	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д. АСФЕНДИЯРОВА»		
	Кафедра общей иммунологии	Силлабус	Редакция: 1
			Страница 1 из 28



Утверждаю
 Декан Школы «Общая медицина»
 Шопаева Г.А.
 «12» 06 2019г.

СИЛЛАБУС

Образовательная программа	Бакалавриат		
Шифр и наименование специальности	5В130100 - «Общая медицина»		
Цикл дисциплины	БДВ		
Код дисциплины	В.19-ОImun		
Наименование дисциплины	Основы иммунологии		
Курс	2	Семестр	4
Кредиты ECTS	3		
Общий объем часов	90	Аудиторных	45
		СРОП	15
		СРО	30
Кафедра/курс	Кафедра общей иммунологии		
Язык обучения	русский		
Форма итогового контроля	дифференцированный зачет		



«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ
НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д. АСФЕНДИЯРОВА»

Кафедра общей иммунологии

Силлабус

Редакция: 1


Страница 2 из 28

Нормативные ссылки:

Силлабус составлен в соответствии с:

- Приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения и социального развития РК № 647 от 31.07.2015 года
- Образовательной программой по специальности «Общая медицина», утвержденной на заседании Университетского Совета, протокол №12 от 14 августа 2018 г.

Разработано:	подпись	Ф.И.О.
Доцент кафедры		Бижигитова Б.Б.
ФИО ответственного за дисциплину		Куашова Д.К.
Обсуждено:		
Заведующий кафедрой общей иммунологии, к.м.н., доцент		Битанова Э.Ж.
Протокол заседания кафедры общей иммунологии №, дата		№, 27.05.19
Председатель КОП по специальности «Общая медицина»		Нуфтиева А.И.
Протокол заседания КОП №, дата		№, 5.06.19
Техническая экспертиза, ст.методист УМО		Сегизбаева Ж.У.

	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д. АСФЕНДИЯРОВА»		
	Кафедра общей иммунологии	Силлабус	Редакция: 1
			Страница 3 из 28

1. Контактная информация:

1.1 Сведения о преподавателях

№	Ф.И.О.	Должность	Ученая степень	Электронный адрес
1.	Битанова Эльмира Женысхановна	зав. кафедрой	к.м.н.	bitanova.e@kaznmu.kz
2.	Бижигитова Бейбитгуль Байсултановна	завуч	к.м.н.	bizhigitova.b@kaznmu.kz
3.	Куашова Динара Кудретиллаевна	ответственный за дисциплину	магистр	kuashova.d@kaznmu.kz

1.2 Политика дисциплины:

Студент должен:

- соблюдать правила Академической честности;
- приходить на занятия подготовленным;
- не опаздывать;
- не пропускать занятия без уважительной причины.

Требования к дресс-коду

Студент обязан:

- присутствовать на занятии в белом халате.

1.3 Штрафные санкции

- При однократном нарушении политики дисциплины студент получает предупреждение в устной форме от преподавателя.
- При повторяющихся нарушениях политики дисциплины студент обязан предоставить объяснительную на имя заведующего кафедрой.
- При систематическом нарушении политики дисциплины заведующий кафедрой подает соответствующий рапорт в деканат.
- За каждое невыполненное задание /отсутствие на занятии студент получает «0/нб» баллов.


2. Программа дисциплины

2.1 Цель дисциплины

Знать структурную организацию иммунной системы; понять гуморальные и клеточные механизмы врожденного и адаптивного иммунитета, дифференцировку и функции клеток иммунной системы, а также же роль иммунной системы в норме и патологии (толерантность и аутоиммунитет, механизмы отторжения имплантата, опухоли, иммунодефицитные состояния).

2.2 Краткое описание дисциплины

Иммунология является одной из наиболее перспективных и быстро развивающихся медико-биологических наук, ее теоретические положения находят все более широкое

	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д. АСФЕНДИЯРОВА»		
	Кафедра общей иммунологии	Силлабус	Редакция: 1
			Страница 4 из 28

применение в практическом здравоохранении.

Данные, полученные современной иммунологией, расширяют и во многом меняют представления, как о патогенезе, так и о подходах к диагностике, лечению и профилактике самых различных заболеваний. На базе достижений общей иммунологии возникла и получила широкое развитие клиническая иммунология, а также современная аллергология. Разработаны классификация, методы лабораторной диагностики и лечения иммунодефицитных состояний, установлена роль иммунодефицитов в возникновении и модификации течения целого ряда заболеваний: аутоиммунных, инфекционных, аллергических, онкологических и др. В клинической практике все шире применяются иммунокорректирующие препараты, в том числе лекарственные препараты на основе рекомбинантных цитокинов, а также моноклональных антицитокиновых антител. Таким образом, круг вопросов, изучаемых иммунологией, достаточно широк и представляет большой интерес для врачей практически всех специальностей. Именно этим обусловлено включение общей иммунологии в учебные планы подготовки специалистов в медицинских ВУЗах.


2.3 Результаты обучения

По завершению изучения дисциплины студент будет способен:

- 1) описать общую характеристику иммунной системы, особенности врожденного и адаптивного иммунитета; иметь понятие об иммунном ответе, антигенах и их основных видах;
- 2) продемонстрировать знание и понимание механизмов гуморального и клеточного иммунного ответа;
- 3) объяснить понятие и классификацию иммунодефицитных состояний; патогенез, клинические признаки и принципы лабораторной диагностики, первичные и вторичные ИДС; современные методы лабораторной оценки иммунного статуса человека;
- 4) объяснить строение основного комплекса гистосовместимости человека, описать роль HLA-антигенов в качестве генетических маркеров наследственной предрасположенности к заболеваниям; основы противоопухолевого иммунитета, современные методы иммунотерапии и иммунодиагностики рака;
- 5) описать классификацию механизмов гиперчувствительности по Кумбсу и Джеллу, патогенез и клинические примеры основных типов гиперчувствительности; принципы вакцинопрофилактики, классификацию современных вакцин, осложнения при вакцинации и их профилактику.
- 6) будет способен продемонстрировать навыки логического анализа, аргументированной речи, ведения дискуссии и полемики, толерантности, сотрудничества и решению конфликтов, работы в команде, владения профессиональной терминологией, комментирования своих действий, эффективные письменные, устные и технологические навыки в контексте изучаемой дисциплины.

2.4 Изучение данной дисциплины основывается на знании следующих дисциплин: молекулярная биология и медицинская генетика, анатомия, гистология, нормальная физиология, биохимия, микробиология, патологическая физиология.

2.5 Изучение дисциплины рекомендовано для последующего изучения дисциплин: клиническая иммунология, клиническая аллергология, внутренние болезни, пульмонология, ЛОР-болезни, ревматология, хирургия, онкология

	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д. АСФЕНДИЯРОВА»		
	Кафедра общей иммунологии	Силлабус	Редакция: 1
			Страница 5 из 28


2.6 Тематический план

№ п/п	Тема	Часы самостоятельной работы		
		Пр. зан.	СРС П (консультация)	СРС
1.	Общая характеристика иммунной системы. Врожденный иммунитет.	3	2	2
2.	Строение адаптивной иммунной системы. Адаптивный иммунный ответ. Антигены.	3	1	2
3.	Система гуморального иммунитета.	3	1	2
4.	Система комплемента и ее роль во врожденном и адаптивном иммунном ответе.	3	1	2
5.	Клетки системы врожденного иммунитета и их функции. Переработка и представление антигенов.	3	1	2
6.	Клеточные механизмы адаптивного иммунитета	3	1	2
7.	Иммунологическая толерантность	3	1	2
8.	Рубежный контроль - 1	3	1	2
9.	Принципы и методы иммунодиагностики	3	1	2
10.	Иммунодефицитные состояния.	3	1	3
11.	Противоопухолевый иммунитет.	3	1	2
12.	Основы трансплантационного иммунитета.	3	1	2
13.	Механизмы гиперчувствительности.	3	1	3
14.	Вакцины и вакцинопрофилактика.	3	1	2
15.	Рубежный контроль - 2	3		
		45	15	30

2.7 Методы обучения и преподавания: объяснение, демонстрация, дискуссии, работа в малых группах, наблюдение за работой преподавателя, просмотр и обсуждение учебных видео-фильмов и презентаций, TBL, выполнение заданий в альбомах, обсуждение результатов самостоятельной работы студентов

2.8 Политика оценивания по дисциплине

Программа дисциплины предполагает проведение текущего, рубежного и итогового контроля.

	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д. АСФЕНДИЯРОВА»		
	Кафедра общей иммунологии	Силлабус	Редакция: 1
			Страница 6 из 28

2.8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

$$\text{ОРД} = (\text{ТК} \cdot 0,4) + (\text{РК} \cdot 0,6)$$

$$\text{ОИК} = (\text{ОРД} \cdot 0,6) + (\text{ДЗ} \cdot 0,4)$$

Вид контроля	Удельный вес оценки	Структура оценки результатов обучения	Форма проведения
1. Текущий контроль	40% от оценки рейтинга допуска (ОРД)	<p>Суммативная оценка за текущий контроль выставляется в электронный журнал, проводится методом устного/письменного опроса и тестирования. Количество оценок за знания 13.</p> <p>Структура оценки текущего контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос – 60% (оценочный лист №1), - тестирование в системе Moodle – 30% (оценочный лист №2) - выполнение письменных заданий в системе Moodle – 10% <p>Всего оценок текущего контроля - 13</p>	Текущий контроль предусматривает оценку теоретических знаний студента на практических занятиях и проводится методом устного/письменного опроса, работы в малых группах, методом дебрифинга (обсуждение после выполнения задания); MindMap; просмотром обучающих видеофильмов.
2. Рубежный контроль	60% от оценки рейтинга допуска (ОРД)	<p>Рубежный контроль №1 – на занятии №8</p> <p>Рубежный контроль №2 – на занятии №15.</p> <p>Всего оценок рубежного контроля – 2</p> <p>Средняя арифметическая от оценок двух рубежных контролей.</p>	8, 15 занятия <p>Рубежный контроль будет проводится в 2 этапа:</p> <p>1 этап - тестирование</p> <p>Тестовые вопросы с множественным выбором (MCQs)</p> <p>2 этап - письменный опрос</p>
Оценка рейтинга допуска (ОРД)	Оценка рейтинга допуска составляет 60% от оценки	Для подсчета оценки рейтинга допуска (ОРД) в электронном журнале рассчитываются: средняя оценка текущего контроля (ТК) и средняя	<p>Минимальный балл ОРД для допуска к диф.зачету = 50.</p> <p>При значении ОРД менее 50 баллов</p>



«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ
НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.
АСФЕНДИЯРОВА»


Кафедра общей иммунологии

Силлабус

Редакция: 1


Страница 7 из 28

	итогового контроля по дисциплине	оценка рубежного контроля (РК), которые затем умножаются на соответствующие коэффициенты и суммируется. ОРД $=(\text{ТКср} \cdot 0,4) + (\text{РКср} \cdot 0,6)$	студент не допускается к диф.зачету и повторно изучает дисциплину в летнем дополнительном семестра.
Итоговый контроль (ИК) (дифференцированный зачет)	Оценка итогового контроля по дисциплине составляет 40% от итоговой оценки по дисциплине	Итоговый контроль (диф. зачет) по дисциплине проводится на основании результатов выполненных индивидуальных заданий и сданных РК	Диф. зачет по дисциплине проводится в конце обучения без участия студента
Оценка итогового контроля (ОИК)	Итоговая оценка по дисциплине (ИО) складывается из оценки рейтинга допуска (ОРД – 60%) и оценки итогового контроля (диф. зачет) (ИК – 40%).	При подсчете итоговой оценки (ИО) по дисциплине оценка рейтинга допуска (ОРД) и оценка итогового контроля (ОИК) умножаются на соответствующие коэффициенты и суммируется. ОИК $=(\text{ОРД} \cdot 0,6) + (\text{ИК} \cdot 0,4)$	Минимальный балл положительной ОИК по дисциплине = 50.

	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д. АСФЕНДИЯРОВА»		
	Кафедра общей иммунологии	Силлабус	Редакция: 1
			Страница 8 из 28

Оцениваемые результаты обучения

№	Тема практического занятия	Знания	Рубежный контроль
1.	Общая характеристика иммунной системы Врожденный иммунитет.	+	
2.	Строение адаптивной иммунной системы. Адаптивный иммунный ответ. Антигены.	+	
3.	Система гуморального иммунитета.	+	
4.	Система гуморального иммунитета и её роль во врожденном и адаптивном иммунном ответе.	+	
5.	Клетки системы врождённого иммунитета и их функции. Переработка и представление антигенов.	+	
6.	Клеточные механизмы адаптивного иммунитета.	+	
7.	Иммунологическая толерантность.	+	
8.	Рубежный контроль №1		+
9.	Принципы и методы иммунодиагностики	+	
10.	Иммунодефицитные состояния.	+	
11.	Противоопухолевый иммунитет.	+	
12.	Основы трансплантационного иммунитета.	+	
13.	Механизмы гиперчувствительности. Аутоиммунные заболевания.	+	
14.	Вакцины. Вакцинопрофилактика.	+	
15.	Рубежный контроль №2		+
	Итого	13	2

	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д. АСФЕНДИЯРОВА»		
	Кафедра общей иммунологии	Силлабус	Редакция: 1
			Страница 9 из 28

Перечень заданий для достижения конечных результатов обучения:

Занятие №1

Тема: Общая характеристика иммунной системы. Врожденный иммунитет.

По окончании занятия студент будет способен:

- 1) описать общую характеристику иммунной системы, особенности врожденного и адаптивного иммунитета;
- 2) иметь понятие об иммунном ответе.

Литература

Основная:

«Общая иммунология» А.А. Шортанбаев, С.В. Кожанова, 2014, стр. 15-66

Дополнительная:

1. Roitt A. Immunology, 13th Edition, 2017. (PDF) p.1-50
2. Kaplan Medical. Immunology and Microbiology 2014 (PDF) p.3-6

Электронные ресурсы

1. е-учебник «Общая иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.
2. е-окулык «Жалпы иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.

Вопросы для подготовки к занятию:

- 1) Определение иммунитета. Современная медицинская иммунология.
- 2) Системы врожденного и адаптивного иммунитета. Особенности распознавания патогенов и других чужеродных агентов молекулами и клетками врожденного и адаптивного иммунитета.
- 3) Основные эффекторные механизмы врожденного и адаптивного иммунитета. Понятие иммунного ответа.
- 3) Строение и функции главного комплекса гистосовместимости.
- 4) Общая характеристика цитокинов. Функции, клетки продуценты и рецепторы цитокинов.
- 5) Компоненты врожденной иммунной системы.

Формат проведения занятия: устный и письменный опрос, тестирование, просмотр учебного фильма «Цитокины и нейтрофилы»

Контроль занятия: Оценка – суммативная (устный опрос – 60% + выполнение тестовых заданий в системе Moodle – 30%, выполнение задания по СРСП в системе Moodle – 10%).

Задания для СРСП: Разработать глоссарий (3 термина на трех языках) по теме занятия в системе Moodle

Контроль СРСП: в виде обратной связи во время практического занятия

Вопросы для СРС:

- 1) История развития иммунологии.
- 2) Эволюционные аспекты формирования механизмов врожденной и адаптивной иммунной защиты.
- 3) Полиморфизм и распределение генов МНС в популяции. Связь антигенов МНС с



заболеваниями.

- 4) Основные растворимые и клеточные паттерн-распознающие рецепторы врожденного иммунитета и их лиганды. Толл-подобные и NOD-подобные рецепторы. Основные рецепторы фагоцитов.

Контроль СРС: Вопросы СРС включены в рубежный контроль – 1.

Занятие №2

Тема: Строение адаптивной иммунной системы. Адаптивный иммунный ответ. Антигены.

По окончании занятия студент будет способен:

- 1) описать основные характеристики адаптивной иммунной системы,
- 2) адаптивного иммунного ответа и основные свойства антигенов.

Литература

Основная:

1. «Общая иммунология» А.А. Шортанбаев, С.В. Кожанова, 2014, стр. 165-196

Дополнительная:

1. Roitt A. Immunology, 13th Edition, 2017. (PDF) p.52-69
2. Kaplan Medical. Immunology and Microbiology 2014 (PDF) p.7-33

Электронные ресурсы:

1. е-учебник «Общая иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.
2. е-окулық «Жалпы иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.

Вопросы для подготовки к занятию:

- 1) Организация иммунной системы. Особенности строения и функции центральных и периферических органов иммунной системы.
- 2) Т- и В-лимфоциты, особенности строения специфических антигенраспознающих рецепторов, основные функции.
- 3) Антигенпредставляющие клетки. Роль в адаптивном иммунном ответе.
- 4) Молекулярный уровень адаптивного иммунитета (иммуноглобулины, цитокины, МНС, CD-антигены, молекулы адгезии).
- 5) Первичный и вторичный адаптивный иммунный ответ.
- 6) Антигены, их виды и основные свойства. Виды антигенной специфичности.
- 7) Структурная организация антигенов: эпитопы, гаптены, носители, понятие валентности.
- 8) Т-зависимые и Т-независимые антигены, механизмы индукции синтеза антител.

Формат проведения занятия: устный и письменный опрос, тестирование, просмотр учебного фильма «Иммунный ответ»

Контроль занятия: Оценка – суммативная (устный опрос – 60% + выполнение тестовых заданий в системе Moodle – 30%, выполнение задания по СРСП в системе Moodle – 10%).

Задания для СРСП: Разработать глоссарий (3 термина на трех языках) по теме занятия в системе Moodle

Контроль СРСП: в виде обратной связи в период консультаций.



Вопросы для СРС:

- 1) Генез лимфоцитов, их миграция и рециркуляция.
- 2) Концепция иммунологического надзора и ее общебиологическая роль.
- 3) Перекрестно-реагирующие антигены

Контроль СРС: Вопросы СРС включены в рубежный контроль – 1.

Занятие №3

Тема: Система гуморального иммунитета.

По окончании занятия студент будет способен:

- 1) описать строение и функции системы гуморального иммунитета;
- 2) различать классы иммуноглобулинов.

Литература

Основная:

1. «Общая иммунология» А.А. Шортанбаев, С.В. Кожанова, 2014, стр. 218-255

Дополнительная:

1. Roitt A. Immunology, 13th Edition, 2017. (PDF) p. 69-78
2. Kaplan Medical. Immunology and Microbiology 2014 (PDF) p.67-81

Электронные ресурсы:

1. е-учебник «Общая иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.
2. е-оқулық «Жалпы иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.

Вопросы для подготовки к занятию:

- 1) Происхождение и дифференцировка В-лимфоцитов
- 2) Основные рецепторы и маркеры В-лимфоцитов
- 3) Функции Fab и Fc-фрагментов иммуноглобулинов
- 4) Особенности строения и функции отдельных классов иммуноглобулинов

Формат проведения занятия: устный и письменный опрос, тестирование, просмотр учебных видеофильмов: «Строение иммуноглобулинов», «Образование секреторного иммуноглобулина» <https://www.youtube.com/channel/UCZCusDRZvT7SHcmswzHHfsA>


Контроль занятия: Оценка – суммативная (устный опрос – 60% + выполнение тестовых заданий в системе Moodle – 30%, выполнение задания по СРСП в системе Moodle – 10%).

Задания для СРСП: Разработать глоссарий (3 термина на трех языках) по теме занятия в системе Moodle

Контроль СРСП: в виде обратной связи в период консультаций.

Вопросы для СРС:

- 1) Основные гуморальные факторы врожденной иммунной защиты
- 2) Антимикробные пептиды, их клетки-продуценты и механизмы действия
- 3) Белки острой фазы
- 4) Медиаторы воспаления: тромбоцитарноактивирующий фактор, простагландины, лейкотриены, провоспалительные цитокины.
- 5) Воспалительные и гомеостатические хемокины.

	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д. АСФЕНДИЯРОВА»		
	Кафедра общей иммунологии	Силлабус	Редакция: 1
			Страница 12 из 28

Контроль СРС: Вопросы СРС включены в рубежный контроль – 1.

Занятие №4.

Тема: Система комплемента и ее роль во врожденном и адаптивном иммунном ответе.

По окончании занятия студент будет способен:

- 1) описать строение и функции системы комплемента основные пути его активации
- 2) сравнить роль комплемента в норме и патологии.

Литература

Основная:

1. Шортанбаев А.А., Кожанова С.В. «Общая иммунология» 2014, стр. 107-126

Дополнительная:

1. Roitt A. Immunology, 13th Edition, 2017. (PDF) p. 79-97
2. Kaplan Medical. Immunology and Microbiology 2014 (PDF) p. 82-89

Электронные ресурсы:

1. е-учебник «Общая иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.
2. е-окулық «Жалпы иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.

Вопросы для подготовки к занятию:

- 1) Строение и функции системы комплемента
- 2) Основные пути активации комплемента
- 3) Биологические эффекты системы комплемента
- 4) Проблемы диагностики нарушений системы комплемента

Формат проведения занятия: устный и письменный опрос, тестирование, просмотр учебного фильма: «Сборка C1 компонента комплемента», «Активация системы комплемента» <https://www.youtube.com/channel/UCZCusDRZvT7SHcmswzHHfsA>

Контроль занятия: Оценка – суммативная (устный опрос – 60% + выполнение тестовых заданий в системе Moodle – 30%, выполнение задания по СРСП в системе Moodle – 10%).

Задания для СРСП: Разработать глоссарий (3 термина на трех языках) по теме занятия в системе Moodle

Контроль СРСП: в виде обратной связи в период консультаций

Вопросы для СРС:

- 1) Рецепторы для белков системы комплемента
- 2) Заболевания, обусловленные нарушениями в системе комплемента
- 3) Проблемы диагностики нарушений системы комплемента

Контроль СРС: Вопросы СРС включены в рубежный контроль – 1.

Занятие № 5.

Тема: Клетки системы врожденного иммунитета и их функции. Переработка и представление антигенов.

По окончании занятия студент будет способен:



**«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ
НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.
АСФЕНДИЯРОВА»**

Кафедра общей иммунологии

Силлабус

Редакция: 1

Страница 13 из 28

- 1) Описать основные виды антигенпредставляющих клеток и особенности их функционирования;
- 2) Сравнить роль макрофагов и дендритных клеток в представлении антигенов, в индукции и регуляции адаптивного иммунного ответа;
- 3) Различать основные виды антигенпредставляющих клеток по их особенностям дифференцировки, секретируемым цитокинам и функциям.

Литература

Основная:

1. Шортанбаев А.А., Кожанова С.В. Общая иммунология, 2014 г., 3-е издание, 127-175 стр.

Дополнительная:

1. Roitt A. Immunology, 13th Edition, 2017. (PDF) p. 139-166
2. Kaplan Medical. Immunology and Microbiology 2014 (PDF) p. 51-67

Электронные ресурсы:

1. е-учебник «Общая иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.
2. е-окулық «Жалпы иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.

Вопросы для подготовки к занятию:

- 1) Происхождение моноцитов и тканевых макрофагов. Резидентные и воспалительные макрофаги, механизмы их участия во врожденном иммунном ответе.
- 2) Основные функции макрофагов (фагоцитоз, синтетическая функция, участие в специфическом иммунном ответе).
- 3) Антигенпредставляющая функция макрофагов.
- 4) Основные субпопуляции дендритных клеток, их происхождение и функции.
- 5) Процессинг эндогенных и экзогенных антигенов.
- 6) Формирование иммуногенных комплексов, включающих белки МНС II класса и белки МНС I класса.
- 7) Роль дендритных клеток в представлении антигенов, в индукции и регуляции адаптивного иммунного ответа.

Формат проведения занятия: Устный, письменный опрос, выполнение тестовых заданий.

Контроль занятия: Оценка – суммативная (устный опрос – 60% + выполнение тестовых заданий в системе Moodle – 30%, выполнение задания по СРСП в системе Moodle – 10%).

Задания для СРСП: Разработать глоссарий (3 термина на трех языках) по теме занятия в системе Moodle

Контроль СРСП: в виде обратной связи в период консультаций.

Вопросы для СРС:

1. Отличительные особенности двух групп антигенпредставляющих клеток: макрофагов и дендритных клеток.
2. Клетки системы врожденного иммунитета, механизмы их участия во врожденном иммунном ответе.
3. Основные цитокины, синтезируемые макрофагами.
4. Роль транспортных белков ТАР.



Контроль СРС: Вопросы СРС входит в рубежный контроль №1.

Занятие № 6

Тема: Клеточные механизмы адаптивного иммунитета

По окончании занятия студент будет способен:

- 1) Различать основные типы клеток адаптивного иммунитета по их особенностям дифференцировки, секретируемым цитокинам и функциям;
- 2) Сравнить антигеннезависимую и антигензависимую дифференцировку Т-лимфоцитов;
- 3) Сравнить положительную и отрицательную селекцию Т-лимфоцитов в тимусе и их роль;
- 4) Охарактеризовать функциональные особенности Тх1 и Тх2. Тх17, CD8+ цитотоксических Т-лимфоцитов.

Литература

Основная:

1. Шортанбаев А.А., Кожанова С.В. Общая иммунология, 2014 г., 3-е издание, 256-307стр.

Дополнительная:

1. Roitt A. Immunology, 13th Edition, 2017. (PDF) p. 187-272
2. Kaplan Medical. Immunology and Microbiology 2014 (PDF) p. 89-101

Электронные ресурсы:

1. е-учебник «Общая иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.
2. е-окулық «Жалпы иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.

Вопросы для подготовки к занятию:

- 1) Т-клеточное звено системы адаптивного иммунитета, его функции.
- 2) Антигеннезависимая дифференцировка Т-лимфоцитов.
- 3) Положительная и отрицательная селекция Т-лимфоцитов в тимусе, их роль.
- 4) Наивные и эффекторные Т-лимфоциты.
- 5) Распознавание антигенов Т-лимфоцитами.
- 6) Образование регуляторных Т-лимфоцитов.
- 7) Антигензависимая дифференцировка CD4+Т-лимфоцитов.
- 8) Дифференцировка CD8+ цитотоксических Т-лимфоцитов, механизм их действия.

Формат проведения занятия: Устный и письменный опрос, выполнение тестовых заданий.


Контроль занятия: Оценка – суммативная (устный опрос – 60% + выполнение тестовых заданий в системе Moodle – 30%, выполнение задания по СРСП в системе Moodle – 10%).

Задания для СРСП: Разработать глоссарий (3 термина на трех языках) по теме занятия в системе Moodle

Контроль СРСП: в виде обратной связи в период консультаций.

Вопросы для СРС:

1. Регуляторные CD4+Т-лимфоциты, их субпопуляции и функции.
2. Клетки-супрессоры в адаптивном иммунном ответе.
3. Субпопуляции специализированных лимфоцитов (NK-клетки, NKT-клетки, $\gamma\delta$ T-

	<p align="center">«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д. АСФЕНДИЯРОВА»</p>		
	<p align="center">Кафедра общей иммунологии</p>	<p align="center">Силлабус</p>	<p align="center">Редакция: 1 Страница 15 из 28</p>
<p>лимфоциты) и их функции.</p>			
<p>Контроль СРС: Вопросы СРС входит в рубежный контроль №1.</p>			
<p>Занятие № 7</p>			
<p>Тема: Иммунологическая толерантность</p>			
<p>По окончании занятия студент будет способен:</p>			
<ol style="list-style-type: none"> 1) Дать определение иммунологической толерантности 2) Различать естественную и индуцированную толерантность 3) Описать механизмы центральной и периферической толерантности 			
<p>Литература:</p>			
<p>Основная:</p>			
<p>1.Шортанбаев А.А., Кожанова С.В. Общая иммунология, 2014 г., 3-е издание, 308-324стр.</p>			
<p>Дополнительная:</p>			
<p>1. Roitt A. Immunology, 13th Edition, 2017. (PDF) p.291-310</p>			
<p>2. Kaplan Medical. Immunology and Microbiology 2014 (PDF) p.95-100</p>			
<p>Электронные ресурсы:</p>			
<p>1. е-учебник «Общая иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.</p>			
<p>2. е-оқулық «Жалпы иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.</p>			
<p>Вопросы для подготовки к занятию:</p>			
<p>1) Естественная иммунологическая толерантность.</p>			
<p>2) Механизмы центральной и периферической толерантности.</p>			
<p>3) Роль негативной селекции и рецепторного редактирования в формировании центральной Т-клеточной и В-клеточной толерантности.</p>			
<p>4) Механизмы В-клеточной и Т-клеточной периферической толерантности.</p>			
<p>5) Индуцированная толерантность, условия индукции.</p>			
<p>Формат проведения занятия: Устный и письменный опрос, тестирование.</p>			
<p>Контроль занятия: Оценка – суммативная (устный опрос – 60% + выполнение тестовых заданий в системе Moodle – 30%, выполнение задания по СРСП в системе Moodle – 10%).</p>			
<p>Задания для СРСП: Разработать глоссарий (3 термина на трех языках) по теме занятия в системе Moodle</p>			
<p>Контроль СРСП: в виде обратной связи в период консультаций.</p>			
<p>Вопросы для СРС:</p>			
<p>1. Роль Fas – киллинга в механизмах толерантности</p>			
<p>2. Роль ингибиторных рецепторов в периферической толерантности</p>			
<p>3. Супрессорный механизм периферической толерантности</p>			
<p>Контроль СРС: Вопросы СРС входит в рубежный контроль №1.</p>			
<p>Занятие №8</p>			
<p>Рубежный контроль №1</p>			



Вопросы для подготовки к рубежному контролю:

1. Анатомические барьеры врожденного иммунитета. Физические, химические и клеточные защитные факторы кожи и слизистых.
2. Уровни организации адаптивной иммунной системы (органный, клеточный, молекулярный уровни).
3. Генез лимфоцитов. Миграция и рециркуляция лимфоцитов. Концепция иммунологического надзора.
4. Понятие об адаптивном иммунном ответе, виды иммунного ответа.
5. Антигены, определение, особенности химического строения, свойства антигена. Перекрестно-реагирующие антигены
6. Виды антигенной специфичности.
7. Тимусзависимые антигены, антигены, особенности формирования иммунного ответа к ним. Схема 3-х клеточной кооперации.
8. Тимуснезависимые антигены, определение, особенности формирования иммунного ответа против к Т-зависимым антигенам.
9. Толл-подобные рецепторы. Особенности распознавания антигенов рецепторами врожденного иммунитета.
10. Основные гуморальные факторы врожденной иммунной защиты. Антимикробные пептиды, клетки-продуценты, механизмы их действия
11. Механизм активации системы комплемента по классическому пути (условия активации, этапы активации и биологические эффекты системы комплемента).
12. Механизмы активации системы комплемента по альтернативному пути.
13. Механизмы активации системы комплемента по лектиновому пути.
14. Основные этапы дифференцировки В-лимфоцитов. Способность В-лимфоцитов к иммунному ответу в процессе дифференцировки.
15. Особенности строения и функции IgM
16. Особенности строения и функции IgG
17. Особенности строения и функции IgA
18. Особенности строения и функции IgE
19. Клетки системы врожденного иммунитета. Нейтрофилы, основные характеристики, рецепторы и механизмы внутриклеточной бактерицидности.
20. Эозинофилы, основные характеристики и функции.
21. Тучные клетки и базофилы, основные характеристики и функции.
22. Основные типы антигенпредставляющих клеток, особенности процессинга и презентации антигенов макрофагами.
23. Особенности процессинга и презентации антигенов дендритными клетками.
24. Антигеннезависимая дифференцировка Т-лимфоцитов. Процессы положительной и отрицательной селекции в тимусе, их роль.
25. Антигензависимая дифференцировка Т-хелперов. Функциональные особенности Th1, их роль в норме и патологии.
26. Антигензависимая дифференцировка Т-хелперов. Функциональные особенности Th2, их роль в норме и патологии.
27. Th17, их дифференцировка и функции
28. Образование регуляторных Т-лимфоцитов, их субпопуляции и функции.
29. Антигензависимая дифференцировка CD8+ЦТЛ, механизм их цитотоксического действия.
30. Субпопуляции специализированных лимфоцитов: НК-клетки, NKT-клетки и $\gamma\delta$ Т-лимфоциты, механизм их действия.



Занятие №9

Тема: Принципы и методы иммунодиагностики

По окончании занятия студент будет способен:

- 1) описать иммунологические методы, широко применяемые в медицине, науке и биотехнологической индустрии;
- 2) знать и нормативные показатели, показания их применения при различных патологических состояниях.

Литература

Основная:

1. Шортанбаев А.А., Кожанова С.В. Общая иммунология, 2014 г., 3-е издание, 577 - 613 стр.

Дополнительная:

1. Roitt A. Immunology, 13th Edition, 2017. p.321-351
2. Kaplan Medical. Immunology and Microbiology 2014 p.171-187

Электронные ресурсы

1. е-учебник «Общая иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.
2. е-оқулық «Жалпы иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.

Вопросы для подготовки к занятию:

- 1) Основные положения иммунодиагностики.
- 2) Материал для исследования иммунного статуса.
- 3) Правила проведения иммунологического обследования.
- 4) Общепринятые методы оценки состояния иммунитета.
- 5) Особенности иммунологических показателей у больных.

Формат проведения занятия: Устный и письменный опрос, выполнение тестовых заданий. Просмотр и обсуждение учебного видеofilmа
<https://www.youtube.com/channel/UCZCusDRZvT7SHcmswzNHfsA>

Контроль: Оценка – суммативная (устный опрос – 60% + выполнение тестовых заданий в системе Moodle – 30%, выполнение задания по СРС в системе Moodle – 10%).

Задания для СРС:

Разработать глоссарий (3 термина на трех языках) по теме занятия в системе Moodle

Контроль СРС: в виде обратной связи в период консультаций.

Вопросы для СРС:

1. Иммунологические методы диагностики, применяемые при онкологических заболеваниях.
2. Иммунологические методы диагностики, применяемые при аллергических заболеваниях.
3. Иммунологические методы диагностики, применяемые при первичных иммунодефицитах.

Контроль СРС: Вопросы СРС входят в рубежный контроль №2.

Занятие №10

Тема: Иммунодефицитные состояния. Вакцины и вакцинопрофилактика.



По окончании занятия студент будет способен:

- 1) демонстрировать знания по клинической и лабораторной диагностике первичных и вторичных иммунодефицитных состояний;
- 2) описать основные типы вакцин;
- 3) различать понятие пассивной и активной иммунизации.

Литература

Основная:

1. Шортанбаев А.А., Кожанова С.В. Общая иммунология, 2014 г., 3-е издание, 454 - 502 стр.

Дополнительная:

1. Roitt A. Immunology, 13th Edition, 2017. p.353-405
2. Kaplan Medical. Immunology and Microbiology 2014 p.107-141

Электронные ресурсы

1. е-учебник «Общая иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.
2. е-оқулық «Жалпы иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.

Вопросы для подготовки к занятию:

- 1) Определение, клинические проявления и классификация иммунодефицитных состояний.
- 2) Классификации первичных ИДС. Первичные ИДС адаптивного иммунитета с преимущественным поражением В-клеточного звена.
- 3) Первичные ИДС адаптивного иммунитета с преимущественным поражением Т-клеточного звена. Комбинированные Т- и В-иммунодефициты.
- 4) Первичные дефициты фагоцитарного звена врожденного иммунитета. Первичные дефициты системы комплемента. Предварительная диагностика первичных ИДС.
- 5) Определение, основные причины формирования вторичных иммунодефицитов. Физиологические (возрастные) иммунодефициты.
- 6) Понятие пассивной и активной иммунизации.
- 7) Основные типы вакцин: убитые микроорганизмы в качестве вакцин; живые аттенуированные вакцины; поливалентные (ассоциированные) вакцины; субъединичные и капсульные вакцины; синтетические пептиды в качестве вакцин; рекомбинантные вакцины; антиидиотипические вакцины; искусственные иммунизирующие молекулы, не имеющие аналогов в природе; генетические вакцины (ДНК-вакцины); пищевые вакцины.
- 8) Осложнения при вакцинации.

Формат проведения занятия: Устный и письменный опрос, тестирование. Просмотр и обсуждение учебного видеофильма

<https://www.youtube.com/channel/UCZCusDRZvT7SHcmswzNHfsA>.

Контроль: Оценка – суммативная (устный опрос – 60% + выполнение тестовых заданий в системе Moodle – 30%, выполнение задания по СРСП в системе Moodle – 10%).

Задания для СРСП:

Разработать глоссарий (3 термина на трех языках) по теме занятия в системе Moodle

Контроль СРСП: в виде обратной связи в период консультаций.

Вопросы для СРС:



**«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ
НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.
АСФЕНДИЯРОВА»**

Кафедра общей иммунологии

Силлабус

Редакция: 1

Страница 19 из 28

1. Роль предшествующих заболеваний, ятрогенных факторов, неблагоприятных экологических факторов и факторов риска образа жизни в возникновении вторичных ИДС.
2. Причины и механизмы, лежащие в основе патогенеза аутоиммунных заболеваний.
3. Роль генетической предрасположенности. Роль инфекции в возникновении аутоиммунных заболеваний. Механизмы срыва естественной толерантности при инфекциях.
4. Органоспецифические и системные аутоиммунные заболевания.
5. Принципы лечения аутоиммунных заболеваний.

Контроль СРС: Вопросы СРС входит в рубежный контроль №2.

Занятие №11

Тема: Противоопухолевый иммунитет

По окончании занятия студент будет способен:

- 1) описать особенности иммунного ответа против опухолей и современные методы иммунодиагностики и иммунотерапии рака.

Литература, в т.ч. электронные ресурсы:

1. Шортанбаев А.А., Кожанова С.В. Общая иммунология, 2014 г., 325-368 стр.

Дополнительная:

1. Roitt A. Immunology, 13th Edition, 2017. (PDF) p. 458-499
2. Kaplan Medical. Immunology and Microbiology 2014 (PDF) p.131-140

Электронные ресурсы

1. е-учебник «Общая иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.
2. е-оқулық «Жалпы иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.

Вопросы для подготовки к занятию:

- 1) Современный взгляд на этиологию злокачественных опухолей, онкогены, гены супрессии опухолей.
- 2) Антигенный состав опухолевых клеток: антигенное усложнение и упрощение.
- 3) Роль В-системы в противоопухолевом иммунитете. Блокирующие факторы сыворотки крови онкологических больных.
- 4) Клеточные механизмы противоопухолевого иммунитета. Роль Т-клеток, макрофагов, натуральных киллеров и К-клеток в противоопухолевом иммунитете, механизм их работы.

Формат проведения занятия:

Устный/письменный опрос, тестирование, Просмотр и обсуждение учебного видеофильма «Клеточные механизмы противоопухолевого иммунитета»
<https://www.youtube.com/channel/UCZCusDRZvT7SHcmswzNHfsA>

Контроль занятия: Оценка – суммативная (устный опрос – 60% + выполнение тестовых заданий в системе Moodle – 30%, выполнение задания по СРСП в системе Moodle – 10%).

Задания для СРСП:

Разработать глоссарий (3 термина на трех языках) по теме занятия в системе Moodle



Разработать таблицу:

- «Роль антител в противоопухолевом иммунитете»
- «Клеточные механизмы противоопухолевого иммунитета»

Контроль СРСП: в виде обратной связи в период консультаций.

Задания для СРС:

1. Иммунодиагностика рака
2. Специфические и неспецифические методы иммунотерапии рака
3. Применение интерлейкинов в иммунотерапии рака
4. Применение интерферонов в иммунотерапии рака
5. Применение моноклональных антител в специфической иммунотерапии рака
6. Противоопухолевые вакцины
7. Сравнительная эффективность и безопасность традиционных и новых методов иммунодиагностики и иммунотерапии рака

Контроль СРС:

Вопросы СРС включены в рубежный контроль – 2.

Занятие №12.

Основы трансплантационного иммунитета.

По окончании занятия студент будет способен:

- 1) описать различные виды трансплантатов,
- 2) объяснить механизмы отторжения трансплантатов,
- 3) перечислить методы типирования антигенов гистосовместимости и описать принципы постановки реакций.

Литература

Основная:

Шортанбаев А.А., Кожанова С.В. Общая иммунология, 2014 г., 369-398 стр.

Дополнительная:


1. Roitt A. Immunology, 13th Edition, 2017. (PDF) p.435-458
2. Kaplan Medical. Immunology and Microbiology 2014 (PDF) p.159-171

Электронные ресурсы

1. е-учебник «Общая иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.
2. е-оқулық «Жалпы иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.

Вопросы для подготовки к занятию:

- 1) Основной комплекс гистосовместимости (система HLA). Гены и антигены гистосовместимости, их роль в иммунном ответе. Трансплантационные антигены.
- 2) Полиморфизм и распределение генов HLA-системы в популяции.
- 3) Связь антигенов HLA с индивидуальной предрасположенностью человека к конкретным видам патологии.
- 4) Различные виды трансплантатов.
- 5) Механизмы отторжения трансплантатов.
- 6) Методы типирования антигенов гистосовместимости, принципы постановки реакций.
- 7) Подбор донора и реципиента для трансплантации. Трансплантация в клинике.

	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д. АСФЕНДИЯРОВА»		
	Кафедра общей иммунологии	Силлабус	Редакция: 1
			Страница 21 из 28
<p>8) Роль иммунологического мониторинга в назначении иммунодепрессивной терапии после пересадки.</p> <p>9) Реакция «трансплантат против хозяина», ее профилактика.</p> <p>Формат проведения занятия: Устный/письменный опрос, тестирование.</p> <p>Контроль занятия: Контроль занятия: Оценка – суммативная (устный опрос – 60% + выполнение тестовых заданий в системе Moodle – 30%, выполнение задания по СРСП в системе Moodle – 10%).</p> <p>Задания для СРСП: Разработать глоссарий (3 термина на трех языках) по теме занятия в системе Moodle</p> <p>Контроль СРСП: в виде обратной связи в период консультаций.</p> <p>Вопросы для СРС: Иммуносупрессивная терапия при трансплантации: - Традиционная общая иммуносупрессивная терапия; - моноклональные антитела к Т-клеточным компонентам; - Методы, блокирующие костимулирующий сигнал; - Химеризм донорских клеток; - Т-регуляторные лимфоциты как естественный механизм иммунной супрессии.</p> <p>Контроль СРС: Вопросы СРС включены в рубежный контроль – 2.</p>			
<p>Занятие №13</p> <p>Тема: Механизмы гиперчувствительности. Аутоиммунные заболевания. По окончании занятия студент будет способен:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) описать механизмы гиперчувствительности; 2) продемонстрировать знания о роли различных типов гиперчувствительности в возникновении иммунопатологических процессов (инфекционных, аутоиммунных и аллергических заболеваний) и применения иммунодиагностических методов в диагностике гиперчувствительности. <p>Литература Основная: 1. Шортанбаев А.А., Кожанова С.В. Общая иммунология, 2014 г., 3-е издание, 399 - 453 стр.</p> <p>Дополнительная: 1. Roitt A. Immunology, 13th Edition, 2017. (PDF) p. 405-434 2. Kaplan Medical. Immunology and Microbiology 2014 (PDF) p.141-158</p> <p>Электронные ресурсы: 1. е-учебник «Общая иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В. 2. е-окуляр «Жалпы иммунология» Шортанбаев А.А., Кожанова С.В.</p> <p>Вопросы для подготовки к занятию:</p>			



- 1) Понятие о гиперчувствительности.
- 2) Виды аллергенов.
- 3) Классификация механизмов гиперчувствительности по Кумбсу и Джеллу.
- 4) Патогенез и клинические примеры атопической аллергии.
- 5) Роль наследственной предрасположенности в возникновении атопии.
- 6) Патогенез анафилактического шока.
- 7) Патогенез II типа гиперчувствительности (цитотоксические, цитолитические реакции).
- 8) Патогенез III типа гиперчувствительности (болезни иммунных комплексов). Условия, способствующие возникновению БИК.
- 9) Патогенез и клинические примеры IV типа гиперчувствительности (ГЗТ).

Формат проведения занятия: Устный и письменный опрос, выполнение тестовых заданий, письменная работа в виде выполнения заданий в системе Moodle. Просмотр и обсуждение учебных видеофильмов по темам: «Атопия», «Цитотоксические реакции», «Имунопатогенез гемолитической болезни новорожденных», «Болезни иммунных комплексов», «Гиперчувствительность замедленного типа»
<https://www.youtube.com/channel/UCZCusDRZvT7SHcmswzNHfsA>

Контроль: Оценка – суммативная (устный опрос – 60% + выполнение тестовых заданий в системе Moodle – 30%, выполнение задания по СРСП в системе Moodle – 10%).

Задания для СРСП: Разработать глоссарий (3 термина на трех языках) по теме занятия в системе Moodle

Контроль СРСП: в виде обратной связи в период консультаций.

Вопросы для СРС:

1. Причины и механизмы, лежащие в основе патогенеза аутоиммунных заболеваний.
2. Роль генетической предрасположенности. Роль инфекции в возникновении аутоиммунных заболеваний.
3. Механизмы срыва естественной толерантности при инфекциях.
4. Органоспецифические и системные аутоиммунные заболевания.

Контроль СРС: Вопросы СРС входит в рубежный контроль №2.

Занятие №14


Рубежный контроль №2

Вопросы для подготовки к рубежному контролю:

- 1) Антигенный состав опухолевых клеток: антигенное усложнение и упрощение, роль раково-эмбриональных антигенов в диагностике рака.
- 2) Роль В-системы в противоопухолевом иммунитете (роль IgM и IgG в противоопухолевой защите, блокирующие факторы сыворотки крови онкологических больных).
- 3) Клеточные механизмы противоопухолевого иммунитета. Роль Т-клеток в противоопухолевом иммунитете, механизм их работы.
- 4) Клеточные механизмы противоопухолевого иммунитета. Роль макрофагов в противоопухолевом иммунитете, механизм их работы.
- 5) Клеточные механизмы противоопухолевого иммунитета. Роль натуральных киллеров и К-клеток в противоопухолевом иммунитете, механизм их работы.
- 6) Современные методы иммунотерапии рака. Применение интерлейкинов в




- иммунотерапии рака (ИЛ-1, ИЛ-2, ИЛ-12)
- 7) Современные методы иммунотерапии рака. Применение интерферонов в иммунотерапии рака (IFN- α , IFN- γ).
 - 8) Применение моноклональных антител в специфической иммунотерапии рака.
 - 9) Противоопухолевые вакцины. Виды противоопухолевых вакцин. Вакцины на основе дендритных клеток.
 - 10) Строение и функции главного комплекса гистосовместимости, его роль в иммунном ответе и реакциях отторжения.
 - 11) Различные виды трансплантатов. Особенности формирования первичной и вторичной реакции отторжения.
 - 12) Роль клеточных механизмов в отторжении трансплантата (Роль CD4⁺ и CD8⁺ субпопуляций Т-клеток в стадии отторжения, стадии отторжения).
 - 13) Методы типирования антигенов гистосовместимости (МЛЦТ, СКЛ), принципы постановки.
 - 14) Реакция «трансплантат против хозяина», ее профилактика.
 - 15) Атопия, роль Th2 и IgE в патогенезе atopических болезней.
 - 16) Клинические примеры atopической аллергии. Принципы лабораторной диагностики atopии.
 - 17) Анафилактические реакции. Иммунопатогенез анафилактического шока, его профилактика.
 - 18) Патогенез цитотоксических реакций, роль антител и системы комплемента, клинические примеры.
 - 19) Болезни иммунных комплексов. Условия, определяющие их возникновение. Патогенез, клинические примеры.
 - 20) Гиперчувствительность замедленного типа. Патогенез, клинические примеры ГЗТ.
 - 21) Характерные особенности первичных ИДС В-системы адаптивного иммунитета. Болезнь Брутона, клиническая и лабораторная диагностика, принципы лечения.
 - 22) Характерные особенности первичных ИДС В-системы адаптивного иммунитета. Селективный иммунодефицит IgA, клиническая и лабораторная диагностика, принципы лечения.
 - 23) Характерные особенности первичных ИДС Т-системы адаптивного иммунитета. Синдром Ди-Джорджи, клиническая и лабораторная диагностика, принципы лечения.
 - 24) Характерные особенности первичных ИДС Т-системы адаптивного иммунитета. Слизисто-кожный кандидоз, клиническая и лабораторная диагностика, принципы лечения.
 - 25) Комбинированный ИДС, обусловленный мутацией в гене, контролирующем синтез α -цепи рецептора для ИЛ-2, клиническая и лабораторная диагностика, принципы лечения.
 - 26) Комбинированные ИДС, обусловленные дефицитом ферментов пуринового метаболизма, клиническая и лабораторная диагностика, принципы лечения.
 - 27) Особенности первичных ИДС, обусловленных дефицитом фагоцитарной системы. Хронический гранулематоз, клиническая и лабораторная диагностика, принципы лечения.
 - 28) Особенности первичных ИДС, обусловленных дефицитом фагоцитарной системы. Синдром Чедиаки-Хигасси, клиническая и лабораторная диагностика, принципы лечения.
 - 29) Вторичные, или приобретенные ИДС, понятие, классификация. Роль различных факторов в возникновении вторичных ИДС.
 - 30) Понятие пассивной и активной иммунизации: цель, примеры.

	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д. АСФЕНДИЯРОВА»		
	Кафедра общей иммунологии	Силлабус	Редакция: 1
			Страница 24 из 28

Приложение 1

ОЦЕНОЧНЫЕ ЛИСТЫ Устного опроса студента

№ п/п	Критерии оценки	Уровень				Непри- емлемо
		Превос- ходно	Очень хорошо	Прием- лемо	Требует Коррекц ии	
1.	Уровень понимания темы	8,5	7,5	6,5	5,5	0
2.	Умение сделать обоснованные выводы	8,5	7,5	6,5	4,5	0
3.	Соответствие излагаемого материала поставленным вопросам	8	6,5	5,5	4,5	0
4.	Привел в ответе все необходимые теоретические факты	8	6,5	5	3,5	0
5.	Подтверждение ответа конкретными примерами и фактами	8	6	5	3,5	0
6.	Продemonстрировал владение профессиональной терминологией	7,5	6	4,5	3,5	0
7.	Продemonстрировал общую культуру речи	6,5	6	4	3	0
8.	Продemonстрировал знания по данной теме из других литературных источников	5	4	3	2	0
	Итого	60	50	40	30	0

	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д. АСФЕНДИЯРОВА»		
	Кафедра общей иммунологии	Силлабус	Редакция: 1
			Страница 25 из 28


Оценочный лист
Письменного опроса студента

№ п/п	Критерии оценки	Уровень				Непри- емлемо
		Превос- ходно	Очень хорошо	Прием- лемо	Требует Коррекц ии	
1.	Соответствие заданной теме	2	1,5	1	1	0
2.	Смысловое содержание	2	1,5	1,5	1	0
3.	Наличие всех необходимых элементов	2	1,5	1	1	0
4.	Структурированность и наличие логических связей между элементами	2	1,5	1	1	0
5.	Умение ответить на вопросы по рассматриваемой теме	2	2	1,5	1	0
	Итого	10	8	6	5	0

Оценочный лист тестов текущего контроля

Вопросы (да, нет)	Каждый правильный ответ – 5 баллов, максимальная сумма баллов – 20
Вопросы с 1 правильным ответом	Каждый правильный ответ – 10 баллов, максимальная сумма баллов – 10
Вопросы с несколькими правильными ответами	Каждый правильный ответ – 10 баллов, максимальная сумма баллов – 20-30
Вопросы на распределение	Правильный ответ – 1, оценивается -30 баллов, максимальная сумма баллов - 30
Вопросы на дополнение	Каждый правильный ответ - 5 баллов, максимальная сумма баллов – 10 -20
Итого	100

- Процент за тесты $\times 0,3$


	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д. АСФЕНДИЯРОВА»		
	Кафедра общей иммунологии	Силлабус	Редакция: 1
			Страница 26 из 28

Оценочный лист рубежного контроля (1 этап - тестирование):

Вопрос с одним верным ответом			
Правильных ответов студента	1		
Баллов	1		
Вопрос с множеством верных ответов			
Правильных ответов студента	2	1	
Баллов	2	1	
Вопрос с множеством верных ответов			
Правильных ответов студента	3	1	2
Баллов	2	0	1


Оценочный лист рубежного контроля (2 этап – письменный контроль):

Оцениваемый показатель в баллах	Превосходно	Очень хорошо	Приемлемо	Требует коррекции	Неприемлемо
Продemonстрировал полное понимание вопроса	25	20	18	10	0
Привел в ответе конкретные примеры и факты	20	18	16	9	0
Иллюстрировал ответ правильно подобранными схемами/таблицами	20	18	15	9	0
Излагал материал структурированно и правильно выстроил логические связи между элементами	10	9	8	7	0
Продemonстрировал умение мыслить логически, сделать обоснованные выводы	25	20	18	15	0
Итого	100	85	75	50	0

	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д. АСФЕНДИЯРОВА»		
	Кафедра общей иммунологии	Силлабус	Редакция: 1
			Страница 27 из 28

Суммативная оценка рубежного контроля = (тестирование x 0,5) + (письменный ответ x 0,5)

В дифференцированный зачет - рейтинговую ведомость выставляется итоговая оценка по дисциплине в цифровом и буквенном эквиваленте баллов согласно приведенной ниже таблице

	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д. АСФЕНДИЯРОВА»		
	Кафедра общей иммунологии	Силлабус	Редакция: 1
			Страница 28 из 28

Буквенно-балльно-рейтинговая оценка по дисциплине

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	Процентное содержание %	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	0-49	Неудовлетворительно

Координатор дисциплины:

Куашова Динара Кудретиллаевна

e-mail: kuashova.d@kaznmu.kz

моб. тел. +7 775 871 60 88