

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Общая и клиническая иммунология»
для обучающихся 2023 года поступления
по образовательной программе
30.05.01 Медицинская биохимия,
направленность (профиль) Медицинская биохимия
(специалитет),
форма обучения очная
на 2026-2027 учебный год**

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

ОПК-1.1.1. Знает основы и современные достижения в области фундаментальных и прикладных медицинских и естественных наук

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. Знает: ОПК-1.1.1. Знает основы и современные достижения в области фундаментальных и прикладных медицинских и естественных наук.	з-1. Знает характеристику, химическую природу и строение антигенов; классы и подклассы иммуноглобулинов, их функциональное значение; основные клеточные элементы иммунной системы, межклеточные и нейроиммуноэндокринные взаимодействия, гормоны и медиаторы иммунной системы; основы иммуногенетики, трансплантационную иммунологию, иммунологию опухолей, противои инфекционный иммунитет, иммунологию репродукции; моноклональные антитела: определение, характеристику, принципы получения гибридом, возможности и область применения.

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	<p>Модуль 1. Строение и функции иммунной системы. Врожденный иммунитет. Фагоцитоз. Процессинг и представление антигена. Антитела.</p> <p>Модульная единица 1. Введение в иммунологию. Строение и функциональная организация иммунной системы. Антигены, основные понятия. Свойства антигенов. Врожденный иммунитет. Компоненты врожденного иммунитета: физические, химические, биологические барьеры. Клетки, осуществляющие фагоцитоз и их маркеры. Стадии фагоцитоза. Процессинг и представление экзогенных и эндогенных антигенов. Строение и функции антител.</p> <p>Модуль 2. Клеточный и гуморальный иммунный ответ, система цитокинов, адгезивные молекулы, система комплемента.</p>	<p>1. Выбор нескольких правильных ответов</p>	<p>Выберите три верных ответа из шести. Моноклональные антитела могут быть конъюгированы с:</p> <p>1) нестабильной молекулой 2) радиоактивным лигандом 3) любой молекулой 4) ферментом 5) крупной частицей 6) липосомой</p>	<p>2) радиоактивным лигандом 4) ферментом 6) липосомой</p>	да	да	нет
		<p>2. Вопросы с развёрнутым ответом</p>	<p>Как называется клеточный гибрид опухолевой клетки с лимфоцитом?</p>	гибридома	да	да	да

<p>Модульная единица 2. Т-клеточное звено иммунитета. Субпопуляции Т-лимфоцитов; основные характеристики, роль в иммунных процессах. Гуморальное звено иммунитета. Основные типы клеточно-опосредованной цитотоксичности: цитотоксические Т-лимфоциты, NK-клетки. В-лимфоцит – предшественник антителообразующих клеток. Субпопуляции В-лимфоцитов. Система цитокинов. Молекулы межклеточной адгезии. Система комплемента. Классический, альтернативный и лектиновый пути активации комплемента.</p> <p>Модуль 3. Иммунологическая толерантность, противоопухолевый, противои инфекционный иммунитет, иммунология репродукции, нейроиммуноэндокринные взаимодействия, иммунобиотехнология.</p> <p>Модульная единица 3. Иммунологическая толерантность. Понятие о</p>						
--	--	--	--	--	--	--

<p>центральной и периферической толерантности. Искусственная иммунологическая толерантность. "Срыв" толерантности и аутоиммунные нарушения. Иммунный ответ при бактериальных, вирусных, грибковых инфекциях, при проникновении в организм простейших, гельминтов. Механизмы влияния микроорганизмов на иммунные реакции, способы ускользания микроорганизмов от иммунного ответа. Формы иммунного ответа на опухоль. Причины "ускользания" опухолей от иммунной системы. Иммунодиагностика в онкологии. Иммунологические взаимоотношения в системе мать – плод. Иммунологические аспекты бесплодия. Нейроиммуноэндокринные взаимодействия. Иммунобиотехнология. Моноклональные антитела. Определение, характеристика, принципы получения</p>						
--	--	--	--	--	--	--

гибридом.						
-----------	--	--	--	--	--	--

ОПК-2.1.1. Знает строение, закономерности функционирования, методы исследования органов и систем организма человека в норме и при патологии

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований.	ОПК-2.1. Знает: ОПК-2.1.1. Знает строение, закономерности функционирования, методы исследования органов и систем организма человека в норме и при патологии.	з-1. Знает структуру и механизмы развития иммунной системы; функцию иммунной системы в нормальных и патологических состояниях, структурные и функциональные основы болезней иммунной системы и патологических процессов; возрастные особенности функционирования Т- и В-лимфоцитов, макрофагов и других клеток иммунной системы; основные методы иммунодиагностики; принципы и методы оценки иммунного статуса.

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
2.	Модуль 1. Строение и функции иммунной системы. Врожденный иммунитет. Фагоцитоз. Процессинг и представление антигена. Антитела. Модульная единица 1. Введение в иммунологию. Строение и функциональная организация иммунной системы. Антигены, основные	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Выявить грубые дефекты иммунной системы у пациента с частыми инфекциями позволяет определение: 1) относительного и абсолютного числа лейкоцитов	1) относительного и абсолютного числа лейкоцитов 4) сывороточной концентрации IgG 5) гемолитической активности комплемента	да	да	нет

<p>понятия. Свойства антигенов. Врожденный иммунитет. Компоненты врожденного иммунитета: физические, химические, биологические барьеры. Клетки, осуществляющие фагоцитоз и их маркеры. Стадии фагоцитоза. Процессинг и представление экзогенных и эндогенных антигенов. Строение и функции антител. Модуль 2. Клеточный и гуморальный иммунный ответ, система цитокинов, адгезивные молекулы, система комплемента. Модульная единица 2. Т-клеточное звено иммунитета. Субпопуляции Т-лимфоцитов; основные характеристики, роль в иммунных процессах. Гуморальное звено иммунитета. Основные типы клеточно-опосредованной цитотоксичности: цитотоксические Т-лимфоциты, НК-клетки. В-лимфоцит – предшественник антителообразующих клеток. Субпопуляции В-лимфоцитов. Система цитокинов.</p>		<p>2) показателей апоптоза лимфоцитов 3) экспрессии маркеров CD25 и CD69 4) сывороточной концентрации IgG 5) гемолитической активности комплемента 6) типичных цитокинов в сыворотке крови</p>				
	<p>2. Вопросы с развёрнутым ответом</p>	<p>Какие клетки составляют основу врожденного противоопухолевого иммунитета?</p>	<p>натуральные киллеры</p>	<p>да</p>	<p>да</p>	<p>да</p>

<p>Молекулы межклеточной адгезии. Система комплемента. Классический, альтернативный и лектиновый пути активации комплемента. Модуль 3. Иммунологическая толерантность, противоопухолевый, противоифекционный иммунитет, иммунология репродукции, нейроиммуноэндокринные взаимодействия, иммунобиотехнология. Модульная единица 3. Иммунологическая толерантность. Понятие о центральной и периферической толерантности. Искусственная иммунологическая толерантность. "Срыв" толерантности и аутоиммунные нарушения. Иммунный ответ при бактериальных, вирусных, грибковых инфекциях, при проникновении в организм простейших, гельминтов. Механизмы влияния микроорганизмов на иммунные реакции, способы ускользания микроорганизмов</p>						
---	--	--	--	--	--	--

<p>от иммунного ответа. Формы иммунного ответа на опухоль. Причины "ускользания" опухолей от иммунной системы. Иммунодиагностика в онкологии.</p> <p>Иммунологические взаимоотношения в системе мать – плод.</p> <p>Иммунологические аспекты бесплодия.</p> <p>Нейроиммуноэндокринные взаимодействия.</p> <p>Иммунобиотехнология.</p> <p>Моноклональные антитела. Определение, характеристика, принципы получения гибридом.</p> <p>Модуль 4. Введение в клиническую иммунологию, иммунодефицитные состояния, иммулотропные средства.</p> <p>Модульная единица 4. Введение в клиническую иммунологию. Возрастные особенности иммунитета. Принципы и методы оценки иммунного статуса.</p> <p>Первичные и вторичные иммунодефицитные состояния. Клинические формы иммунодефицитов.</p>						
---	--	--	--	--	--	--

<p>Клинико-лабораторные критерии иммунодефицитов. Иммунотропные средства, механизмы действия, показания к применению и противопоказания. Модуль 5. Патологии, обусловленные гиперчувствительностью немедленного типа и другими типами аллергических реакций. Модульная единица 5. Понятие об аллергии. Классификация аллергических реакций. Псевдоаллергические реакции. Этиология. Патогенез. Принципы диагностики и лечения. Аллергические заболевания органов дыхания и кожи. Этиология. Патогенез. Принципы диагностики и лечения. IgE-независимые аллергические реакции. Этиология. Патогенез. Принципы диагностики и лечения. Лекарственная аллергия. Модуль 6. Аутоиммунные и лимфопролиферативные заболевания. Основы</p>						
---	--	--	--	--	--	--

<p>трансплантологии. Инфекции иммунной системы. Вакцинация. Модульная единица 6. Гипотезы возникновения и этиологические факторы аутоиммунных болезней. Иммунодиагностика аутоиммунных расстройств. Иммунокоррекция при аутоиммунных болезнях. Основные понятия, характеристика лимфопролиферативных заболеваний. Иммунодиагностика опухолей иммунной системы. Методы определения фенотипа трансформированных клеток. Современные принципы иммунотерапии опухолей иммунной системы. Инфекции иммунной системы, действие микроорганизмов на клетки и органы иммунной системы (ВИЧ, Эпштейн-Барр вирус, цитомегаловирус, HHV-6, HHV-7 и др.). Лабораторные методы диагностики и принципы терапии инфекций иммунной системы. Особенности развития</p>						
--	--	--	--	--	--	--

<p>иммунных реакций при пересадке органов и тканей. Типирование гистосовместимости и принципы подбора донора и реципиента. Особенности подавления трансплантационного иммунитета. Вакцинация. Принципы иммунопрофилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.</p>						
--	--	--	--	--	--	--

ОПК-2.1.2. Знает причины и механизмы типовых патологических процессов и реакций, их проявления и значение для организма при развитии различных заболеваний; виды моделирования патологических состояний для проведения биомедицинских исследований *in vivo* и *in vitro*

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований.</p>	<p>ОПК-2.1. Знает: ОПК-2.1.2. Знает причины и механизмы типовых патологических процессов и реакций, их проявления и значение для организма при развитии различных заболеваний; виды моделирования патологических состояний для проведения биомедицинских исследований <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i>.</p>	<p>з-1. Знает причины, основные механизмы развития и исходов типовых патологических процессов; болезни иммунной системы, иммунодефицитные заболевания, аутоиммунные расстройства, иммунопролиферативные заболевания, общую и частную аллергологию; способы моделирования иммунопатологических состояний.</p>

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули,	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен
---	--	-------------	--------------------	------------------	---------------------------------------

	модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН				ТК	СР	ПА
3.	<p>Модуль 4. Введение в клиническую иммунологию, иммунодефицитные состояния, иммуностропные средства. Модульная единица 4. Введение в клиническую иммунологию. Возрастные особенности иммунитета. Принципы и методы оценки иммунного статуса. Первичные и вторичные иммунодефицитные состояния. Клинические формы иммунодефицитов. Клинико-лабораторные критерии иммунодефицитов. Иммуностропные средства, механизмы действия, показания к применению и противопоказания.</p> <p>Модуль 5. Патологии, обусловленные гиперчувствительностью немедленного типа и другими типами аллергических реакций. Модульная единица 5. Понятие об аллергии. Классификация</p>	1. Установите соответствие	<p>Установите соответствие заболевания (состояния) и его принадлежности к определенной группе ангиоотек.</p> <p>Заболевания (состояния):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. дефицит С1-ингибитора у больных с лимфопролиферативными заболеваниями 2. наследственный ангиоотек II-го типа 3. наследственный ангиоотек с мутацией в гене XII фактора свертывания крови <p>Принадлежности к определенной группе ангиоотек:</p> <ol style="list-style-type: none"> А. наследственный ангиоотек с дефицитом С1-ингибитора Б. наследственный ангиоотек с нормальным уровнем С1-ингибитора В. приобретенный 	<p>дефицит С1-ингибитора у больных с лимфопролиферативными заболеваниями – приобретенный ангиоотек</p> <p>наследственный ангиоотек II-го типа – наследственный ангиоотек с дефицитом С1-ингибитора</p> <p>наследственный ангиоотек с мутацией в гене XII фактора свертывания крови – наследственный ангиоотек с нормальным уровнем С1-ингибитора</p>	да	да	нет

<p>аллергических реакций. Псевдоаллергические реакции. Этиология. Патогенез. Принципы диагностики и лечения. Аллергические заболевания органов дыхания и кожи. Этиология. Патогенез. Принципы диагностики и лечения. IgE-независимые аллергические реакции. Этиология. Патогенез. Принципы диагностики и лечения. Лекарственная аллергия.</p> <p>Модуль 6. Аутоиммунные и лимфопролиферативные заболевания. Основы трансплантологии. Инфекции иммунной системы. Вакцинация.</p> <p>Модульная единица 6. Гипотезы возникновения и этиологические факторы аутоиммунных болезней. Иммунодиагностика аутоиммунных расстройств. Иммунокоррекция при аутоиммунных болезнях. Основные понятия, характеристика лимфопролиферативных заболеваний.</p>		ангиоотек				
	<p>2. Ситуационные задачи/кейсы</p>	<p>У больного с ангиоотеком отмечается болезненность в месте отека, крапивница отсутствует, антигистаминные препараты и глюкокортикостероиды неэффективны. Какой медиатор является основным в патогенезе данного ангиотека?</p>	<p>брадикинин</p>	<p>да</p>	<p>да</p>	<p>да</p>

<p>Иммунодиагностика опухолей иммунной системы. Методы определения фенотипа трансформированных клеток. Современные принципы иммунотерапии опухолей иммунной системы. Инфекции иммунной системы, действие микроорганизмов на клетки и органы иммунной системы (ВИЧ, Эпштейн-Барр вирус, цитомегаловирус, HHV-6, HHV-7 и др.). Лабораторные методы диагностики и принципы терапии инфекций иммунной системы. Особенности развития иммунных реакций при пересадке органов и тканей. Типирование гистосовместимости и принципы подбора донора и реципиента. Особенности подавления трансплантационного иммунитета. Вакцинация. Принципы иммунопрофилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.</p>						
---	--	--	--	--	--	--

ОПК-2.2.1. Умеет выявлять структурные и функциональные изменения органов и систем органов человека при физиологическом состоянии и при патологических процессах; проводить диагностику заболеваний; умеет интерпретировать результаты исследования

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований.	ОПК-2.2. Умеет: ОПК-2.2.1. Умеет выявлять структурные и функциональные изменения органов и систем органов человека при физиологическом состоянии и при патологических процессах; проводить диагностику заболеваний; интерпретировать результаты исследования.	у-1. Умеет оценить результаты иммунного статуса; сопоставить результаты анамнеза и лабораторных данных.

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
4.	Модуль 4. Введение в клиническую иммунологию, иммунодефицитные состояния, иммулотропные средства. Модульная единица 4. Введение в клиническую иммунологию. Возрастные особенности иммунитета. Принципы и методы оценки иммунного статуса. Первичные и вторичные	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Критериями постановки диагноза селективного дефицита IgA являются: 1) повышенная подверженность инфекциям 2) снижение одного или нескольких подклассов IgG	1) повышенная подверженность инфекциям 4) IgA менее 0,07 г/л, IgG и IgM в пределах референсных значений 5) возраст > 4 лет	да	да	нет

иммунодефицитные состояния. Клинические формы иммунодефицитов. Клинико-лабораторные критерии иммунодефицитов. Иммунотропные средства, механизмы действия, показания к применению и противопоказания.		3) признаки глубокого нарушения Т-клеточного звена 4) IgA менее 0,07 г/л, IgG и IgM в пределах референсных значений 5) возраст > 4 лет 6) мутация в гене <i>Btk</i>				
	2. Ситуационные задачи/кейсы	У 5-летнего мальчика по результатам иммунологического обследования снижен уровень IgG в крови ниже 1,0 г/л, клеточный иммунитет в норме. Его брат страдал тем же заболеванием и умер от эховирусного энцефалита. Его родители и две сестры здоровы. Каков предполагаемый диагноз?	агаммаглобулинемия	да	да	да

ОПК-3.1.1. Знает средства измерения медицинского назначения; принципы работы специализированного диагностического оборудования

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-	ОПК-3.1. Знает: ОПК-3.1.1. Знает средства измерения медицинского назначения; принципы работы специализированного диагностического оборудования.	3-1. Знает принципы применения средств измерения медицинского назначения; принципы проведения иммуноферментного, радиоиммунного, иммуногистохимического и других методов исследования.

инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи.		
---	--	--

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
5.	<p>Модуль 1. Строение и функции иммунной системы. Врожденный иммунитет. Фагоцитоз. Процессинг и представление антигена. Антитела.</p> <p>Модульная единица 1. Введение в иммунологию. Строение и функциональная организация иммунной системы. Антигены, основные понятия. Свойства антигенов. Врожденный иммунитет. Компоненты врожденного иммунитета: физические, химические, биологические барьеры. Клетки, осуществляющие фагоцитоз и их маркеры. Стадии фагоцитоза. Процессинг и представление экзогенных и эндогенных антигенов. Строение и функции антител.</p>	1. Установите последовательность	<p>Установите последовательность проведения исследования на иммуночипе. Запишите соответствующую последовательность цифр.</p> <p>1) обнаружение связанных антител с использованием флуоресцентных меток 2) нанесение биоматериала (сыворотки) на поверхность чипа 3) подготовка чипа с фиксированными антигенами/антителами 4) промывка несвязавшихся компонентов</p>	<p>3) подготовка чипа с фиксированными антигенами/антителами 2) нанесение биоматериала (сыворотки) на поверхность чипа 4) промывка несвязавшихся компонентов 1) обнаружение связанных антител с использованием флуоресцентных меток 5) анализ и интерпретация результатов</p>	да	да	нет

<p>Модуль 4. Введение в клиническую иммунологию, иммунодефицитные состояния, иммулотропные средства. Модульная единица 4. Введение в клиническую иммунологию. Возрастные особенности иммунитета. Принципы и методы оценки иммунного статуса. Первичные и вторичные иммунодефицитные состояния. Клинические формы иммунодефицитов. Клинико-лабораторные критерии иммунодефицитов. Иммулотропные средства, механизмы действия, показания к применению и противопоказания. Модуль 5. Патологии, обусловленные гиперчувствительностью немедленного типа и другими типами аллергических реакций. Модульная единица 5. Понятие об аллергии. Классификация аллергических реакций. Псевдоаллергические реакции. Этиология.</p>	<p>2. Вопросы с развёрнутым ответом</p>	<p>5) анализ и интерпретация результатов</p> <p>Каково количество аллергокомпонентов, к которым ALEX2 позволяет одновременно определить наличие сенсibilизации? Ответ представить в виде целого числа.</p>	<p>300</p>	<p>да</p>	<p>да</p>	<p>да</p>
---	--	--	------------	-----------	-----------	-----------

<p>Патогенез. Принципы диагностики и лечения. Аллергические заболевания органов дыхания и кожи. Этиология. Патогенез. Принципы диагностики и лечения. IgE-независимые аллергические реакции. Этиология. Патогенез. Принципы диагностики и лечения. Лекарственная аллергия.</p> <p>Модуль 6. Аутоиммунные и лимфопролиферативные заболевания. Основы трансплантологии. Инфекции иммунной системы. Вакцинация.</p> <p>Модульная единица 6. Гипотезы возникновения и этиологические факторы аутоиммунных болезней. Иммунодиагностика аутоиммунных расстройств. Иммунокоррекция при аутоиммунных болезнях. Основные понятия, характеристика лимфопролиферативных заболеваний. Иммунодиагностика опухолей иммунной системы. Методы определения фенотипа</p>						
--	--	--	--	--	--	--

<p>трансформированных клеток. Современные принципы иммунотерапии опухолей иммунной системы. Инфекции иммунной системы, действие микроорганизмов на клетки и органы иммунной системы (ВИЧ, Эпштейн-Барр вирус, цитомегаловирус, HHV-6, HHV-7 и др.). Лабораторные методы диагностики и принципы терапии инфекций иммунной системы. Особенности развития иммунных реакций при пересадке органов и тканей. Типирование гистосовместимости и принципы подбора донора и реципиента. Особенности подавления трансплантационного иммунитета. Вакцинация. Принципы иммунопрофилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.</p>						
--	--	--	--	--	--	--

ОПК-3.1.2. Знает принципы использования лекарственных средств, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен использовать	ОПК-3.1. Знает:	3-1. Знает показания к применению

специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи.	ОПК-3.1.2. Знает принципы использования лекарственных средств, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи.	иммунотропной терапии.
---	---	------------------------

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
6.	Модуль 4. Введение в клиническую иммунологию, иммунодефицитные состояния, иммунотропные средства. Модульная единица 4. Введение в клиническую иммунологию. Возрастные особенности иммунитета. Принципы и методы оценки иммунного статуса. Первичные и вторичные иммунодефицитные состояния. Клинические формы иммунодефицитов. Клинико-лабораторные критерии иммунодефицитов. Иммунотропные средства, механизмы действия, показания к применению и	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. В иммунотерапии опухолей используют: 1) дендритноклеточные вакцины 2) введение НК-клеток 3) ионизирующее излучение 4) цитостатики 5) моноклональные антитела 6) ферменты	1) дендритноклеточные вакцины 2) введение НК-клеток 5) моноклональные антитела	да	да	нет
		2. Ситуационные задачи/кейсы	Больная Л., 45 лет, страдающая болезнью Крона с выраженным абдоминальным синдромом, диареей и потерей веса, не	моноклональные антитела	да	да	да

<p>противопоказания. Модуль 5. Патологии, обусловленные гиперчувствительностью немедленного типа и другими типами аллергических реакций. Модульная единица 5. Понятие об аллергии. Классификация аллергических реакций. Псевдоаллергические реакции. Этиология. Патогенез. Принципы диагностики и лечения. Аллергические заболевания органов дыхания и кожи. Этиология. Патогенез. Принципы диагностики и лечения. IgE-независимые аллергические реакции. Этиология. Патогенез. Принципы диагностики и лечения. Лекарственная аллергия. Модуль 6. Аутоиммунные и лимфопролиферативные заболевания. Основы трансплантологии. Инфекции иммунной системы. Вакцинация. Модульная единица 6. Гипотезы возникновения и</p>		<p>отвечает на терапию глюкокортикостероидами. Какие биологические препараты могут быть ей назначены?</p>				
--	--	---	--	--	--	--

<p>этиологические факторы аутоиммунных болезней. Иммунодиагностика аутоиммунных расстройств. Иммунокоррекция при аутоиммунных болезнях. Основные понятия, характеристика лимфопролиферативных заболеваний. Иммунодиагностика опухолей иммунной системы. Методы определения фенотипа трансформированных клеток. Современные принципы иммунотерапии опухолей иммунной системы. Инфекции иммунной системы, действие микроорганизмов на клетки и органы иммунной системы (ВИЧ, Эпштейн-Барр вирус, цитомегаловирус, HHV-6, HHV-7 и др.). Лабораторные методы диагностики и принципы терапии инфекций иммунной системы. Особенности развития иммунных реакций при пересадке органов и тканей. Типирование гистосовместимости и принципы подбора донора и</p>						
---	--	--	--	--	--	--

реципиента. Особенности подавления трансплантационного иммунитета. Вакцинация. Принципы иммунопрофилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.						
---	--	--	--	--	--	--

ОПК-3.1.3. Знает возможности применения клеточных продуктов и генно-инженерных технологий, используемых в медицинских целях

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи.	ОПК-3.1. Знает: ОПК-3.1.3. Знает возможности применения клеточных продуктов и генно-инженерных технологий, используемых в медицинских целях.	3-1. Знает принципы лечения иммунодефицитных заболеваний, аутоиммунных расстройств, аллергопатологии.

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
7.	Модуль 4. Введение в клиническую иммунологию, иммунодефицитные состояния, иммунотропные средства.	1. Установите соответствие	Установите соответствие препарата и направления терапии наследственного ангиоотёка.	свежезамороженная плазма – купирование ангиоотека и краткосрочная профилактика	да	да	нет

<p>Модульная единица 4. Введение в клиническую иммунологию. Возрастные особенности иммунитета. Принципы и методы оценки иммунного статуса. Первичные и вторичные иммунодефицитные состояния. Клинические формы иммунодефицитов. Клинико-лабораторные критерии иммунодефицитов. Иммуностропные средства, механизмы действия, показания к применению и противопоказания.</p> <p>Модуль 5. Патологии, обусловленные гиперчувствительностью немедленного типа и другими типами аллергических реакций.</p>		<p>Препараты: 1. свежезамороженная плазма 2. транексамовая кислота 3. икатибант</p> <p>Направления терапии наследственного ангиоотёка: А. купирование ангиоотека Б. купирование ангиоотека и краткосрочная профилактика В. долгосрочная профилактика</p>	<p>транексамовая кислота – долгосрочная профилактика</p> <p>икатибант – купирование ангиоотека</p>			
<p>Модульная единица 5. Понятие об аллергии. Классификация аллергических реакций. Псевдоаллергические реакции. Этиология. Патогенез. Принципы диагностики и лечения. Аллергические заболевания органов дыхания и кожи. Этиология. Патогенез.</p>	<p>2. Ситуационные задачи/кейсы</p>	<p>Больной 28 лет при введении лидокаина потерял сознание. Объективно: кожные покровы бледные, цианотичные, влажные на ощупь. Пульс на периферических артериях не определяется, АД 40/20 мм.рт.ст. Какой препарат используется для оказания неотложной помощи?</p>	<p>адреналин</p>	<p>да</p>	<p>да</p>	<p>да</p>

<p>Принципы диагностики и лечения. IgE-независимые аллергические реакции. Этиология. Патогенез. Принципы диагностики и лечения. Лекарственная аллергия.</p> <p>Модуль 6. Аутоиммунные и лимфопролиферативные заболевания. Основы трансплантологии. Инфекции иммунной системы. Вакцинация.</p> <p>Модульная единица 6. Гипотезы возникновения и этиологические факторы аутоиммунных болезней. Иммунодиагностика аутоиммунных расстройств. Иммунокоррекция при аутоиммунных болезнях. Основные понятия, характеристика лимфопролиферативных заболеваний.</p> <p>Иммунодиагностика опухолей иммунной системы. Методы определения фенотипа трансформированных клеток. Современные принципы иммунотерапии опухолей иммунной системы.</p> <p>Инфекции иммунной</p>						
--	--	--	--	--	--	--

<p>системы, действие микроорганизмов на клетки и органы иммунной системы (ВИЧ, Эпштейн-Барр вирус, цитомегаловирус, HHV-6, HHV-7 и др.). Лабораторные методы диагностики и принципы терапии инфекций иммунной системы. Особенности развития иммунных реакций при пересадке органов и тканей. Типирование гистосовместимости и принципы подбора донора и реципиента. Особенности подавления трансплантационного иммунитета. Вакцинация. Принципы иммунопрофилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.</p>						
---	--	--	--	--	--	--

2. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. История развития иммунологии как науки. Предмет и задачи иммунологии. Основные направления в развитии иммунологии.
2. Строение и принципы функционирования иммунной системы.
3. Центральные органы иммунной системы. Тимус. Строение, функции. Созревание лимфоцитов в тимусе. Микроокружение тимуса.
4. Центральные органы иммунной системы. Костный мозг. Строение. Роль в деятельности иммунной системы.
5. Происхождение клеток иммунной системы, основные этапы дифференцировки.

6. Периферические органы иммунной системы. Селезенка. Строение. Роль в деятельности иммунной системы.
7. Методы выделения клеток иммунной системы.
8. Клеточные основы иммунной системы. Этапы развития лимфоцитов как клеток иммунной системы. Основные популяции. Места созревания. Основные мембранные маркеры. Основные функции. Т-клеточный рецептор, молекулярные компоненты, функции.
9. Лимфатические узлы, лимфоидная ткань кожи и слизистых оболочек как периферический орган иммунной системы. Строение. Индукция и осуществление иммунного ответа в этих органах.
10. Антигены. Понятие об антигенности. Происхождение и химическая структура антигенов. Биологическая роль. Понятие об антигенных детерминантах (эпитопах). Свойства антигенов.
11. Иммуногенность антигенов. Факторы, определяющие иммуногенные свойства антигена. Специфичность антигенов, виды.
12. Антигены как биологические маркеры чужеродности. Классификация. Основные понятия (включая аллергены, аутоантигены, толерогены и т.д.).
13. Пути проникновения антигенов в организм и их влияние на формирование иммунного ответа. Элиминация антигенов из организма: пути, фазы, биологическая роль. Персистенция антигенов в организме.
14. Клеточные основы гуморального иммунитета (В-лимфоциты). Типы В-лимфоцитов. Этапы В-лимфопоэза. Трансформация В-лимфоцитов в плазматические клетки.
15. Методы количественного подсчета В-лимфоцитов в биологических жидкостях.
16. Механизмы активации и дифференцировки В-лимфоцитов. В-клеточный рецептор, молекулярные компоненты, функции.
17. Иммуноглобулины. Химическая структура и организация молекулы иммуноглобулина. Типы цепей. Принцип доменной структуры антител. Формы существования антител в организме.
18. Биологическая активность различных участков молекул иммуноглобулинов. Понятие об аффинности и авидности антител.
19. Иммуноглобулины. Особенности строения, динамика продукции и биологическая роль иммуноглобулинов различных классов.
20. Иммуноглобулины. IgM как фактор гуморального иммунитета. Особенности организации молекулы. Биологическая роль. Рецепторы для IgM.
21. Иммуноглобулины. IgG как фактор гуморального иммунитета. Особенности организации молекулы. Субклассы. Биологическая роль IgG различных подклассов. Рецепторы для IgG. Возрастные особенности продукции.
22. Иммуноглобулины. IgA как фактор гуморального иммунитета. Особенности организации молекулы. Биологическая роль. Распределение в организме. Субклассы. Рецепторы для IgA. Возрастные особенности продукции.
23. Иммуноглобулины. IgE как фактор гуморального иммунитета. Особенности организации молекулы. Биологическая роль. Рецепторы для IgE. Клиническое значение повышенного уровня общего IgE.

24. Генетические механизмы разнообразия антител: множественность генных сегментов и генетическая рекомбинация, соматические гипермутации и созревание аффинности.
25. Иммуноглобулины. Переключение синтеза изотипов цепей иммуноглобулинов в процессе иммунного ответа. Контроль синтеза иммуноглобулинов отдельных классов.
26. Иммуноглобулины. Фазы синтеза антител. Динамика продукции антител при первичном и вторичном иммунном ответе. Особенности формирования и функционирования клеток памяти.
27. Методы количественного определения концентрации иммуноглобулинов.
28. Конститутивные (нормальные) антитела. Природа, свойства, функции. Понятие о микроглобулинах.
29. Моноклональные антитела. Принцип получения, использование в клинической и лабораторной практике.
30. Методы изучения гуморального звена иммунитета.
31. Принципы и методы иммунизации лабораторных животных.
32. Серологические методы исследования. Понятие о прямых и непрямых методах.
33. Серологические методы, основанные на физических свойствах антител (преципитация, агглютинация, реакция прямой и непрямой агглютинации, реакция торможения агглютинации). Биологическая сущность, принципы постановки, практическое применение.
34. Методы, основанные на биологических свойствах антител (реакция нейтрализации, реакция иммобилизации, реакция опсонизации). Биологическая сущность, принципы постановки, практическое применение.
35. Реакция иммунофлюоресценции. Хемилюминесцентный анализ. Принцип метода, практическое применение.
36. Радиоиммунный анализ. Особенности организации лаборатории. Принципы постановки реакций. Практическое применение.
37. Иммуноферментный анализ. Принцип метода. Модификации метода для повышения чувствительности. Клиническое применение. Иммуноблоттинг.
38. Принципы и методы серологической диагностики, основанные на биологических свойствах антител (нейтрализация, иммобилизация, опсонизация, цитолиз).
39. Процессы активации Т-лимфоцитов и выбор варианта иммунного ответа (CD8⁺- или CD4⁺-зависимый). Двухсигнальная модель активации Т-лимфоцитов, понятие об иммунном синапсе. Методы изучения активационной способности Т-лимфоцитов.
40. Клеточное (Т) звено иммунитета. CD4⁺-зависимый иммунный ответ. Факторы, определяющие выбор Th1- или Th2-варианта.
41. Индукция и реализация Th1-пути иммунного ответа. Биологическая роль. Механизмы. Маркеры Th1-клеток: факторы транскрипции и хемокиновые рецепторы.

42. Клеточное (Т) звено иммунитета. Th2-вариант иммунного ответа. Процесс формирования. Реализация Th2-пути иммунного ответа. Взаимная регуляция функционирования Т- и В-лимфоцитов при его осуществлении. Маркеры Th2-клеток: факторы транскрипции и хемокиновые рецепторы.
43. Клеточное (Т) звено иммунитета. Дифференцировка Т-лимфоцитов. Образование Т-хелперов и Т-цитотоксических лимфоцитов. Регуляция процессов дифференцировки Т-лимфоцитов.
44. Т-клеточная цитотоксичность. Основные механизмы. Методы лабораторного определения цитотоксичности.
45. Клеточное (Т) звено иммунитета. Регуляторная функция Т-звена. Виды регуляторных Т-лимфоцитов, их особенности и функции.
46. Методы изучения клеточного иммунитета.
47. Клетки и рецепторы, принимающие участие в реакциях врожденного иммунитета. Стадии фагоцитоза. Незавершенный фагоцитоз. Кислород-зависимые и кислород-независимые механизмы бактерицидной активности фагоцитов. Методы определения активности фагоцитов (определение миграционной, адгезионной, фагоцитарной, микробицидной способности).
48. НК-клетки: роль во врожденном иммунитете, функции, механизмы цитолитической активности. KIR-рецепторы и их роль. Антителозависимая клеточная цитотоксичность. Определение активности НК-клеток.
49. Общие представления о системе комплемента. Состав и основные функции. Определение активности комплемента и его компонентов. Реакция связывания комплемента.
50. Система комплемента. Классический, альтернативный и лектиновый пути активации комплемента. Клиническое значение.
51. Система комплемента. Биологическое действие компонентов комплемента и их фрагментов. Рецепторы для компонентов комплемента. Участие системы комплемента в иммунных реакциях. Взаимодействие системы комплемента с другими системами.
52. Система комплемента. Регуляция активности системы комплемента (С1-ингибитор, DAF, CD59 и другие регуляторные молекулы).
53. Система цитокинов. Основные понятия. Виды цитокинов. Основные свойства цитокинов. Цитокиновые рецепторы (строение, виды). Взаимодействие цитокинов со специфическими рецепторами. Понятие об адаптерных белках.
54. Цитокины. Понятие. Классификация. Виды регуляции. Каскадный принцип действия.
55. Методы изучения цитокинов.
56. Интерфероны как цитокины. Природа. Классификация. Индукторы синтеза. Противовирусная, антипролиферативная, иммуномодулирующая активность.
57. Функциональная классификация цитокинов. Цитокиновая регуляция специфического и неспецифического иммунитета. Понятие о цитокиновой сети, ее взаимосвязь с другими органами и тканями.
58. Понятие о главном комплексе гистосовместимости (МНС). Основные классы генов МНС и их роль в иммунном ответе, распределение антигенов в организме.

59. Развитие HLA-ассоциированных заболеваний. Методы идентификации HLA-аллелей (HLA-типирование).
60. Главный комплекс гистосовместимости (МНС). Процессинг и презентация эндогенного антигена. Функции молекул МНС I класса, взаимодействие с CD8+ клетками. Особенности антигенов, презентуемых с помощью молекул МНС I класса.
61. Главный комплекс гистосовместимости (МНС). Процессинг и презентация экзогенного антигена. Функции молекул МНС II класса, взаимодействие с CD4+ клетками. Особенности антигенов, презентуемых с помощью молекул МНС II класса.
62. Понятие об иммунологической толерантности. Биологическая целесообразность. Отличие иммунологической толерантности от иммунного ответа и иммунодефицитных состояний.
63. Естественная иммунологическая толерантность. Механизмы, значение для человека.
64. Искусственная иммунологическая толерантность. Причины и условия формирования, значение для человека. Индукция в терапевтических целях.
65. Гипотезы возникновения злокачественных опухолей. Роль иммунной системы в противоопухолевой защите.
66. Антигенная конверсия тканей при неопластических процессах. Опухолевые антигены, их характеристика, виды.
67. Механизмы «ускользания» опухолей от иммунного надзора. Иммунотерапия опухолей.
68. Иммунологические методы обнаружения и типирования опухолей. Требования, предъявляемые к онкомаркерам. Определение опухолевых маркеров в клинической практике.
69. Иммунологические взаимоотношения в системах «мать-отец» и «мать-плод». Роль иммунной системы в физиологическом течении беременности.
70. Иммунологические факторы в развитии бесплодия. Методы лечения бесплодия, обусловленного иммунными механизмами.
71. Иммунологические конфликты матери и плода по системам Rh- и АВ0-антигенов. Механизмы развития, клинические проявления, диагностика, профилактика.
72. Основные направления биотехнологии в медицине и фармацевтике. Понятие об иммунобиотехнологии. Основные методы получения иммунобиотехнологических препаратов. Препараты, получаемые на основе иммунобиотехнологии. Возможность их использования с диагностической и лечебной целью.
73. Методы инженерии антител. Принципы получения моноклональных антител. Гибридомы. Создание квадром на основе гибридомной технологии. Иммуноадгезины, иммунотоксины и иммуноферменты. Антитела химерные, замещенные, минимальные. Абзимы. Практическое применение.
74. Экстраиммунные факторы регуляции иммунного ответа (нейроиммуноэндокринные взаимодействия).
75. Факторы антибактериального иммунитета. Механизмы ускользания бактерий от иммунной защиты.
76. Факторы противовирусного иммунитета. Механизмы ускользания вирусов от иммунной защиты.

77. Факторы антигельминтного, антигрибкового, антихламидийного и антимикоплазменного иммунитета. Механизмы ускользания от иммунной защиты.
78. Внутриутробный период развития иммунной системы. Особенности строения и функционирования иммунной системы при рождении ребенка.
79. Иммунная система у детей (период новорожденности, раннего детства, подростковый возраст). Особенности строения, функционирования.
80. Особенности строения и функционирования зрелой иммунной системы. Старческие изменения иммунитета.
81. Принципы и методы оценки иммунного статуса человека.
82. Понятие об иммунодефицитных состояниях. Эпидемиология. Классификация. Принципы диагностики.
83. Иммунодефицитные состояния (ИДС). Клинические проявления при ИДС различных типов (маркерные синдромы).
84. Инфекционный синдром как маркер иммунодефицитного состояния. Особенности инфекционного синдрома при различных формах иммунодефицитов.
85. Первичные иммунодефицитные состояния. Современное состояние проблемы.
86. Первичные иммунодефицитные состояния (ПИДС). Классификация. Особенности клинических проявлений. Признаки, настораживающие в отношении ПИДС.
87. Возможности генной, иммунореконструктивной и иммунозаместительной терапии первичных иммунодефицитных состояний (ПИДС). Препараты иммуноглобулинов, применяемые для лечения ПИДС с синдромом агаммаглобулинемии.
88. Первичные дефициты гуморального звена иммунитета. Классификация. Критерии диагностики. Селективный дефицит IgA. Клиника, диагностика, лечение, прогноз.
89. Первичные дефициты гуморального звена иммунитета. Классификация. Критерии диагностики. Болезнь и синдром Брутона, общая переменная иммунная недостаточность. Клиника, диагностика, лечение, прогноз.
90. Первичные дефициты фагоцитарного звена. Этиология, патогенез, клиника, диагностика, подходы к терапии.
91. Наследственный ангионевротический отек. Этиология, патогенез, клиника, диагностика, подходы к терапии.
92. Синдром Вискотта-Олдрича. Этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение, прогноз.
93. Иммунотропные средства. Основные группы. Сфера клинического применения.
94. Иммуностимулирующие средства бактериального происхождения. Механизм действия. Сфера клинического применения.
95. Иммунорегуляторные пептиды (препараты тимического, костномозгового и др. происхождения). Препараты. Сфера клинического применения.

96. Основы цитокиновой и антицитокиновой терапии. Цитокины как лекарственные препараты. Виды. Сфера и перспективы клинического применения.
97. Интерфероны. Классификация. Особенности биологического действия интерферонов различных типов.
98. Препараты интерферонов. Механизм действия. Показания к назначению. Особенности синтеза интерферонов при терапии индукторами.
99. Иммунодепрессанты. Классификация. Препараты, механизм действия. Сфера клинического применения. Принципы и методы иммуносупрессивной терапии.
100. Общие представления о вторичных иммунодефицитных состояниях (ВИДС). Классификация. Механизмы формирования ВИДС различной этиологии. Принципы терапии.
101. Аллергия как проявление иммунопатологии. Биологическая сущность аллергии. Классификация аллергических реакций по Gell&Coombs.
102. Основные типы аллергических реакций. Гиперчувствительность немедленного типа, гиперчувствительность замедленного типа, иммунокомплексные и цитотоксические реакции как вариант иммунопатологии.
103. IgE-зависимые аллергические реакции. Характеристика иммунологической стадии: этиология (виды аллергенов и их особенности); строение, цитотропность и рецепция IgE.
104. IgE-зависимые реакции. Патохимическая и патофизиологическая стадии: медиаторы ранней и поздней фазы, их источники, механизмы образования, рецепторы, основные клинические эффекты.
105. IgE-опосредованные заболевания. Основные нозологические формы. Возрастные особенности атопической патологии.
106. Диагностика IgE-зависимых заболеваний (верификация атопического статуса, специфическая диагностика).
107. Принципы и методы терапии IgE-зависимых заболеваний.
108. Атопическая бронхиальная астма. Определение, этиология, патогенез, клинические проявления.
109. Атопическая бронхиальная астма. Классификация, критерии контроля, алгоритм диагностического поиска.
110. Атопическая бронхиальная астма (БА). Принципы и методы лечения. Понятие о ступенчатой терапии БА. Средства ингаляционной доставки препаратов.
111. Аллергический ринит. Определение, этиология, патогенез, классификация, диагностика, ступенчатая терапия.
112. Пищевая аллергия у детей. Основные аллергены, клинические проявления, перекрестные реакции, тактика ведения больных.
113. Аллергия на коровье молоко. Иммунопатологические механизмы. Классификация аллергенов. Возрастные особенности. Перекрестные реакции. Клинические проявления. Диагностика. Подходы к лечению и профилактике.

114. Пищевая аллергия у взрослых. Основные аллергены, клинические проявления, перекрестные реакции, тактика ведения больных.
115. Аллергены пищевых продуктов растительного и животного происхождения. Классификация. Роль в патологии человека.
116. Диагностика пищевой аллергии у взрослых и детей.
117. Лекарственная аллергия. Классификация. Механизмы. Особенности лекарственных средств как аллергенов. Клинические проявления, диагностика, лечение, профилактика.
118. Острые токсико-аллергические реакции (ОТАР). Этиология, патогенез, клинические проявления, подходы к диагностике и терапии.
119. Провокационные тесты в диагностике аллергических заболеваний.
120. Тесты *in vitro* для диагностики IgE-зависимых заболеваний.
121. Анафилактический шок. Этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение, профилактика.
122. Аллергическая крапивница/ангиоотек. Определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика и дифференциальная диагностика, подходы к лечению, купирование острой крапивницы/ангиоотека.
123. Атопический дерматит. Определение, этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика и дифференциальная диагностика, подходы к лечению. Роль инфекционных агентов в течении заболевания.
124. Псевдоаллергические реакции. Понятие. Классификация. Дифференциальная диагностика истинных и псевдоаллергических реакций.
125. Гистаминзависимые псевдоаллергические реакции. Механизмы, основные этиологические факторы. Принципы терапии.
126. Гистаминнезависимые псевдоаллергические реакции. Механизмы, основные этиологические факторы. Принципы терапии.
127. Алгоритм диагностического поиска при эозинофилии периферической крови и повышенном уровне общего IgE в сыворотке крови.
128. Антимедиаторные препараты в лечении атопических заболеваний. Классификация. Механизм действия антигистаминных препаратов. Сравнительная характеристика антагонистов H₁-рецепторов первого и нового поколений.
129. Антимедиаторные препараты в лечении атопических заболеваний. Классификация. Механизм действия антилейкотриеновых препаратов.
130. Средства, подавляющие аллергическое воспаление. Классификация. Механизм действия. Фармакодинамические эффекты.
131. Аллерген-специфическая иммунотерапия. Общая характеристика метода. Механизмы эффективности.
132. Препараты для проведения аллерген-специфической иммунотерапии (АСИТ), их состав. Новые направления в развитии АСИТ.

133. Цитотоксические аллергические реакции. Этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика. Роль в развитии аутоиммунных заболеваний.
134. Иммунокомплексные реакции. Этиология, патогенез и иммунопатогенез. Особенности антигенов и антител. Иммунокомплексные реакции и заболевания в клинической практике. Местные и системные иммунокомплексные реакции. Клинические проявления, диагностика, принципы терапии.
135. Гиперчувствительность замедленного типа. Этиология, патогенез. Особенности антигенов.
136. Гиперчувствительность замедленного типа (ГЗТ). ГЗТ-зависимые заболевания. Роль ГЗТ в инфекционном процессе. Методы диагностики ГЗТ. Принципы терапии.
137. Контактный дерматит. Этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика и дифференциальная диагностика, подходы к лечению.
138. Инфекции иммунной системы. ВИЧ-инфекция. Этиология, эпидемиология, патогенез и иммунопатогенез, клинические проявления, принципы терапии.
139. ВИЧ-инфекция. Возможности лабораторной диагностики на различных стадиях ВИЧ и СПИД.
140. Фармакотерапия ВИЧ/СПИД. Классификация препаратов для антиретровирусной терапии (АРВТ). Показания для назначения. Критерии эффективности АРВТ.
141. Инфекции иммунной системы. Цитомегаловирусная инфекция. Этиология, эпидемиология, патогенез и иммунопатогенез, клинические проявления, возможности лабораторной диагностики на различных стадиях инфекции, подходы к терапии.
142. Инфекции иммунной системы. Инфекция вирусом Эпштейн-Барр. Этиология, эпидемиология, патогенез и иммунопатогенез, клинические проявления, возможности лабораторной диагностики на различных стадиях инфекции, подходы к терапии.
143. Инфекции иммунной системы. Инфекции вирусами герпеса 6, 7 и 8 типов. Этиология, эпидемиология, патогенез и иммунопатогенез, клинические проявления, возможности лабораторной диагностики на различных стадиях инфекции, подходы к терапии.
144. Основные понятия аутоиммунитета. Критерии квалификации аутоиммунных заболеваний (АИЗ). Эффекторные механизмы аутоиммунитета. Классификация АИЗ.
145. Гипотезы развития аутоиммунных заболеваний. Роль инфекционных возбудителей в индукции аутоиммунных реакций.
146. Иммунологическая диагностика аутоиммунных заболеваний. Принципы терапии.
147. Лимфопролиферативные процессы. Генетические перестройки и изменение иммунных функций лимфоидных клеток при лимфопролиферативных заболеваниях.
148. Методы иммунодиагностики и иммунотерапии лимфопролиферативных заболеваний.

149. Понятие о вакцинации. История развития. Цели и задачи вакцинации. Основные достижения иммунопрофилактики. Требования, предъявляемые к вакцинам.
150. Виды и состав вакцин. Особенности формирования специфического иммунитета при использовании различных видов вакцин.
151. Формирование специфического иммунитета при первичной вакцинации и ревакцинации. Влияние компонентов препарата и пути введения вакцины на формирование поствакцинального иммунитета.
152. Проблема безопасности вакцин. Поствакцинальные реакции и осложнения. Виды, пути профилактики. Пути совершенствования вакцинных препаратов.
153. Противоопухолевые вакцины и их место в общей стратегии противоопухолевой терапии. Иммуноконтрацептивные вакцины, их место в общей стратегии контрацепции, перспективы использования.
154. Иммунологические аспекты трансплантологии. Подбор пары «донор-реципиент».
155. Инфекционные и неинфекционные осложнения у реципиента трансплантата. Причины развития, пути профилактики и преодоления.
156. Гиперэозинофильный синдром. Этиология, патогенез, клиника, диагностика, дифференциальная диагностика.
157. Синдром Чарджа-Стросс. Этиология, патогенез, клиника, диагностика, подходы к лечению, профилактика.

3. Пример билета для промежуточной аттестации:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Дисциплина: Общая и клиническая иммунология

Специалитет по направлению подготовки 30.05.01. Медицинская биохимия, направленность (профиль) Медицинская биохимия

Учебный год: 2026 - 2027

Экзаменационный билет №1

Экзаменационные вопросы:

1. История развития иммунологии как науки. Основные этапы в развитии иммунологии Предмет и задачи иммунологии. Основные направления в развитии иммунологии.

2. Принципы и методы иммунизации лабораторных животных.
3. Аллергический ринит. Этиология, патогенез, классификация, диагностика, ступенчатая терапия.
4. Инфекционный синдром как маркер ИДС. Особенности при различных формах иммунодефицитов.

Экзаменационная задача:

Больной А., 18 лет. *Жалобы*: через 5 минут после введения артикаина при стоматологическом вмешательстве появились генерализованный кожный зуд и множественные уртикарные высыпания. Наблюдалось снижение АД 80/40 мм.рт.ст. при норме 110/60.

Ан. morbi. С детства не переносит рыбу и орехи (ангиоотёк), с 8 лет – аллергический риноконъюнктивит с сенсibilизацией к пыльце полыни и лебеды (в настоящее время – ремиссия). Лекарственной непереносимости не отмечает, однако при лечении у стоматолога около года назад после введения анестетика (конкретно не помнит) отмечал кожный зуд, сохранявшийся в течение 1 часа и прошедший самостоятельно без лечения.

Ан. vitae. Ребенок от 1 беременности, роды в срок. Рос и развивался в соответствии с возрастом. Перенесенные заболевания – ОРВИ 2-3 раз в год. Привит полностью, по календарю прививок. Наследственный анамнез: у отца бронхиальная астма.

Объективно. Кожные покровы бледные, влажные на ощупь, в области груди, спины, шеи, рук отмечаются множественные уртикарные высыпания, различной величины с тенденцией к сливному характеру элементов.

Проведено *обследование*.

Общий анализ крови – эритроциты – $4.7 \cdot 10^{12}$, цветовой показатель – 0.95, гемоглобин – 127 г/л, лейкоциты – $9.3 \cdot 10^9$, палочкоядерные – 3, сегментоядерные – 43, эозинофилы – 1, лимфоциты – 43, моноциты – 10, СОЭ – 8 мм/час.

Кровь на общий IgE – 145 МЕ/мл (N <120 МЕ/мл).

Аллерген-специфические IgE к новокаину, артикаину, мепивакаину – <0,35 МЕ/мл (N <0,35 МЕ/мл).

Тест естественной эмиграции лейкоцитов: снижение количества лейкоцитов в пробах с артикаином 45%, новокаином 17%, мепивакаином 27% (N <30%).

Предполагаемый диагноз. *Обоснуйте диагноз и, если необходимо, назначьте дополнительное обследование. Тактика лечения. Профилактика.*

Заведующий кафедрой

Э.Б. Белан

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

Рассмотрено на заседании кафедры иммунологии и аллергологии, протокол от «22» мая 2026 г. № 10.

Заведующий кафедрой



Э.Б. Белан