

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

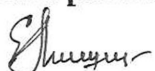
Факультет: лечебный

Кафедра патофизиологии и иммунологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе д. м. н, проф.

 И.Е. Мишина  
« 5 » июня 2020 г.

Рабочая программа дисциплины  
«ИММУНОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования: специалитет

Направление подготовки (специальность) 31.05.01 «Лечебное дело»

Квалификация выпускника – врач-лечебник

Направленность (специализация): Лечебное дело

форма обучения очная

Тип образовательной программы: программа специалитета

Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2020 г.

## I. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование понимания общих закономерностей развития, структуры и функционирования иммунной системы в норме и при типовых формах патологии, обусловленных нарушением иммунных механизмов, а также овладение диагностикой, иммунотерапией и профилактикой болезней иммунной системы с формированием в процессе обучения профессиональных компетентностей будущего врача по специальности “Лечебное дело” для повышения качества оздоровления населения России.

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина “Иммунология” относится к базовой части 1 ОПОП

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются при преподавании дисциплин: философия, биоэтика, психология и педагогика, история медицины, латинский язык, а так же физики, математики; медицинской информатики; химии; биологии; биохимии; анатомии человека, оперативной хирургии, топографической анатомии; гистологии, эмбриологии, цитологии; нормальной физиологии; патофизиологии, микробиологии, патологической анатомии, гигиены, общественное здоровье и здравоохранение, пропедевтика внутренних болезней; общая хирургия, факультетская и госпитальная хирургия; медицины чрезвычайных ситуаций; безопасность жизнедеятельности, педиатрия. Наиболее важные разделы предшествующих и смежных дисциплин представлены в таблице:

**Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с предшествующими дисциплинами**

Биология
Гистология, эмбриология, цитология
Нормальная физиология
Биохимия
Анатомия человека
Микробиология

**Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами**

Эпидемиология
Фармакология
Дерматовенерология
Пропедевтика внутренних болезней
Госпитальная терапия
Инфекционные болезни
Фтизиатрия
Оториноларингология
Травматология, ортопедия
Факультетская хирургия
Госпитальная хирургия
Онкология, лучевая терапия
Акушерство и гинекология
Педиатрия

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

#### 3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

1. *ОПК - 9* - способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач
2. *ПК-5* - готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

#### 3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенный с формируемыми компетенциями

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Перечень знаний, умений навыков	Количество повторений
<b><i>ОПК - 9</i></b>	<b><i>Знать:</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• химико – биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях</li><li>• анатомо-физиологические, возрастнополовые и индивидуальные особенности строения и развития организма человека</li><li>• структуру и функции иммунной системы, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования</li><li>• заболевания и патологические синдромы патологии иммунной системы</li></ul> <b><i>Уметь:</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• собрать анамнез и провести клиническое обследование пациента</li><li>• идентифицировать центральные и периферические органы иммунной системы и</li></ul>	<b>9</b>

	<p>оценить их состояние</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• провести целевое физикальное обследование пациента с подозрением на иммунопатологию (осмотр области зева, кожи, опорно-двигательного аппарата, онкоосмотр, пальпация всех групп лимфоузлов, печени, селезенки)</li> <li>• интерпретировать результаты клинического обследования пациентов, провести предварительную диагностику и наметить объем дополнительных исследований для уточнения диагноза</li> <li>• разработать план комплексного лечения с учетом этиологии, патогенетических особенностей и течения заболевания</li> <li>• по результатам комплексной оценки данных анамнеза, клинического и лабораторно-инструментального обследования лицам с подозрением на иммунопатологию поставить предварительный диагноз с учетом современной классификации иммунодефицитных состояний (МКБ).</li> <li>• пациентов с подозрением на иммунопатологию своевременно направить на клинко-иммунологическое обследование к специалисту иммунологу-аллергологу</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способностью к оцен-</li> </ul>	<p>11</p> <p>11</p> <p>11</p> <p>11</p> <p>11</p> <p>11</p>
--	--	---

	<p>ке физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• алгоритмом постановки развернутого клинического диагноза больным</li> <li>• клинико-фармакологической характеристикой основных групп лекарственных препаратов с иммуностропным эффектом действия и показаниями к назначению иммуностропной терапии</li> <li>• алгоритмом и технологией выполнения основных диагностических и лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях (при анафилактическом шоке, остром приступе бронхиальной астмы, отёке Квинке, лекарственной аллергии)</li> </ul>	<p style="text-align: right;"><b>10</b></p> <p style="text-align: right;"><b>10</b></p> <p style="text-align: right;"><b>10</b></p> <p style="text-align: right;"><b>10</b></p>
<b>ПК-5</b>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные методы иммунодиагностики, методы оценки иммунного статуса и показания к применению иммуностропной терапии</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• собрать анамнез и провести клиническое обследование пациента</li> <li>• интерпретировать и оценивать результаты инструментального, лабораторного и иммунологического</li> </ul>	<p style="text-align: right;"><b>11</b></p> <p style="text-align: right;"><b>11</b></p>

	<p>методов диагностики в динамике заболеваний.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценить результаты провокационных и диагностических кожных аллергологических тестов в динамике заболевания.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>готовностью к анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</li> <li>алгоритмом интерпретации результатов клинико - иммунологического исследования пациентов с иммунопатологией</li> </ul>	<p>11</p> <p>10</p> <p>10</p>
--	--	-------------------------------

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы,  
72 академических часа**

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
2	3	72 2 ЗЕ	54	18	зачет

## **5. Учебная программа дисциплины**

### **5.1.Содержание дисциплины**

#### **5. Учебная программа дисциплины**

### **5.1.Содержание дисциплины**

#### **1. Общая иммунология**

Механизмы врожденного иммунитета. Структурно-функциональная организация иммунной системы. Онтогенез иммунной системы человека Антигены. Классификация. Пути поступления. Метаболизм антигенов в организме. Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). Иммунный ответ. Антигенное распознавание. Антиген-представляющие клетки. Межклеточные взаимодействия. Клеточный и гуморальный ответ. Антитела. Виды, строение, свойства. Образование иммунных комплексов. Цитотоксические реакции. Регуляция иммунного ответа. Гормоны и цитокины иммунной системы Методы исследования иммунного статуса и принципы его оценки

#### **2. Частная иммунология**

Аллергия. Определение понятия и общая характеристика аллергии. Аллергены. Классификация.Классификация аллергических заболеваний I, II, III, IV, V типов (по Gell. Coombs). Патогенез AP 1,2,3 и 4 типов (ГНТ и ГЗТ). Иммунодиагностика AP. Синдром бронхиальной обструкции. Этиология, патогенез, классификация, клиника, диагностика, принципы патогенетической терапии и профилактики. Атопический дерматит, аллергический ринит. Этиология, патогенез, классификация, клиника, диагностика, принципы патогенетической терапии и профилактики. Лекарственная и пищевая аллергия. Этиология, патогенез, классификация, клиника, диагностика, принципы патогенетической терапии и профилактики. Отек Квинке, крапивница, анафилактический шок. Аутоиммунные заболевания. Теории аутоиммунитета. Ревматоидные поражения суставов. Механизмы развития. Иммунодиагностика. принципы патогенетической терапии и профилактики. Псевдоаллергические реакции. Иммунодефицитные состояния (ИДС). Классификация. Врожденные ИДС. Классификация, клинические варианты, проблемы диагностики и лечения. Вторичные ИДС, различные клинические формы, диагностика, принципы лечения.

### **5.2. Учебно-тематический план**

#### **1. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций**

Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Часы кон- так-тной ра- боты		Всего часов контактной работы	Самостоятельная работа сту- дента	Итого часов	Формируемые компетенции		Используемые образователь- ные технологии	Иновационные технологии	Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
	Лекции	Практи- ческие занятия				ОПК-9	ПК-5			
<b>1. Общая иммунология.</b> 1.1. Предмет и задачи иммунологии. Определение им- мунитета. Виды иммунитета. Механизмы врожден- ного иммунитета. Антигены. Антитела. Диагностические иммун- ные реакции. Возрастной аспект.	2	4	6	2	8	+	+	Л	ЛВ	Т, С, ЗС, Пр
1.2. Органы иммунной системы; клеточные и гумо- ральные компоненты иммунной защиты. Онто- генез иммунной системы. Иммуоцитокнины. Межклеточные взаимодействия в иммунной си- стеме. Механизмы реализации и регуляции клеточной и гуморальной форм иммунного от- вета. Феномен иммунной памяти. Теории им- мунитета.	2	4	6	2	8	+	+	Л		Т, С, ЗС, Пр
1.3. Основы иммуногенетики. Главный комплекс ги- стосовместимости человека (HLA). Трансплантационный иммунитет. Иммунологическая толерантность.	2	4	6	2	8	+	+	Л	ЛВ	Т, С, ЗС, Пр



1.4. Оценка состояния иммунной системы. Методы исследования иммунного статуса. Оценка Т-звена иммунной системы. Оценка гуморального звена, системы фагоцитов и комплемента (тесты I и II уровней). Клинико-иммунологическая интерпретация иммунограмм.	2	4	6	2	8	+	+	Л		Т, С, ЗС, Пр
<b>2. Частная иммунология.</b> 2.1 Аллергия. Определение понятия и общая характеристика аллергии. Аллергены. Классификация. Классификация аллергических заболеваний I, II, III, IV, V типов (по Gell. Coombs). Их характеристика. Синдром бронхиальной обструкции. Этиология, патогенез, клиника, диагностика, принципы патогенетической терапии и профилактики.	2	4	6	2	8	+	+	Л	ЛВ	Т, С, ЗС, Пр
2.2. Атопический дерматит, аллергический ринит. Этиология, патогенез, классификация, клиника, диагностика, принципы патогенетической терапии и профилактики. Отек Квинке, крапивница, анафилактический шок. Лекарственная и пищевая аллергия. Этиология, патогенез, классификация, клиника, диагностика, принципы патогенетической терапии и профилактики.	2	4	6	2	8	+	+	Л		Т, С, ЗС, Пр
2.3. Аутоиммунные заболевания. Теории аутоиммунитета. Ревматоидные поражения суставов. Механизмы развития. Иммунодиагностика. Принципы патогенетической терапии и профилактики. Псевдоаллергические реакции.	2	4	6	2	8	+	+			Т, С, ЗС, Пр

2.4. Иммунодефицитные состояния (ИДС). Классификация. Врожденные ИДС. Классификация, клинические варианты, проблемы диагностики и лечения. Вторичные ИДС, различные клинические формы, диагностика, принципы лечения.	2	4	6	2	8	+	+		ЛВ	С, ЗС Пр
2.5. Основы иммунопрофилактики.	2		2		2			Л		
ЗАЧЕТ		4	4	2	6	+	+			Т, С, ЗС, Пр
<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	<b>% использования инновационных технологий от общего числа тем 44,4%</b>				

% лекций от аудиторных занятий в часах...33,3%

Список сокращений:

**а) образовательные технологии:** Л – традиционная лекция, ЛВ – лекция-визуализация, ДИ – деловая учебная игра, КС – разбор клинических случаев, ЭУП – использование электронных обучающе-контролирующих пособий;

**б) формы текущего и рубежного контроля успеваемости:** Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, С – собеседование по контрольным вопросам

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для самостоятельной работы студентов на кафедре используются следующие

### **I. Методические указания:**

1. “Антигены. Антитела”
2. “Иммунная система. Лимфоидные органы и ткани. Популяции и субпопуляции лимфоцитов. Антигены. Рецепторы. Маркеры”
3. “Взаимодействие клеток и регуляция иммунного ответа”
4. “Система HLA. Роль HLA в функционировании иммунной системы и при трансплантации органов и тканей”
5. “Аллергия. Анафилактический шок. Сывороточная болезнь”
6. “Иммунограмма в клинической практике”
7. “Иммунопатогенез СПИДа”

### **II. Методические разработки:**

1. “Биологические механизмы резистентности к инфекциям”
2. “Основы трансплантационного иммунитета”

### **III. Учебное пособие:**

1. Основные направления и способы иммунопрофилактики инфекционных заболеваний

### **Формы организации СРС, наличие методических разработок и пособий.**

#### **Формы внеаудиторной СРС:**

- 1) Подготовка к лекциям, семинарским, практическим и лабораторным занятиям.
- 2) Изучение учебных пособий.
- 3) Изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и семинарские занятия.
- 4) Написание тематических докладов, рефератов и эссе на проблемные темы.
- 5) Выполнение исследовательских и творческих заданий.
- 6) Создание наглядных пособий по изучаемым темам.
- 7) Подготовка и написание рефератов, докладов на заданные темы, причём студенту предоставляется право выбора темы.

#### **Формы аудиторной СРС:**

- 1) При чтении лекционного курса непосредственно в аудитории контролируется усвоение материала основной массой студентов путем проведения **экспресс-опросов** по прочитанной и исходным темам, студенты на лекции следят за планом чтения лекции, прорабатывают конспект лекции, затем дополняют конспект рекомендованной литературой.
- 2) Самостоятельная **отработка практических навыков** с использованием алгоритмов видеоматериалов.
- 3) Выполнение самостоятельных работ;
- 4) Решение задач;
- 5) Тестирование
- 6) Решение проблемных и ситуационных задач.

## **7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации**

### **1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости**

Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости			
	тесты		контрольные вопросы для собеседования	ситуационные задачи
	кол-во вариантов	кол-во вопросов в варианте		
<b>1. Основы иммунологии.</b>				
1.1. Предмет и задачи иммунологии. Определение иммунитета. Виды иммунитета. Механизмы врожденного иммунитета. Антигены. Антитела. Диагностические иммунные реакции. Возрастной аспект.	2	10	12	20
	2	10	8	5
1.2. Органы иммунной системы; клеточные и гуморальные компоненты иммунной защиты. Онтогенез иммунной системы. Возрастной аспект. Иммуноцитокнины. Межклеточные взаимодействия в иммунной системе. Механизмы реализации и регуляции клеточной и гуморальной форм иммунного ответа. Феномен иммунной памяти.	2	10	15	2
	2	10	13	
1.3. Основы иммуногенетики. Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). Трансплантационный иммунитет. Иммунологическая толерантность.	2	10	15	11
1.4. Методы исследования иммунного статуса человека, принципы его оценки. Оценка Т-звена иммунной системы. Оценка гуморального звена, системы фагоцитов и комплемента (тесты I и II уровней). Клинико-иммунологическая интерпретация иммунограмм. Возрастной аспект.	2	10	15	10
2.1 Аллергия. Определение понятия и общая характеристика аллергии. Аллергены. Классификация. Классификация аллергических заболеваний I, II, III, IV, V типов (по Gell. Coombs). Их характеристика. Синдром бронхиальной обструкции. Этиология, патогенез, клиника, диагностика, принципы патогенетической терапии и профилактики.	4	10	20	10
	2	10	5	5

2.2. Атопический дерматит, аллергический ринит. Этиология, патогенез, классификация, клиника, диагностика, принципы патогенетической терапии и профилактики. Отек Квинке, крапивница, анафилактический шок. Лекарственная и пищевая аллергия. Этиология, патогенез, классификация, клиника, диагностика, принципы патогенетической терапии и профилактики.	2	10	5	4
	2	10	5	8
2.3. Аутоиммунные заболевания. Теории аутоиммунитета. Ревматоидные поражения суставов. Механизмы развития. Иммунодиагностика. Принципы патогенетической терапии и профилактики. Псевдоаллергические реакции.	2	10	5	3
2.4. Иммунодефицитные состояния (ИДС). Классификация. Врожденные ИДС. Классификация, клинические варианты, проблемы диагностики и лечения. Вторичные ИДС, различные клинические формы, диагностика, принципы лечения.	2	10	15	5
2.5. Основы иммунопрофилактики.	2	10		
<b>ЗАЧЕТ</b>	20	5	78	5

## 8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### а). Основная литература:

1. Хаитов Р.М. Иммунология [Текст] : учебник : с компакт-диском : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060105.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060105.65 "Стоматология" по медико-биологическим дисциплинам, в частности по "Общей и клинической иммунологии", для системы последиplomного образования, врачей-интернов и ординаторов по дисциплине "Общая и клиническая иммунология" : [гриф] / Р. М. Хаитов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Хаитов, Р. М. Иммунология [Электронный ресурс] : приложение к учебнику на компакт-диске : [гриф] / Р. М. Хаитов. - Электрон. дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

### б). Дополнительная литература:

1. Основы клинической иммунологии [Текст] Essentials of clinical immunology : учебное пособие для медицинских вузов : [гриф] УМО : пер. с англ. / Э. Чепель [и др.]. - 5-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008.2. Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Мешкова Р.Я. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2011. – 640 с.

2. Ковальчук Л.В. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии [Электронный ресурс] : учебник / Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Мешкова Р.Я. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. <http://www.studmedlib.ru>
3. Хаитов Р.М. Иммунология : атлас / Хаитов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. <http://www.studmedlib.ru>
4. Хаитов Р.М. Иммунология: структура и функции иммунной системы : учебное пособие / Хаитов Р.М. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. 3.Ярилин А.А. Иммунология. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2010. – 560 с. <http://www.studmedlib.ru>
5. А. А. Ярилин. Иммунология : учебник / А. А. Ярилин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. <http://www.studmedlib.ru>

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

### I. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. MicrosoftOffice,
4. LibreOffice в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат.Эксперт

### II Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
Электронные ресурсы в локальной сети библиотеки		
1	Электронная библиотека ИвГМА  Электронный каталог	Акт ввода в эксплуатацию 26.11.2012.  <a href="http://libisma.ru">http://libisma.ru</a> на платформе АБИС ИРБИС Договор № су-6/10-06-08/265 от 10.06.2008.
2	БД «MedArt»	Проблемно-ориентированная реферативная база данных, содержащая аналитическую роспись медицинских журналов центральной и региональной печати
3	СПС Консультант Плюс	Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства
Электронно-библиотечные системы (ЭБС)		
4	ЭБС «Консультант студента»	<a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a> Полнотекстовый ресурс, представляющий учебную и научную литературу, в том числе периодику, а также дополнительные материалы –аудио, видео, анимацию, интерактивные материалы, тестовые задания и др.
5	БД «Консультант врача» Электронная медицинская библиотека»	<a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a> Ресурс для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования (НМО).
6	ЭБС «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> Электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии

		периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам
Зарубежные ресурсы		
7	БД «Web of Science»	<a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a> Ведущая международная реферативная база данных научных публикаций.
8	БД научного цитирования Scopus	<a href="http://www.scopus.com">www.scopus.com</a> Крупнейшая единая база аннотаций и цитируемости рецензируемой научной литературы со встроенными инструментами мониторинга, анализа и визуализации научно-исследовательских данных.
Ресурсы открытого доступа		
9	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	<a href="http://www.feml.scsml.rssi.ru">www.feml.scsml.rssi.ru</a> Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
10	Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)	<a href="http://www.scsml.rssi.ru">http://www.scsml.rssi.ru</a> Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначенная для обслуживания научных и практических работников здравоохранения.
11	Polpred.com Med.polpred.com	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a> Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
12	Научная электронная библиотека elibrary.ru	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 18 млн научных статей и публикаций.
13	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	<a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a> Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья.
14	Национальная электронная библиотека НЭБ	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
15	Российская Государственная Библиотека (РГБ)	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a> Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
16	Consilium Medicum	<a href="http://con-med.ru">http://con-med.ru</a> Электронные версии ряда ведущих медицинских периодических изданий России, видеозаписи лекций и докладов конференций, информацию о фармацевтических фирмах и лекарственных препаратах.
Зарубежные ресурсы открытого доступа		
17	MEDLINE	<a href="http://www.pubmed.gov">www.pubmed.gov</a> База медицинской информации, включающая рефераты статей из медицинских периодических изданий со всего мира начиная с 1949 года
18	BioMed Central (BMC)	<a href="http://www.biomedcentral.com">www.biomedcentral.com</a> Свободный доступ к полным текстам статей более чем из 190 журналов по медицине, генетике, биологии и смежным отраслям

Информационные порталы		
19	Министерство здравоохранения Российской Федерации	<a href="https://www.rosminzdrav.ru">https://www.rosminzdrav.ru</a>
20	Министерство образования Российской Федерации	<a href="http://минобрнауки.рф">http://минобрнауки.рф</a>
21	Федеральный портал «Российское образование»	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a> Ежедневно публикуются самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей: учащихся и их родителей, абитуриентов, студентов и преподавателей. Размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи.
22	Единое окно доступа	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
23	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> Распространение электронных образовательных ресурсов и сервисов для всех уровней и ступеней образования. Обеспечивает каталогизацию электронных образовательных ресурсов различного типа за счет использования единой информационной модели метаданных, основанной на стандарте LOM.
Зарубежные информационные порталы		
24	Всемирная организация здравоохранения	<a href="http://www.who.int/en">http://www.who.int/en</a> Информация о современной картине здравоохранения в мире, актуальных международных проектах, данные Глобальной обсерватории здравоохранения, клинические руководства. Сайт адресован в первую очередь практическим врачам. Прямая ссылка на страницу с публикациями: <a href="http://www.who.int/publications/ru">http://www.who.int/publications/ru</a>

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине «Иммунология» проходят на кафедре «Патофизиологии и иммунологии», которая находится в учебно-лабораторном корпусе ИвГМА, расположенном по адресу г. Иваново, Шереметевский проспект, д. 8, 4 этаж.

Имеются:

- учебные аудитории - 4
- преподавательская – 2 ,
- кабинет зав. кафедрой – 1,
- лаборантская – 1.

Учебные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. В учебном процессе используются компьютерные классы ИвГМА.

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории ИвГМА (4)	<b>№2</b> (парты, кресла) мультимедийный проектор ViewSonic PJD6353, ноутбук Lenovo ideapad 320-15IAP, экран, доска



		№3 (парты, кресла) мультимедийный проектор ViewSonic PJD6352LS, ноутбук Acer Aspire 5552 экран, доска
		№4 (парты, кресла) мультимедийный проектор SANYO PDG-DXT10L ноутбук Samsung N150 экран, доска
		№5 (парты, кресла) мультимедийный проектор ViewSonic PJD5483s, ноутбук Acer Extensa 4130 экран
2	Учебные аудитории (4)	Столы, стулья, доска, наборы демонстрационного оборудования и учебно-методические пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации: компьютер Pentium 4 DEPO, монитор ж/к, ноутбук, СБ DEPO Race X320N, насос вакуумный Комовского, аппарат «Пеленг», принтер лазерный Xerox, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (таблицы, учебные фильмы);
3.	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантская - 1)	Столы, стулья, шкафы для хранения, стеллаж для таблиц.
4.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы (читальный зал библиотеки ИвГМА, компьютерный класс центра информатизации)	Столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду академии Читальный зал: компьютер в комплекте (4), принтеры (3) Комната 44 (совет СНО): компьютер DEPO в комплекте (3) Центр информатизации: ноутбук lenovo в комплекте (9)

\*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории)

## 11. Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Перечень интерактивных технологий, активных методов, используемых при изучении дисциплины:

- ролевая учебная игра
- дискуссия типа форум
- работа в малых группах
- мозговой штурм
- мастер-класс

## 12. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины (модуля) с другими кафедрами.

**Разделы тем дисциплины и междисциплинарные связи с предшествующими дисциплинами**

№ п\п	Наименование предшествующих дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, согласуемые с предшествующими дисциплинами							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Анатомия человека			+			+	+	+
2	Гистология, эмбриология, цитология	+		+	+		+	+	+
3	Биология	+	+		+	+	+		+
4	Химия		+						
5	Биохимия				+			+	
6	Физика, математика		+						
7	Нормальная физиология	+		+	+	+	+	+	+
8	Микробиология		+		+		+	+	+
9	Философия	+			+		+		

**Разделы тем дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами**

№ п\п	Наименование предшествующих дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, согласуемые с предшествующими дисциплинами							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Патофизиология	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Патологическая анатомия	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Фармакология	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Профилактика внутренних болезней			+			+	+	+
5	Эпидемиология	+		+	+		+	+	+
6	Офтальмология	+	+		+	+	+		+

7	Оториноларингология		+						
8	Дерматовенерология				+			+	
9	Акушерство и гинекология		+						
10	Педиатрия	+		+	+	+	+	+	+
11	Неврология, нейрохирургия		+		+		+	+	+
12	Психиатрия, медицинская психология	+			+		+		
13	Судебная медицина	+		+	+	+	+	+	+
14	Медицинская реабилитация	+		+	+	+	+	+	+
15	Факультетская терапия	+		+	+	+	+	+	+
16	Госпитальная терапия	+		+	+	+	+	+	+
17	Инфекционные болезни	+		+	+	+	+	+	+
18	Фтизиатрия	+		+	+	+	+	+	+
19	Поликлиническое дело	+		+	+	+	+	+	+
20	Общая хирургия,	+		+	+	+	+	+	+
21	Анестезиология, реаниматология	+		+	+	+	+	+	+
22	Факультетская хирургия	+		+	+	+	+	+	+
23	Госпитальная хирургия	+		+	+	+	+	+	+
24	Онкология, лучевая терапия	+		+	+	+	+	+	+
25	Травматология ортопедия	+		+	+	+	+	+	+
26	Общественное здоровье и здравоохранение	+		+	+	+	+	+	+

Разработчик рабочей программы: д.м.н. Н.Е.Журавлева, проф. Ю.В.Николаенков

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры, утверждена на заседании центрального координационно-методического совета 5.06.2020 г., протокол № 6

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановская государственная медицинская академия»  
Кафедра патофизиологии и иммунологии

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

Фонд оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине  
«Иммунология»

Уровень высшего образования:	специалитет
Квалификация выпускника:	врач-лечебник
Направление подготовки:	31.05.01 Лечебное дело
Направленность (специализация)	Лечебное дело
Тип образовательной программы:	Программа специалитета
Форма обучения:	очная
Срок освоения образовательной программы:	6 лет

2020 г.

## 1. Паспорт ФОС по дисциплине (модулю)

### 1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина (модуль)

Код	Наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-9	способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	III семестр
ПК-5	готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	III семестр

### 1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

№ п.	Коды компетенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
1.	ОПК-9	<p><i>Знает:</i> называет морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека</p> <p><i>Умеет:</i> оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p> <p><i>Владеет:</i> решением профессиональных задач, используя знания о морфофункциональных, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека</p>	<p><b>1 этап</b> <i>тестирование (вариант тестовых заданий)</i></p> <p><b>2 этап</b> <i>оценивание практических навыков (комплект компетентностно-ориентированных заданий)</i></p>	зачет, III семестр
	ПК-5	<p><i>Знает:</i> перечисляет принципы анализа жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p>		

	<p><i>Умеет:</i> анализировать жалобы пациента, данные его анамнеза, результаты осмотра, лабораторные, инструментальные и иные исследования в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p> <p><i>Владеет:</i> распознаёт состояния или устанавливает факт наличия или отсутствия заболевания с учётом жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных и иных исследований</p>		
--	---	--	--

## 2. Оценочные средства

### 2.1. Оценочное средство – комплект тестовых заданий:

#### 2.1.1. Вариант тестовых заданий с инструкцией по выполнению для студентов, эталонами ответов и оценочными рубриками для каждого задания:

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

Задание #1

Вопрос:

Какие клетки могут выступать в качестве антигенпредставляющих клеток (АПК) при гуморальной форме иммунного ответа?

- А. дендритные клетки
- Б. макрофаги
- В. Т-хелперы ( $T_H$ )
- Г. Т-киллеры/цитотоксические лимфоциты
- Д. В-лимфоциты

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) А, Д
- 2) В, Г, Д
- 3) А, Б, Г
- 4) Б, В
- 5) А, Б, В

Задание #2

Вопрос:

Какие цитокины вырабатывают Т - лимфоциты хелперы 2 типа ( $T_H 2$ )?

- А. интерлейкин - 1 ( $IL - 1$ )
- Б.  $\gamma$ -интерферон ( $IF_\gamma$ )
- В. интерлейкин - 4 ( $IL - 4$ )
- Г. фактор некроза опухоли (FNO)

Д. интерлейкин - 5 (IL - 5)

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) А, В, Г
- 2) Б, В, Д
- 3) А, Б, Д
- 4) А, Б, В, Г
- 5) В, Д

Задание #3

Вопрос:

Какие феномены отражают гуморальные формы иммунных реакций?

- А. РТМЛ – реакция торможения миграции лимфоцитов
- Б. феномен агглютинации
- В. иммуноферментный анализ
- Г. феномен переноса
- Д. туберкулиновая кожная проба
- Е. реакция связывания комплемента

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Б, В, Е
- 2) Б, В, Д
- 3) А, Б, В, Д,
- 4) А, Б, Г, Е
- 5) В, Г, Д, Е

Задание #4

Вопрос:

Выберите варианты аутотрансплантации

- А. трансплантация печени свиньи человеку
- Б. операции по приживлению конечностей, носа при их травматической ампутации
- В. переливание эритроцитарной массы
- Г. пересадка сосудов от однояйцевого близнеца для шунтирования с целью улучшения кровоснабжения органа
- Д. пересадка собственных тканей для пластики клапанов сердца

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) В, Г, Д
- 2) Б, В
- 3) А, Б, В
- 4) А, Б, В, Г
- 5) Б, Д,

Задание #5

Вопрос:

Какие тесты относятся к тестам I уровня?

- А. определение в сыворотке крови субкласса IgG – IgG<sub>4</sub>
- Б. определение субпопуляции В – лимфоцитов - В<sub>1</sub>
- В. определение концентрации интерлейкина -2 (ИЛ -2)
- Г. определение субпопуляции Т – лимфоцитов - T<sub>h</sub> (CD<sub>4</sub>)

- Д. определение фагоцитарной активности нейтрофилов (Нфаг.)
- Е. определение IgG в сыворотке крови

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) А, Б, В
- 2) Г, Д, Е
- 3) Б, В, Г, Д, Е
- 4) Б, В, Е
- 5) А, Б, В, Г, Е

Задание #6

Вопрос:

В каких случаях показано исследование иммунного статуса?

- А. при подозрении на иммунодефицит
- Б. при подозрении на приобретенный порок сердца
- В. для контроля терапии иммунодепрессантами
- Г. при подозрении на ОРЗ
- Д. при осложненном течении послеоперационного периода
- Е. при нормальном протекании беременности

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) А, В, Д
- 2) А, Б, Г, Д
- 3) В, Г, Д, Е
- 4) Г, Д
- 5) В, Г, Д

Задание #7

Вопрос:

Укажите аллергические реакции, протекающие преимущественно по I типу (по классификации Ф. Джелла и Р. Кумбса, 1963)

- А. атопическая бронхиальная астма
- Б. аутоиммунная гемолитическая анемия
- В. поллиноз
- Г. сывороточная болезнь
- Д. аллергический контактный дерматит
- Е. отек Квинке

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) А, Б, В, Г, Д
- 2) А, Г, Д
- 3) Б, Г, Д
- 4) А, В, Е
- 5) Б, В, Г, Д

Задание #8

Вопрос:

Перечислите стадии аллергических реакций

- А. становления
- Б. иммунная



- В. закрепления
- Г. аварийная
- Д. патохимическая
- Е. клинических проявлений

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Б, В, Г
- 2) верно все выше перечисленное
- 3) Б,Д, Е
- 4) А,Б,В
- 5) Е,Д

Задание #9

Вопрос:

Что характерно для IV типа иммунного повреждения?

- А. выраженная экссудация
- Б. образование гранулем
- В. образование мононуклеарных инфильтратов
- Г. образование эозинофильных инфильтратов
- Д. появление эпителиоидных клеток
- Е. усиленная эмиграция нейтрофилов

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Б, В, Д
- 2) верно все выше перечисленное
- 3) Б,Д, Е
- 4) А,Б,В
- 5) Е,Д

Задание #10

Вопрос:

В каких случаях могут возникать вторичные иммунодефициты?

- А. при обширных ожогах
- Б. при газовой эмболии
- В. при отравлении угарным газом
- Г. при тяжелых вирусных, бактериальных инфекциях
- Д. при лейкозах

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Б, Г, Д
- 2) А, Б, Д
- 3) В, Г, Д
- 4) А, Б, В
- 5) А, Г, Д

**Ответы:**

- 1) Верные ответы: 1;
- 2) Верные ответы: 5;
- 3) Верные ответы: 1;
- 4) Верные ответы: 5;
- 5) Верные ответы: 2;

- 6) Верные ответы: 1;
- 7) Верные ответы: 4;
- 8) Верные ответы: 3;
- 9) Верные ответы: 1;
- 10) Верные ответы: 5;

### 2.1.2. Критерии и шкала оценки

оценка «отлично» выставляется при правильном ответе не менее, чем на 95% вопросов

оценка «хорошо» выставляется при правильном ответе не менее, чем на 85% вопросов

оценка «удовлетворительно» выставляется при правильном ответе не менее, чем на 75% вопросов

оценка «неудовлетворительно» выставляется при правильном ответе менее, чем на 75% вопросов

### 2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания:

Тест проводится на заключительном занятии III семестра. Имеется 4 варианта тестов по 30 вопросов. Продолжительность тестирования – 60 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ, каждый правильный ответ оценивается в один балл. Получение положительной оценки за тест является допуском ко второму этапу зачета – выявлению практических навыков по решению *компетентностно-ориентированных заданий*.

## 2.2. Оценочное средство - билет для проведения зачета

### 2.1.1. Содержание

#### Задание № 1

Больному 46 лет в течение 3-х недель была проведена антибактериальная терапия по поводу разлитой флегмоны правой височной области. К концу этого периода у больного развилась выраженная анемия. Обследование выявило в крови у мужчины антитела к эритроцитам.

1. О какой патологии идет речь?
2. Что явилось причиной ее возникновения?
3. Каков механизм данной патологии?

Эталон ответа

### I. АЛЛЕРГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ – АУТОИММУННАЯ ГЕМОЛИТИЧЕСКАЯ АНЕМИЯ (ЛЕКАРСТВЕННАЯ АЛЛЕРГИЯ)

По классификации аллергических реакций **Р. КУКА (1930г.)**, основанной на скорости развития, относится к аллергическим реакциям немедленного типа – гиперчувствительность немедленного типа (ГЧНТ). По патогенетической классификации аллергических реакций, предложенной **П. ДЖЕЛЛОМ и Р. КУМБСОМ (1969г.)** относится **ко II типу - ЦИТОТОКСИЧЕСКИЕ** аллергические реакции.

II. Причина – аллерген. В качестве аллергена (антигена) выступают антибиотики.

### III. МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ

1. Лекарственные вещества выступают в качестве неполных антигенов – гаптенов. Гаптены фиксируются на поверхностных клетках крови – эритроцитах, которые приобретают в результате этого чужеродность и становятся полноценными антигенами, вызывают образование антител, циркулирующих в крови. На данный АГ идет выработка АТ класса IgM, Ig G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, G<sub>3</sub>, т.е. тех антител, которые способны активировать комплемент, т.к. имеют рецептор для C<sub>1</sub> фрагмента комплемента. Эти сывороточные антитела, соединяясь с соответствующими антигенами

на поверхности клеток, присоединяют  $C_1$ . Начинается активация системы комплемента, образуется мембраноатакующий литический комплекс комплемента  $C_5$ <sub>6789</sub>, который приводит к перфорации клетки-мишени – эритроцита и ее гибели (гемолиз эритроцитов). В последующем возникает фагоцитоз и удаление разрушенных клеток.

2. Под влиянием лекарственных веществ – антибиотиков происходит изменение конформации собственных белков мембраны эритроцита. Это является чужеродным и воспринимается как АГ, т.е. данные клетки являются носителями чужеродной антигенной информации. Все остальные этапы как в 1-ом механизме. Медиаторы играют в данной реакции второстепенную роль.

## Задание № 2

У дачника, приехавшего в начале мая на участок, появились обильные выделения из носа, чихание, слезотечение, покраснение склер. Подобная симптоматика повторяется у больного именно в это время года при выезде на природу. Подобное наблюдалось у отца и брата.

1. О какой патологии следует подумать?
2. Что явилось причиной данной патологии?
3. Какие условия способствуют развитию данной патологии?
4. Укажите механизмы ее развития.

### Эталон ответа

#### I. АЛЛЕРГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ - АТОПИЧЕСКАЯ АЛЛЕРГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ – ПОЛЛИНОЗ

По классификации аллергических реакций **Р. КУКА (1930г.)**, основанной на скорости развития, относится к аллергическим реакциям немедленного типа – гиперчувствительность немедленного типа (ГЧНТ).

По патогенетической классификации аллергических реакций, предложенной **П. ДЖЕЛЛОМ и Р. КУМБСОМ (1969г.)** относится к **I типу РЕАГИНОВЫЕ** аллергические реакции.

II. Причина – аллерген. В качестве аллергена (антигена) выступают экзогенные аллергены – пыльца в период цветения деревьев, злаковых, луговых трав, сорняков.

III. Условия, способствующие развитию АТОПИЧЕСКОЙ АЛЛЕРГИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ.

А. Врожденный или приобретенный дефицит иммунитета покровных тканей

Б. Снижение секреции S-IgA, Ig G

В. Повышенная проницаемость кожи и слизистых оболочек.

#### IV. МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ

Первое проникновение антигена в организм вызывает синтез IgE или IgG<sub>4</sub> антител. Эти антитела почти не циркулируют в крови, а быстро соединяются с рецепторами к их Fc фрагментам на мембранах базофилов или тучных клеток, в результате чего образуется сенсibilизированный базофил или тучная клетка, то есть клетка, на мембране которой закреплены антитела, специфичные к данному аллергену. При повторном проникновении аллергена в организм происходит соединение аллергена с антителом на мембране тучной клетки или базофила, что является сигналом для активации этих клеток, которая завершается выбросом (дегрануляция) готовых и вновь образованных БАВ медиаторов.

Дегрануляция инициируется только в том случае, когда между собой соединяются антигенсвязывающие центры двух разных молекул антител, т.е. одновалентные антигены (гаптены) не вызывают дегрануляции.

Тучные клетки – это клетки соединительной ткани, находящиеся, главным образом, по ходу кровеносных и лимфатических сосудов. Особенно много их в органах и тканях,

которые непосредственно соприкасаются с окружающей средой: в коже, легких, пищеварительном тракте, где они быстро реагируют на чужеродный стимул.

### **Особенности аллергических реакций I типа – атопических**

1. Происходят с участием антител – IgE, IgG<sub>4</sub>.
  2. Это истинные аллергические реакции, т.к. аллерген – поступает из окружающей среды (экзоаллерген).
  3. Выражен эксудативный компонент воспалительной реакции.
  4. Развивается в органах, непосредственно соприкасающихся с окружающей средой.
- Это атопическая аллергическая реакция, т.к. имеет место
1. Наследственная предрасположенность – см. задачу – наблюдалось у отца и брата дачника.
  2. Сезонный характер – вызывается пылью в период цветения деревьев, злаковых, луговых трав, сорняков – см. задачу – начало мая.

### **Задание № 3**

У больного 22 лет во время повторного курса витаминотерапии по поводу частых обострений хронического одонтогенного гайморита через 10 минут после внутримышечной инъекции витамина В<sub>1</sub> появилась головная боль, головокружение. АД снизилось до 60/40 мм.рт.ст. Пульс 120 ударов в минуту, нитевидный.

1. О какой патологии Вы думаете?
2. Что явилось ее причиной?
3. Каковы возможные механизмы данной патологии?
4. Назовите принципы патогенетической терапии данной патологии.

### **Эталон ответа**

#### **I. АЛЛЕРГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ – АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК**

По классификации аллергических реакций **Р. КУКА (1930г.)**, основанной на скорости развития, относится к аллергическим реакциям немедленного типа – гиперчувствительность немедленного типа (ГЧНТ).

По патогенетической классификации аллергических реакций предложенной **П. ДЖЕЛЛОМ и Р. КУМБСОН (1969г.)** относится ко I типу **РЕАГИНОВЫЕ** аллергические реакции.

II. Причина – аллерген. В качестве аллергена (антигена) выступают экзогенные аллергены – при парентеральном введении аллергена (витамина В<sub>1</sub>) на фоне сенсibilизации (во время повторного курса витаминотерапии).

#### **III. МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ**

Первое проникновение антигена в организм вызывает синтез IgE или IgG<sub>4</sub> антител. Эти антитела почти не циркулируют в крови, а быстро соединяются с рецепторами к их Fc фрагментам на мембранах базофилов или тучных клеток, в результате чего образуется сенсibilизированный базофил или тучная клетка, то есть клетка на мембране которой закреплены антитела, специфичные к данному аллергену. При повторном проникновении аллергена в организм происходит соединение аллергена с антителом на мембране тучной клетки или базофила, что является сигналом для активации этих клеток, которая завершается выбросом (дегрануляция) готовых и вновь образованных БАВ – медиаторов.

- 1) Под влиянием БАВ (медиаторов) повышается проницаемость сосудов микроциркуляторного русла
- 2) Под влиянием БАВ (медиаторов) усиливается секреция слизистых желез
- 3) Уменьшение объема циркулирующей крови (ОЦК)
- 4) Сгущение крови
- 5) Активация свертывающей системы крови

- 6) Бронхоспазм, отек гортани, легких
- 7) Расстройства ЖКТ (диспептические расстройства, боли в области желудка и кишечника) – под влиянием БАВ спазм гладкой мускулатуры желудка, кишечника.

#### **IV. Принципы патогенетической терапии анафилактического шока**

1. Прекращение поступления аллергена в организм
2. Нейтрализация медиаторов аллергии
3. Нормализация гемодинамики
4. Снятие бронхоспазма и асфиксии
5. Снижение проницаемости сосудов
6. Восстановление функции гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы

#### **Задание № 4**

На примере у врача-стоматолога у больного, после введения 2 мл 0,5% раствора новокаина по поводу удаления 7 I зуба, через 7 минут возникло удушье, заторможенность. АД составило 50/30 мм. рт. ст., пульс 140 ударов в минуту. Тоны сердца приглушены.

1. Какую патологию можно предположить в данном случае?
2. Что явилось причиной ее возникновения?
3. Каков механизм данной патологии?
4. Назовите принципы патогенетической терапии данной патологии.

#### **Эталон ответа**

#### **I. АЛЛЕРГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ – АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК**

По классификации аллергических реакций **Р. КУКА (1930г.)**, основанной на скорости развития, относится к аллергическим реакциям немедленного типа – гиперчувствительность немедленного типа (ГЧНТ).

По патогенетической классификации аллергических реакций, предложенной **П. ДЖЕЛЛОМ и Р. КУМБСОМ (1969г.)** относится ко **1 типу РЕАГИНОВЫЕ** аллергические реакции.

**II.** Причина – аллерген. В качестве аллергена (антигена) выступают экзогенные аллергены – при парентеральном введении аллергена (новокаина) на фоне сенсibilизации.

#### **III. МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ**

Первое проникновение антигена в организм вызывает синтез IgE или IgG<sub>4</sub> антител. Эти антитела почти не циркулируют в крови, а быстро соединяются с рецепторами к их Fc фрагментам на мембранах базофилов или тучных клеток, в результате чего образуется сенсibilизированный базофил или тучная клетка, то есть клетка на мембране которой закреплены антитела, специфичные к данному аллергену. При повторном проникновении аллергена в организм происходит соединение аллергена с антителом на мембране тучной клетки или базофила, что является сигналом для активации этих клеток, которая завершается выбросом (дегрануляция) готовых и вновь образованных БАВ – медиаторов.

- 1) Под влиянием БАВ (медиаторов) повышается проницаемость сосудов микроциркуляторного русла
- 2) Под влиянием БАВ (медиаторов) усиливается секреция слизистых желез
- 3) Уменьшение объема циркулирующей крови (ОЦК)
- 4) Стужение крови
- 5) Активация свертывающей системы крови
- 6) Бронхоспазм, отек гортани, легких
- 7) Расстройства ЖКТ (диспептические расстройства, боли в области желудка и кишечника) – под влиянием БАВ спазм гладкой мускулатуры желудка, кишечника.

#### **IV. Принципы патогенетической терапии анафилактического шока**

1. Прекращение поступления аллергена в организм

2. Нейтрализация медиаторов аллергии
3. Нормализация гемодинамики
4. Снятие бронхоспазма и асфиксии
5. Снижение проницаемости сосудов
6. Восстановление функции гипоталамо-гипофизарно- надпочечниковой системы

#### Задание № 5

Девушка 18 лет обратилась к стоматологу с жалобами на чувство жжения в области губ. Объективно: на красной кайме губ – эритема, незначительная инфильтрация, единичные мелкие пузырьки и мелкие участки мокнутия. Симптомы возникли после двухнедельного использования новой губной помады.

1. Какую патологию можно предположить в данном случае?
2. Дайте ей определение.
3. Что явилось причиной ее возникновения?
4. Каков механизм данной патологии?

#### Эталон ответа

#### **I. АЛЛЕРГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ - АЛЛЕРГИЧЕСКИЙ КОНТАКТНЫЙ ХЕЙЛИТ**

По классификации аллергических реакций Р. КУКА (1930г.), основанной на скорости развития, относится к аллергическим реакциям замедленного типа – гиперчувствительности замедленного типа (ГЧЗТ).

По патогенетической классификации аллергических реакций, предложенной П. ДЖЕЛЛОМ и Р. КУМБСОМ (1969г.) относится к IV типу КЛЕТОЧНО - ОПОСРЕДОВАННЫЕ аллергические реакции

II. **АЛЛЕРГИЯ** - повышенная чувствительность (гиперчувствительность) организма к какому –либо веществу, чаще с антигенными свойствами, сопровождающаяся повреждением структуры и функции клеток, тканей и органов.

III. Причиной возникновения аллергической реакции явился **аллерген** –химические вещества, содержащиеся в губной помаде (косметические средства)

1. РАЗВИВАЮТСЯ ЧЕРЕЗ 24 - 48 ЧАСОВ ПОСЛЕ ПОВТОРНОГО КОНТАКТА С АЛЛЕРГЕНОМ
2. ПРОТЕКАЮТ НА КЛЕТОЧНОМ УРОВНЕ
3. ПРОТЕКАЮТ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО С УЧАСТИЕМ СЕНСИБИЛИЗИРОВАННЫХ Т – ЛИМФОЦИТОВ

#### ОБЩИЙ ПАТОГЕНЕЗ

#### АЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ, ОТНОСЯЩИХСЯ к IV типу

#### 1. СТАДИЯ ИММУННЫХ РЕАКЦИЙ - ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ

- НАЧИНАЕТСЯ С ПЕРВОГО КОНТАКТА ОРГАНИЗМА С АЛЛЕРГЕНОМ
- ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ОБРАЗОВАНИЕМ В ОРГАНИЗМЕ СЕНСИБИЛИЗИРОВАННЫХ Т – ЛИМФОЦИТОВ И ИХ НАКОПЛЕНИЕМ

#### 2. СТАДИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ - ПАТОХИМИЧЕСКАЯ

- НАЧИНАЕТСЯ С ПОВТОРНОГО ПОПАДАНИЯ В ОРГАНИЗМ СПЕЦИФИЧЕСКОГО АЛЛЕРГЕНА И ОБРАЗОВАНИЯ КОМПЛЕКСОВ АГ – СЕНСИБИЛИЗИРОВАННЫЙ ЛИМФОЦИТ
- ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ОБРАЗОВАНИЕМ И ВЫДЕЛЕНИЕМ **МЕДИАТОРОВ АЛЛЕРГИИ - ЛИМФОКИНОВ** В РЕЗУЛЬТАТЕ СЛОЖНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ЗАПУСКАЕМЫХ КОМПЛЕКСАМИ АГ- СЕНСИБИЛИЗИРОВАННЫЙ ЛИМФОЦИТ

3. **СТАДИЯ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ** – ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ОТВЕТНАЯ РЕАКЦИЯ КЛЕТОК, ОТРАНОВ И ТКАНЕЙ в ответ на влияние лимфокинов.

В зависимости от оказываемого эффекта лимфокины делятся на:

- 1) **подавляющие функциональную активность клеток** (например, фактор, угнетающий реакцию макрофагов)
- 2) **усиливающие функциональную активность клеток** (например, фактор активирующий макрофаги)

2.1.2. Критерии и шкала оценки

Уровень	Характеристика ответа
неудовлетворительный	<p>Не называет основные морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека и не перечисляет принципы анализа жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра и исследований.</p> <p>Не оценивает основные морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, не анализирует жалобы пациента, данные его анамнеза, результаты осмотра и исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p> <p>Не решает профессиональные задачи, используя знания о морфофункциональных, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека и не определяет факт наличия или отсутствия заболевания с учётом жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных и иных исследований</p>
удовлетворительный	<p>Называет основные морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека с ошибками и перечисляет принципы анализа жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных и иных исследований с помощью преподавателя.</p> <p>Оценивает с ошибками основные морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека и анализирует жалобы пациента, данные его анамнеза, результаты осмотра, лабораторные, инструментальные и иные исследования в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания с помощью преподавателя.</p> <p>Решает профессиональные задачи, используя знания об основных морфофункциональных, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека с помощью преподавателя и определяет факт наличия или отсутствия заболевания с учётом жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных и иных исследований с ошибками.</p>
хороший	<p>Называет различные морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека и перечисляет основные принципы анализа жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных и иных исследований, приводит примеры.</p> <p>Оценивает без ошибок морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека и анализирует жалобы пациента, данные его анамнеза, результаты осмотра, лабораторные, инструментальные и иные исследования в целях распознавания состояния или установления факта наличия или</p>

	<p>отсутствия заболевания с помощью преподавателя.</p> <p>Самостоятельно решает профессиональные задачи, используя знания о основных морфофункциональных, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека и определяет факт наличия или отсутствия заболевания с учётом жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных и иных исследований.</p>
отличный	<p>Называет и приводит примеры патологических процессов на основании знаний о морфофункциональных и физиологических изменений в организме человека, перечисляет принципы анализа жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных исследований, предлагает дополнительные методы обследования.</p> <p>Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, анализирует жалобы пациента, данные его анамнеза, результаты осмотра, лабораторные, инструментальные и иные исследования, выбирая наиболее важные в диагностическом отношении, в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания без помощи преподавателя.</p> <p>Решает профессиональные задачи, используя знания о морфофункциональных, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека и определяет факт наличия или отсутствия заболевания с учётом жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных и иных исследований, предлагая дополнительные методы обследования и объясняя принципы патогенетической терапии.</p>

### **3. Критерии получения студентом зачета**

Зачет является формой заключительной проверки усвоения обучающимися теоретического материала и практических умений, опыта (владений) по дисциплине.

Условием допуска обучающегося к зачету является полное выполнение учебного плана данной дисциплины.

Зачет осуществляется в два этапа:

I. Тестовый контроль знаний.

II. Проверка практических умений, опыта (владений).

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов.

Результаты сдачи зачета оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено».

Авторы-составители: ФОС: д.м.н. Журавлева Н.Е., профессор Николаенков Ю.В.