли иммунологических механизмов в норме и при различных заболеваниях человека	
	имеет навык применения различных информационных ресурсов.	
ИД-2 ОПК-2.1.	знает структуру и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности, клеточно-молекулярные механизмы ее развития и функционирования иммунной системы; основные этапы, типы, генетический контроль иммунного ответа	Тестовые задания Контрольные вопросы Ситуационные задачи Доклад Реферат
	умеет оценивать морфофункциональные, физиологические, патологические состояния организма человека для выявления иммунологической недостаточности	
	имеет навык оценки состояния иммунной системы по результатам клинико-лабораторного обследования	
ИД-2 ОПК-2.2	Знает физиологическую норму и основные патологические процессы в иммунной системе; принципы обследования пациентов с иммунологической недостаточностью	Тестовые задания Контрольные вопросы Ситуационные задачи Доклад Реферат
	умеет выявлять общие и специфические признаки иммунной патологии, проводить дифференциальную диагностику с другими заболеваниями/состояниями	
	имеет навык алгоритма проведения дифференциальной диагностики с другими заболеваниями/ состояниями	

2. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения текущего контроля

2.1. Примеры вопросов входного контроля

1. Лейкоцитарная формула.
2. Патогенность и вирулентность бактерий. Факторы вирулентности. Их материальная основа.
3. Классификация реакций гиперчувствительности.
4. Понятие об инфекции. 3 участника инфекционного процесса. 3 звена эпидемической цепи.

Критерии оценки

Оценка	Описание
зачтено	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
не зачтено	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Нет ответа.

2.2. Примеры тестовых заданий:

ИД-1 ОПК-1.1

Название вопроса: Вопрос № 1

Какие клетки синтезируют компоненты комплемента:

- 1) Т-лимфоциты
- 2) **Клетки печени, макрофаги и клетки эндотелия**
- 3) Тучные клетки, плазматические клетки
- 4) Нейтрофильные гранулоциты
- 5) Клетки реснитчатого эпителия

ИД-1 ОПК-1.1

Название вопроса: Вопрос № 2

В каких защитных реакциях участвуют НК-клетки:

- 1) **В цитотоксических реакциях врожденного иммунитета**
- 2) В воспалительных реакциях
- 3) В реакциях адаптации
- 4) Препятствуют попаданию вирусов в клетки
- 5) Все перечисленное верно

ИД-1 ОПК-2.1

Название вопроса: Вопрос № 3

Какой иммунологический показатель оценивается моноклональными антителами к СДЗ-антигену:

- 1) Число В-лимфоцитов
- 2) Субпопуляция Т-хелперов
- 3) **Число Т-лимфоцитов**
- 4) Число Т-цитотоксических клеток
- 5) Число моноцитов

ИД-1 ПК-2.1

Название вопроса: Вопрос № 4

Что такое иммунологическая толерантность:

- 1) **Отсутствие образования эффекторов в ответе на антиген**
- 2) Устойчивость к инфекционным заболеваниям
- 3) Устойчивость к аутоиммунным заболеваниям
- 4) Все перечисленное верно
- 5) Все перечисленное неверно

ИД-2 ПК-2.2

Название вопроса: Вопрос № 5

Каким образом индуцируется приобретенная иммунологическая толерантность:

- 1) Контакт с незрелой иммунной системой с антигеном
- 2) Под влиянием высокой дозы антигена
- 3) **Под влиянием иммунодепрессантов**
- 4) После анафилактического шока
- 5) После беременности

ИД-1 ОПК-1.1

Название вопроса: Вопрос № 6

Какими механизмами фагоциты разрушают антигены:

- 1) Белками острой фазы
- 2) **Стимулируя адаптивный иммунный ответ**
- 3) Кислородзависимыми и кислороднезависимыми
- 4) Привлечением антител
- 5) Цитокинами

ИД-1 ОПК-1.1

Название вопроса: Вопрос № 7

Какие аутоантитела были обнаружены у человека впервые:

- 1) Холодовые гемагглютинины
- 2) **Изоагглютинины**
- 3) Комплемент связывающие антитела
- 4) Антитела к тиреоглобулину
- 5) Цитотфильные антитела

ИД-1 ОПК-1.1

Название вопроса: Вопрос № 8

Какую роль играют аутоантитела в здоровом организме:

- 1) Супрессорную
- 2) Диагностическую
- 3) **Очищение от старых клеток**
- 4) Начинают аутоиммунный процесс
- 5) Все перечисленное верно

ИД-1 ОПК-2.1

Название вопроса: Вопрос № 9

Нарушения каких иммунных клеток являются наиболее значимыми для развития хронического аутоиммунного воспаления:

- 1) Киллеров
- 2) Макрофагов
- 3) Регуляторов антителогенеза
- 4) **T-регуляторных клеток**
- 5) T-хелперов 2

ИД-2 ОПК-2.2

Название вопроса: Вопрос № 10

Что возникает при соприкосновении "секвестрированных" антигенов с иммунными клетками хозяина:

- 1) Разрушение антигена
- 2) Фагоцитоз
- 3) **Аутоиммунный процесс**
- 4) Все перечисленное верно
- 5) Все перечисленное неверно

Критерии оценки, шкала оценивания *тестовых заданий*

Оценка	Описание
«отлично»	Выполнено в полном объеме – 90%-100%
«хорошо»	Выполнено не в полном объеме – 80%-89%
«удовлетворительно»	Выполнено с отклонением – 70%-79%
«неудовлетворительно»	Выполнено частично – 69% и менее правильных ответов

2.3. Примеры тем реферата

ИД-1 ОПК-1.1

1. Центральные органы иммунной системы, функции, роль в иммунном ответе
2. Периферические органы иммунной системы, функции, роль в иммунном

ответе

3. Дифференцировка В-лимфоцитов
4. Дифференцировка Т-лимфоцитов
5. Клетки врожденного иммунитета.
6. Гуморальные факторы врожденного иммунитета.
7. Система комплемента: классический путь активации
8. Система комплемента: альтернативный путь активации
9. Система комплемента: лектиновый путь активации
10. Медиаторы воспаления
11. В-клеточный рецептор
12. Т-клеточный рецептор
13. Главный комплекс гистосовместимости – строение
14. Процессинг молекул МНС 1
15. Процессинг молекул МНС 2

ИД-1 ОПК-2.1

16. Противобактериальный иммунитет
17. Противовирусный иммунный ответ
18. Противогрибковый иммунитет
19. Противопаразитарный иммунитет
20. Противоопухолевый иммунитет
21. Трансплантационный иммунитет
22. Вакцинация. Виды вакцин

ИД-2 ОПК-2.2

23. Гиперчувствительность немедленного типа. Стадии развития ГНТ I типа. Клинические проявления ГНТ I типа.
24. II тип гиперчувствительности, механизмы, стадии и клинические проявления.
25. III тип гиперчувствительности, иммунокомплексный механизм, стадии и клинические проявления.
26. Гиперчувствительность замедленного типа, стадии.
27. Клинические проявления замедленного типа, иммунопатогенез.
28. Аутоиммунитет и механизмы иммунологической толерантности.

Критерии оценки, шкала оценивания реферата

Оценка	Описание
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод

«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе
-----------------------	---

2.4. Примерные темы докладов

ИД-1 ОПК-1.1

1. Вторичные органы иммунной системы. Л/узлы: строение, функции в иммунитете
2. Селезенка: строение, функции красной и белой пульпы
3. Печень: строение и функции. Роль в иммунной системе.
4. Структура зрелого иммунного синапса
5. Процесс распознавания антигенного пептида цитотоксическими Т-лимфоцитом

ИД-1 ОПК-2.1

1. Понятие гиперчувствительности, аллергии и сенсибилизации.
2. Аллергены их виды и свойства
3. Гиперчувствительность немедленного типа. Стадии развития ГНТ I типа.
4. Клинические проявления ГНТ I типа.
5. Противобактериальный иммунитет
6. Противовирусный иммунный ответ
7. Противогрибковый иммунитет
8. Противопаразитарный иммунитет

ИД-2 ОПК-2.2

1. Иммуностропные лекарственные препараты, понятие. Классификация иммуномодулирующей терапии
2. Определение иммуномодуляторов и иммунодепрессантов. Основания для проведения иммунокоррекции
3. Иммунодефициты, понятие, классификация, причины сторичных иммунодефицитов
4. Первичные иммунодефициты
5. Определение пролиферативной способности лимфоцитов: морфологический,
6. Колорометрический, микроцитотфлуорометрический, радиометрический методы
7. Оценка цитотоксической активности Т-лимфоцитов , НК-клеток
8. Методы количественного определения иммуноглобулинов

Критерии оценки, шкала оценивания докладов

Оценка	Описание
«отлично»	Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы: проблема полностью раскрыта на теоретическом уровне, в связях и с обоснованиями, с корректным использованием обществоведческих терминов и понятий в контексте ответа; предоставлена аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт
«хорошо»	Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы: проблема раскрыта на теоретическом уровне, с использованием обществоведческих терминов и понятий в контексте ответа, теоретические связи и обоснования не присутствуют или явно не прослеживаются; предоставлена аргументация своего мнения с опорой на личный социальный опыт
«удовлетворительно»	Собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии

Оценка	Описание
	проблемы представлена слабо: проблема раскрыта при формальном использовании обществоведческих терминов; предоставлена аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт без теоретического обоснования
«неудовлетворительно»	Не представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы: проблема раскрыта на бытовом уровне; аргументация своего мнения слабо связана с фактами общественной жизни

2.5. Примеры ситуационных задач:

ИД-2 ОПК-2.2

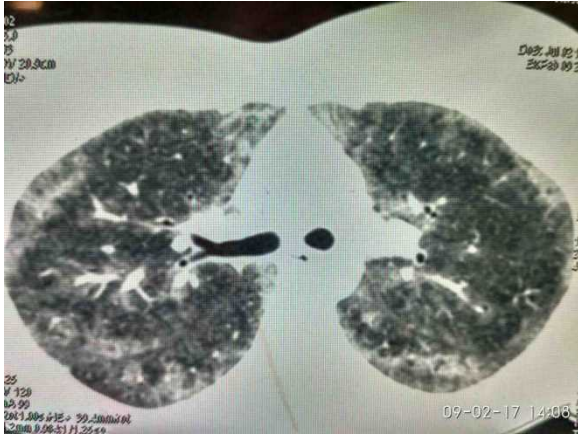
1. Пациентка 24 г., поступила в отделение пульмонологии с жалобами на повышение температуры до фебрильных цифр, кашель с мокротой светло-желтого цвета, выраженную слабость, одышку, усиливающуюся при физической нагрузке. Из анамнеза известно, что лихорадка и кашель появились около месяца назад. В течение данного инфекционного эпизода пациентка принимала жаропонижающие препараты, муколитики, антибиотики (амоксциллин 1 гр/сутки в течение недели) без клинического эффекта. На догоспитальном этапе выполнена рентгенография органов грудной клетки, выявлено двустороннее поражение легких, множество разнокалиберных очагов. Пациентка госпитализирована в пульмонологическое отделение. При сборе анамнеза выяснили, что в течение последних 6 месяцев пациентка отмечает нарастание общей слабости, похудела на 9 кг.

Семейный анамнез: мать – 54 года, страдает АГ, ИБС; отец – 59 лет, страдает язвенной болезнью желудка.

При осмотре: состояние средней тяжести. Вес тела 43 кг. Рост – 159 см. Кожные покровы чистые, обычной окраски. В легких дыхание жесткое, в средне-нижних отделах легких с обеих сторон ослабленное, с двух сторон выслушиваются влажные крепитирующие хрипы. ЧД 24/мин. Тоны сердца ритмичные. ЧСС – 70 уд.в мин., АД – 110/60 мм рт.ст. Живот мягкий, при пальпации безболезненный во всех отделах. Печень и селезенка не увеличены. Дизурий нет. Симптом поколачивания по поясничной области отрицательный. В анализе крови: лейкоциты – $3,2 \times 10^9/\text{л}$; нейтрофилы – 81%; лимфоциты – 15%; гемоглобин – 86 г/л; тромбоциты – $231 \times 10^9/\text{л}$; СОЭ – 35 мм/ч. В иммунограмме уровень CD4+ $0,19 \times 10^9/\text{л}$.

Исследование газов крови: $pO_2=68$ мм.рт.ст.

КТ ОГК: альвеолярно-интерстициальная инфильтрация обоих легких, множественные очаговые изменения легких, двусторонний плеврит.



Вопросы:

- 1) Предположите наиболее вероятный диагноз и этиологию?
- 2) Какое дополнительное обследование необходимо провести пациентке
- 3) Необходима ли изоляция пациентки от других больных?

ИД-1 ОПК-2.1

1. У больного после парентерального введения антибиотика через 20 минут отмечали слабость, тошноту, затруднение дыхания, сердцебиение, на коже появились высыпания в виде волдырей. Какая стадия аллергической реакции отмечается у больного? (выберите один правильный ответ)

- 1) Тип гиперчувствительности
- 2) стадия аллергической реакции
- 3) перечислите медиаторы, участвующие в развитии клинических проявлений

ИД-1 ОПК-1.1.

Больная 59 лет поступила в стационар с жалобами на кашель с отделением мокроты слизисто-гнойного характера, одышку при физической нагрузке, выраженную слабость, диарея (стул до 10 раз в сутки). Из анамнеза известно, что пациентка с 18 лет страдает хроническим гнойным гайморитом. В 20 лет перенесла острую двустороннюю пневмонию. Повторные пневмонии отмечает раз в 2-3 года, протекают тяжело, требуют госпитализации и внутривенного введения антибиотиков. Последний эпизод пневмонии около года назад, после чего появился диарейный синдром, терапия антидиарейными средствами и пробиотиками без эффекта. При иммунологическом обследовании выявлено снижение концентрации иммуноглобулинов G и M, полное отсутствие иммуноглобулина A; количество B-лимфоцитов в норме; общий белок сыворотки – 50 г/л; на КТ ОГК выявлены признаки бронхоэктазов.

Вопросы:

1. Какой первичный иммунодефицит у данной пациентки?
2. Какое лечение показано пациентам с данным вариантом ПИН?
 - A. антибактериальная терапия
 - B. трансплантация стволовых клеток костного мозга
 - C. заместительная терапия
 - D. иммунодепрессивная терапия
3. Какой прогноз у пациентов с данной патологией?

ИД-1 ОПК-2.2

1. У ребенка 12-ти лет ежегодно в весенний период с марта и до середины июня возникают следующие проявления: чихание, выделения из полости носа, затруднение носового дыхания, зуд и жжение под веками, слезотечение.

Вопросы:

1. Предположите наиболее вероятный диагноз.
2. План дополнительного обследования пациента (укажите все правильные ответы):
 - А. определение в сыворотке крови уровня общего IgE;**
 - В. определение IgM специфических к инфекционным агентам
 - С. определение аллерген-специфических IgE;**
 - Д. генетическое обследование для исключения первичного/вторичного иммунодефицитного состояния
 - Е. кожные тесты (prick-test/скарификационный тест)**
 - Ф. цитологическое исследование отделяемого из глаз и носа на наличие в мазках увеличенного количества эозинофилов;**

ИД-1 ОПК-2.1

1. Общий анализ крови подростка выявил повышение процентного содержания юных и палочкоядерных нейтрофилов и уменьшение сегментоядерных форм.

Вопросы:

- 1) Как называется такое состояние лейкоцитарной формулы?
 - 2) О чем могут свидетельствовать эти изменения в крови?
2. При проведении анализа крови на гематологическом анализаторе получены следующие результаты: WBC $12,13 \cdot 10^3 / \mu\text{L}$; RBC $5,05 \cdot 10^6 / \mu\text{L}$; HGB 15,2 g/ dL; HCT 43,4 %; MCV 85,9 fL; MCH 30,1 pg; MCHC 35,0 g/dL; PLT $310 \cdot 10^3 / \mu\text{L}$; NEUT 78 %; LYMPH 12%; MONO 10% EO 0 %; BASO 0 %

Вопросы:

- 1) Оцените полученный результат с позиции «норма-патология».
- 2) Почему в данном случае необходимо посчитать лейкоцитарную формулу?
- 3) Что такое «сдвиг влево»?

ИД-1 ОПК-2.1

1. Выберите один правильный ответ.

Пациент перенес анафилактический шок после укуса пчелы. Когда ему необходимо проводить аллергологическое обследование с целью выявления причинно-значимого аллергена:

- 1) после перевода из реанимационного отделения;
 - 2) через 1 месяц после развития анафилактического шока;
 - 3) никогда
 - 4) сразу после стабилизации состояния больного;
 - 5) после выписки из стационара
2. У медсестры после 15 лет работы в процедурном кабинете появились признаки контактного дерматита в области кистей рук.

Вопросы:

1. Предполагаемый диагноз?
2. К какому типу иммунных нарушений относится данное заболевание?

Выберите один правильный ответ.

- А. Первичный иммунодефицит
- В. В-клеточный иммунодефицит

С. Аллергическая реакция немедленного типа

D. Аллергическая реакция замедленного типа

Е. Т-клеточный иммунодефицит

ИД-2 ОПК-2.2

Женщина, 24-х лет, обратилась в отделение скорой помощи и травмпункт.

Во время просмотра телевизора она почувствовала судороги в области верхних и нижних конечностей, невозможность разжать челюсти и выделение пены изо рта.

Припадок продолжался несколько минут. Был диагностирован перелом проксимальной части левой плечевой кости. Ранее судорог не было. Известно, что пациентка родила ребенка 2 месяца назад, который неожиданно умер. Вскрытие показало, что у ребенка был truncus arteriosus.

Из анамнеза известно, что в детстве у пациентки был рецидивирующий отит. Также ей была выполнена тонзиллэктомия/аденоидэктомия. Ее мать сообщила, что в детстве у нее были трудности с обучением, но теперь она полностью независима, замужем и работает полный рабочий день. Родители страдали глухотой, оба в результате детского менингита, но в остальном были здоровы.

При обследовании была выявлена гипокальциемия (сывороточный кальций - 1,32 ммоль/л; норма: 2,15–2,60). Последующие исследования выявили повышенный уровень сывороточного фосфата (1,51 ммоль/л; норма: 0,8–1,5), повышенный уровень щелочной фосфатазы (118 Ед/л; норма: 30-95) и низкий уровень паратгормона (0,5 пмоль / л; норма: 0-6,). Клинический анализ крови, сывороточные витамины D, B12 и фолат были в норме. Тканевая транслугтаминаза оказалась отрицательной. При поступлении на ЭКГ обнаружили удлинение интервала QT.

При проведении флуоресцентной гибридизации in situ, выявили субмикроскопическую делецию хромосомы 22q11. Трансторакальная эхокардиография не выявила никаких аномалий сердца или дуги аорты. Сканирование плотности костной ткани также было в норме. Иммунологические тесты показали нормальное количество Т-клеток и соотношение CD4:CD8. Хромосомный анализ обоих родителей не выявил никаких отклонений.

Предположите диагноз? Какие осложнения возможны у таких пациентов? Какое лечение необходимо?

ИД-2 ОПК-2.2

1. Больной 25 лет, водитель, обратился к участковому терапевту с жалобами на появление эпизодов удушья с затрудненным выдохом, кашель с трудно отделяемой мокротой практически ежедневно. Приступы удушья возникают 2-3 раза в неделю чаще ночью и проходят спонтанно через час с исчезновением всех симптомов. Незначительная одышка при физической нагрузке. Лекарства не принимал. Считает себя больным около 3 мес. За медицинской помощью обратился впервые. С детства частые бронхиты с обострениями в весенне-осенний периоды. Другие хронические заболевания отрицает. Операций, травм не было. Курит по 1,5 пачки в день 5 лет. У матери бронхиальная астма, у отца гипертоническая болезнь.

Аллергологический анамнез не отягощён. Профессиональных вредностей не имеет. При физикальном осмотре: состояние больного лёгкой степени тяжести.

Температура тела 36,7°C. Кожные покровы чистые, влажные. Рост 175 см, вес 81 кг. Периферические л/узлы не увеличены. Щитовидная железа не увеличена. Грудная клетка нормостеническая. При пальпации грудная клетка безболезненна. ЧД - 18 в минуту. При перкуссии - ясный лёгочный звук. Границы относительной тупости сердца: в пределах нормы. При аускультации - дыхание везикулярное, проводится во все отделы, выслушивается небольшое количество сухих, рассеянных, высокодискантных хрипов. Тоны сердца ясные, ритмичные. Пульс 80 уд/мин

удовлетворительного наполнения и напряжения. АД -120/80 мм рт.ст. При пальпации живот мягкий, безболезненный.

Размеры печени по Курлову: 10x9x7 см. Дизурических явлений нет.

Вопросы:

1. Предварительный диагноз.
2. Составьте план лабораторно-инструментального обследования.
3. План лечебных мероприятий.
4. Проведение врачебно-трудовой экспертизы (ВТЭ), противопоказанные виды труда.
5. Укажите показания к неотложной госпитализации у пациента.

ИД-2 ОПК-2.2

1. Женщина 36 лет, продавец, обратилась с жалобами на «какую-то мочевую инфекцию, от которой никак не может избавиться». Пациентка считает, что страдает дрожжевой инфекцией мочеполовой системы, так отмечает постоянные белесые выделения из половых путей, зуд и жжение при мочеиспускании. Также она отмечает увеличение частоты мочеиспусканий, связывает это с инфекцией. Моча светлая, обильная, без патологических примесей. В течение последних лет отмечает постоянное увеличение массы тела, за последний год прибавка массы тела составила не менее 6 кг. Пациентка пробовала различные диеты для контроля массы тела, но безуспешно. В последние 3-4 месяца придерживается диеты с ограничением углеводов, но большим количеством белка и жиров. Со слов, хроническими заболеваниями не страдала. Во время единственной беременности в возрасте 30 лет отмечала избыточную прибавку массы тела и большую массу тела плода - при рождении вес составлял 5100 г, роды путем кесарева сечения. Семейный анамнез неизвестен.

При физикальном обследовании рост 155 см, масса тела 86 кг. Кожа влажная, тургор несколько снижен, имеется гиперпигментация и утолщение кожи по задней поверхности шеи и в подмышечных областях, под молочными железами отмечается яркая гиперемия. Дыхание везикулярное, хрипов нет, частота дыхания 16 в минуту. Границы относительной сердечной тупости не изменены, при аускультации тоны сердца ритмичные, акцент 2 тона на аорте, АД - 138/88 мм.рт.ст., ЧСС - 72 удара в минуту. Живот мягкий, безболезненный.

По результатам гинекологического обследования обнаружены обильные белые вагинальные выделения, соответствующие картине кандидозного кольпита, что подтверждено результатами микробиологического исследования.

Результат исследования мочи с использованием тест-полоски показал отрицательные пробы на нитриты, лейкоцитарную эстеразу, белок и глюкозу. Глюкоза периферической капиллярной крови при исследовании портативным глюкометром - 12,5 ммоль/л.

Вопросы:

1. Предположите наиболее вероятный диагноз.
2. Обоснуйте поставленный Вами диагноз.
3. Какие дополнительные лабораторные исследования необходимо выполнить этой пациентке?
4. Какие индивидуальные цели лечения (показатели углеводного обмена и липидов крови) следует установить данной пациентке?
5. Дайте диетические рекомендации пациентке.

ИД-2 ОПК-2.2

2. Молодой человек 18 лет предъявляет жалобы на боль в горле, затруднение глотания и повышение температуры тела выше 38°C в течение двух дней. Он

отмечает, что его младшая сестра на прошлой неделе «болела такой же инфекцией». Осиплости голоса, слюнотечения, скованности мышц шеи не отмечается. Пациент отрицает такие клинические проявления как кашель, кожные высыпания, тошнота и рвота или диарея. Пациент за пределы постоянного места жительства в последний год не выезжал, иммунизация выполнена полностью в соответствии с национальным календарем. Хроническими заболеваниями не страдает, лекарственные препараты не принимает, аллергические реакции отрицает. Травмы, операции, курение, употребление алкоголя и наркотиков также категорически отрицает. Объективно: температура тела 38,5°C, ЧСС - 104 удара в минуту, АД - 118/64 мм.рт.ст., частота дыхания 18 в минуту, сатурация кислородом 99%. Задняя стенка глотки ярко гиперемирована, миндалины значительно увеличены в размерах с обеих сторон, в лакунах определяется налёт белого цвета, больше слева, отклонения язычка нет. Имеет место увеличение передних шейных и подчелюстных лимфатических узлов с обеих сторон, лимфатические узлы до 2,5 см, эластичные, умеренно болезненные при пальпации. Кожные покровы чистые. Органы дыхания и кровообращения без отклонений от нормы, живот мягкий, безболезненный, увеличения печени и селезёнки нет. Суставы без экссудативных проявлений, объём движений полный.

Вопросы:

1. Предположите наиболее вероятный диагноз.
2. Обоснуйте поставленный Вами диагноз.
3. Какие опасные и угрожающие жизни причины боли в горле следует рассматривать в контексте дифференциального диагноза?
4. Какие лабораторные исследования можно использовать для подтверждения диагноза?
5. Сформулируйте план лечения.

Критерии оценки, шкала оценивания *ситуационных задач*

Оценка	Описание
«отлично»	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с необходимым схематическими изображениями и наглядными демонстрациями, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие
«хорошо»	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие
«удовлетворительно»	Объяснение хода решения ситуационной задачи недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях
«неудовлетворительно»	Объяснение хода решения ситуационной задачи дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, без умения схематических изображений и наглядных демонстраций или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют

3. Процедура проведения текущего контроля

Текущий контроль успеваемости по дисциплине проводится в форме: докладов, контрольных вопросов, тестовых заданий, решения ситуационных задач, подготовки реферата.

4. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации

4.1. Примерный перечень контрольных вопросов:

ИД-1 ОПК-1.1

1. Механизмы врожденного иммунитета.
2. Структурно-функциональная организация иммунной системы.
3. Онтогенез иммунной системы человека
4. Антигены. Классификация. Пути поступления. Метаболизм антигенов в организме.
5. В-клеточный рецептор, строение, функция
6. Иммунный ответ. Антигенное распознавание. Антиген-представляющие клетки.
7. Клеточный иммунный ответ, основные цитокины.
8. Гуморальный ответ. Основные цитокины.
9. Антитела. Виды, строение, свойства. Образование иммунных комплексов.
10. Цитотоксические реакции.
11. Регуляция иммунного ответа. Гормоны и цитокины иммунной системы

ИД-1 ОПК-2.1

1. Гиперчувствительность немедленного типа. Стадии развития ГНТ I типа. Клинические проявления ГНТ I типа.
2. II тип гиперчувствительности, механизмы, стадии и клинические проявления.
3. III тип гиперчувствительности, иммунокомплексный механизм, стадии и клинические проявления. Гиперчувствительность замедленного типа, стадии. Клинические проявления замедленного типа, иммунопатогенез.
4. Виды иммунокоррекции.
5. Получение моноклональных антител (гибридомная технология)
6. Виды вакцин (Живые вакцины, Убитые вакцины, Химические вакцины, Анатоксины, Искусственные вакцины, Генноинженерные вакцины)
7. Методы количественного определения иммуноглобулинов
8. Методы исследования функций фагоцитов
9. Методы определения хемотаксиса лейкоцитов. Камера Бойдена
10. Определение фагоцитарной способности. Фагоцитарный индекс. Фагоцитарное число. Оценка бактерицидной активности
11. Исследование системы комплемента

ИД-2 ПК-2.2

1. Селективный дефицит IgA
2. ГИПЕР-IgE-синдром
3. Агаммаглобулинемия- болезнь Брутона
4. Хроническая гранулематозная болезнь
5. Синдром «голых лимфоцитов»
6. ХККС

7. Аутоиммунные заболевания. Теории аутоиммунитета.
8. Ревматоидные поражения суставов. Механизмы развития. Иммунодиагностика. Принципы патогенетической терапии и профилактики.
9. Иммунодефицитные состояния (ИДС). Классификация.
10. Врожденные ИДС. Классификация, клинические варианты, проблемы диагностики и лечения.
11. Вторичные ИДС, различные клинические формы, диагностика, принципы лечения.

Критерии оценки, шкала оценивания *по контрольным вопросам*

Оценка	Описание
«отлично»	Знает весь учебный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В устных ответах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок
«хорошо»	Знает весь требуемый учебный материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок
«удовлетворительно»	Знает основной учебный материал. На вопросы (в пределах программы) отвечает с затруднением. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи
«неудовлетворительно»	Не знает большей части учебного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В устных ответах допускает частые и грубые ошибки

4.2. Примеры перечень тестовых заданий:

ИД-1 ОПК-1.1

Название вопроса: Вопрос № 1

GM-CSF – гранулоцит-моноцит-колониестимулирующий фактор, экспрессируют

- 1) клетки-«няньки»
- 2) тельца Гассала
- 3) гепатоциты
- 4) клетки Ито
- 5) М-клетки пейеровых бляшек

Название вопроса: Вопрос № 2

Т-лимфоциты в лимфатическом узле располагаются

- 1) в паракартикальной зоне
- 2) в наружной части коры
- 3) в мозговом синусе
- 4) в краевом синусе
- 5) Все вышеперечисленные

Название вопроса: Вопрос №3

Сокращение гладкой мускулатуры и повышение сосудистой проницаемости возникает при стимуляции:

- 1) гистаминовых рецепторов I типа;
- 2) гистаминовых рецепторов II типа;
- 3) гистаминовых рецепторов III типа;

- 4) внутриклеточных рецепторов

Название вопроса: Вопрос № 4

Незрелые В-клетки имеют Ig

- 1) А
- 2) G
- 3) **М**
- 4) D
- 5) E

Название вопроса: Вопрос № 5

Какие клетки синтезируют компоненты комплемента:

- 1) Т-лимфоциты
- 2) **Клетки печени, макрофаги и клетки эндотелия**
- 3) Тучные клетки, плазматические клетки
- 4) Нейтрофильные гранулоциты
- 5) Клетки реснитчатого эпителия

ИД-1 ОПК-2.1

Название вопроса: Вопрос № 1

Укажите клетки-мишени аллергических реакций:

- 1) **тучные клетки**
- 2) эритроциты;
- 3) фибробласты
- 4) нейтрофилы

Название вопроса: Вопрос № 2

К иммунокоррекции относится

- 1) физиотерапия
- 2) вакциноterapia
- 3) **пересадка костного мозга**
- 4) применение глюкокортикостероидов
- 5) физиотерапия

Название вопроса: Вопрос №3

К иммунодепрессирующей терапии относится

- 1) физиотерапия
- 2) вакциноterapia
- 3) **применение цитостатиков**
- 4) введение иммуноглобулинов
- 5) плазмаферез

Название вопроса: Вопрос №4

Какой иммунологический показатель оценивается моноклональными антителами к СДЗ-антигену:

- 1) Число В-лимфоцитов
- 2) Субпопуляция Т-хелперов
- 3) **Число Т-лимфоцитов**
- 4) Число Т-цитотоксических клеток
- 5) Число моноцитов

Название вопроса: Вопрос № 2

Выберите механизмы, лежащие в основе аллергических реакций:

- 1) анафилаксия
- 2) цитотоксические реакции
- 3) реакция иммунных комплексов
- 4) реакция бласт-трансформации
- 5) активация Т-киллеров
- 6) активация Т-супрессоров

ИД-2 ОПК-2.2

Название вопроса: Вопрос № 1

Инволюция тимуса начинается

- 1) в 2-3 года
- 2) после рождения
- 3) в 20 лет
- 4) в пубертатном периоде
- 5) в 50-60 лет

Название вопроса: Вопрос № 2

К IgE-зависимой аллергии относятся:

- 1) отек Квинке
- 2) бронхиальная астма
- 3) аллергический ринит
- 4) туберкулиновая реакция
- 5) атопический дерматит
- 6) отторжение трансплантата

Название вопроса: Вопрос № 3

Ксеногенные антигены – это :

- 1) Антигены разных биологических видов
- 2) Антигены донора и реципиента
- 3) Антигены собственные
- 4) Измененные при метаболизме белки
- 5) Все перечисленное верно

Название вопроса: Вопрос № 4

Что такое HLA-антигены:

- 1) Антигены гистосовместимости
- 2) Антигены групп крови
- 3) Чужеродные антигены
- 4) Антигены плода
- 5) Иммунные комплексы

Критерии оценки, шкала оценивания *тестовых заданий*

Оценка	Описание
«отлично»	Выполнено в полном объеме – 90%-100%
«хорошо»	Выполнено не в полном объеме – 80%-89%
«удовлетворительно»	Выполнено с отклонением – 70%-79%
«неудовлетворительно»	Выполнено частично – 69% и менее правильных ответов

Критерии оценки, шкала *оценивания зачтено/не зачтено*

Оценка	Описание
«зачтено»	Демонстрирует полное понимание проблемы. Знает основные понятия в рамках обсуждаемого вопроса, методы изучения и их взаимосвязь между собой, практические проблемы и имеет представление о перспективных направлениях разработки рассматриваемого вопроса
«не зачтено»	Демонстрирует непонимание проблемы. Не знает основные понятия, методы изучения, в рамках обсуждаемого вопроса не имеет представления об основных практических проблемах

5. Процедура проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет включает в себя: тестовые задания, контрольные вопросы.