

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Стегний Кирилл Владимирович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 12.10.2026 14:02:45
Уникальный программный идентификатор:
d59234ba928aea5c04c54eb9013a367220b6b2ae

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой



Просекова Е.В./
«24» апреля 2026г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ФТД.01 ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ
основной образовательной программы
высшего образования

Специальность	30.05.01 Медицинская биохимия (код, наименование)
Уровень подготовки	специалитет
Направленность подготовки	02 Здравоохранение (в сферах: клинической лабораторной диагностики)
Форма обучения	очная
Срок освоения ООП	6 лет (нормативный срок обучения)
Кафедра	Клинической лабораторной диагностики, общей и клинической иммунологии

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Фонд оценочных средств регламентирует формы, содержание, виды оценочных средств для текущего контроля, промежуточной аттестации и итоговой (государственной итоговой) аттестации, критерии оценивания дифференцированно по каждому виду оценочных средств.

1.2. Фонд оценочных средств определяет уровень формирования у обучающихся установленных в ФГОС ВО и определенных в основной образовательной программе высшего образования 30.05.01 Медицинская биохимия, направленности 02 Здравоохранение (в сферах: клинической лабораторной диагностики) профессиональные (ПК) компетенции ПК-2, ПК-5.

https://tgmu.ru/sveden/files/vig/OOP_30.05.01_Medicinskaya_bioximiya_2026.pdf

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/ п	Виды аттестации	Оценочные средства
		Форма
1	Текущий контроль	Тесты Ситуационные задачи Проверка конспектов
2	Промежуточная аттестация	Тесты Вопросы для собеседования Ситуационные задачи

3. Содержание оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется преподавателем дисциплины

Тесты

	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст
С	30.05.01	Медицинская биохимия
К	ПК-2	Готовность к проведению и оценке результатов лабораторных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.
К	ПК-5	Готовность осваивать новые методы клинических лабораторных исследований, в том числе на этапе доклинического исследования, организовывать внедрение нового оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований
Ф	А/01.7	Выполнение клинических лабораторных исследований.
Ф	А/03.7	Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения.
И		ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ 1 УРОВНЯ (ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ)
	Для текущей аттестации	ФУНКЦИЯМИ С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА ЯВЛЯЮТСЯ: А) регуляция процесса воспаления Б) опсонизация (связывание)

	В) специфическая иммунная защита Г) транспорт газов КЛЮЧЕВЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ АДАПТИВНОГО ИММУННОГО ОТВЕТА ЯВЛЯЮТСЯ: А) иммунологическая память и строгая антигенная специфичность Б) цитотоксичность и фагоцитоз В) активация комплемента и распознавание патоген-ассоциированных молекул Г) распознавание опухолевых клеток и продукция провоспалительных цитокинов ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЦИТОТОКСИЧЕСКИХ Т-ЛИМФОЦИТОВ: А) CD4+CD8- Б) CD4-CD8+ В) CD4- CD8- Г) CD3- CD16+ ПРИ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЯХ НЕМЕДЛЕННОГО ТИПА ИММУННЫЙ ОТВЕТ РАЗВИВАЕТСЯ ПО: А) Th-1 типу Б) Th-2 типу В) Th -17 типу Г) Th – 3 типу ЭФФЕКТОРНЫМИ ГУМОРАЛЬНЫМИ ФАКТОРАМИ ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА ЯВЛЯЮТСЯ: А) иммуноглобулины Б) белки главного комплекса гистосовместимости В) компоненты комплемента Г) патоген-ассоциированные молекулы ОСНОВНЫМ МЕСТОМ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ И ОНТОГЕНЕЗА В-ЛИМФОЦИТОВ ЯВЛЯЕТСЯ: А) селезенка Б) тимус В) лимфатические узлы Г) костный мозг ЗАВЕРШАЮЩАЯ СТАДИЯ ФАГОЦИТОЗА: А) хемотаксис Б) аттракция (прилипание) В) переваривание Г) поглощение ЦИТОТОКСИЧНОСТЬ МАКРОФАГОВ СВЯЗАНА С ПРОДУКЦИЕЙ: А) ИФН-γ Б) ИЛ-10 В) ТФРβ Г) ФНО-α
--	---

		ЭФФЕКТОРАМИ КЛЕТОЧНОГО ИММУНИТЕТА ЯВЛЯЮТСЯ: А) Т-киллеры, макрофаги Б) В-лимфоциты, плазматические клетки В) стволовые кроветворные клетки Г) Т-хелперы МОЛЕКУЛЯРНОЙ ОСНОВОЙ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ПАТОЛОГИИ ЯВЛЯЮТСЯ ДЕФЕКТЫ НА: А) рибосомах клетки Б) митохондриях клетки В) молекуле ДНК Г) молекуле РНК ИММУНОГЛОБУЛИН Е УЧАСТВУЕТ В: А) аллергических реакциях Б) иммунокомплексных аллергических реакциях В) формировании реакций гиперчувствительности замедленного типа Г) формировании защиты от гельминтов и формировании немедленных цитотоксических иммунных реакций ИММУНОГЛОБУЛИН А УЧАСТВУЕТ В: А) немедленных аллергических реакциях Б) реакциях замедленной гиперчувствительности В) иммунокомплексных аллергических реакциях Г) формировании местного иммунитета ИММУНОГЛОБУЛИНЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ВТОРИЧНЫЙ ИММУННЫЙ ОТВЕТ: А) Ig M Б) Ig G В) Ig E Г) Ig A КЛАССИЧЕСКИЙ ПУТЬ АКТИВАЦИИ КОМПЛЕМЕНТА ИНИЦИИРУЕТСЯ: А) бактериями Б) комплексом антиген-антитело В) СРБ Г) ИЛ-1 ОСНОВНОЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВОЧНЫЙ РЕЦЕПТОР НК-КЛЕТОК: А) CD 16 Б) CD 3 В) CD 8 Г) CD 19
	Для промежуточной аттестации	ГИСТАМИН: А) уменьшает частоту сердечных сокращений Б) повышает проницаемость сосудов В) уменьшает сокращение гладких мышц Г) повышает кровяное давление

ПРОТИВОПОКАЗАНИЕМ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВАКЦИНАЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ:

- А) нежелание родителей
- Б) острое инфекционное или неинфекционное заболевание**
- В) плач ребенка при вакцинации
- Г) покраснение в зоне инъекции при предыдущих вакцинациях

ДЛЯ ИММУНОДИАГНОСТИКИ ОЦЕНИВАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КРОВИ:

- А) содержание моноцитов
- Б) содержание гранулоцитов
- В) содержание лимфоцитов
- Г) верно все перечисленное**

ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ ПЕРВИЧНЫХ ИММУНОДЕФИЦИТОВ:

- А) недостаточность питания
- Б) рентгеновское облучение
- В) хронические рецидивирующие инфекции
- Г) генетические нарушения**

ДЛЯ НЕДОСТАТОЧНОСТИ КЛЕТОЧНОГО ИММУНИТЕТА ХАРАКТЕРНО:

- А) проявляется нарушением пролиферации Т-лимфоцитов
- Б) составляет 5—10% всех первичных иммунодефицитов
- В) проявляется нарушением дифференцировки Т-лимфоцитов
- Г) верно все перечисленное**

К ГИПЕРЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ I ТИПА ОТНОСЯТСЯ РЕАКЦИИ:

- А) цитотоксические
- Б) иммунокомплексные
- В) анафилактические**
- Г) клеточные

ПЕРВИЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПРИ КРАПИВНИЦЕ:

- А) оставляют шелушение
- Б) проходят без следа**
- В) оставляют шелушение и пигментацию
- Г) оставляют рубцы

МАРКЕРОМ ИММУНОДЕФИЦИТА ЯВЛЯЕТСЯ:

- А) лимфаденопатия, похудание**
- Б) одышка
- В) прибавка веса
- Г) отеки

СИМПТОМЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ АЛЛЕРГИИ:

- А) зависят от дозы медикамента

Б) не зависят от дозы медикамента и способа введения препарата

В) зависят от способа введения медикамента и кратности введения препарата

Г) не зависят от способа введения препарата

ПРИ НАСЛЕДСТВЕННОМ АНГИОНЕВРОТИЧЕСКОМ ОТЕКЕ ИМЕЕТСЯ ДЕФИЦИТ:

А) С3 компонента комплемента

Б) С1 ингибитора

В) С9 компонента комплемента

Г) всего перечисленного

ОТСУТСТВИЕ АНТИТЕЛ К ВОЗБУДИТЕЛЮ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ:

А) всегда свидетельствует об отсутствии инфекции

Б) закономерно для серонегативного периода инфекции

В) наблюдается при начальной стадии СПИД

Г) свидетельствует о ложно-отрицательном результате

ИНКУБАЦИОННЫЙ ПЕРИОД ПРИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ ДЛИТСЯ ОТ:

А) 6 недель до 8 месяцев

Б) 2 до 4 недель

В) от 3 недель до 3 месяцев

Г) 4 до 8 недель

ТЕСТЫ 2-ГО УРОВНЯ ОЦЕНКИ ИММУННОГО СТАТУСА ЧЕЛОВЕКА ВКЛЮЧАЮТ ОПРЕДЕЛЕНИЕ:

А) процентного содержания Т- и В-лимфоцитов

Б) соотношений субпопуляций Т-лимфоцитов (CD4+ и CD8+)

В) абсолютного количества Т- и В-лимфоцитов

Г) фагоцитарной активности лейкоцитов крови

ФАГОЦИТАРНЫЙ ИНДЕКС ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ:

А) процент фагоцитирующих клеток

Б) среднее количество фагоцитов крови

В) среднее число частиц, поглощенных одним

Г) общее число фагоцитов крови

НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ ОПРЕДЕЛЕНИЕ:

А) специфических антител

Б) вирусных антигенов

В) провирусной ДНК

Г) количества Т- и В- лимфоцитов

ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРИЧИНОЙ ИДС НЕ ЯВЛЯЕТСЯ:

А) период новорожденности

Б) беременность и лактация

В) старение

Г) переливание крови

	КОЖНЫЕ ПРОБЫ С АЛЛЕРГЕНАМИ МОЖНО ПРОВОДИТЬ: А) в период обострения аллергического заболевания Б) в период стихающего обострения В) в любое время Г) в период стойкой ремиссии ДЛЯ АНАФИЛАКТИЧЕСКОГО ШОКА ХАРАКТЕРНО: А) снижение АД до 90-60/40 мм.рт.ст. или на 30% от исходного Б) снижение АД 10% от исходного В) снижение АД до 50/30 мм.рт.ст. или на 50% от исходного Г) снижение АД до 90-70/50 мм.рт.ст. или на 10% от исходного В ОСНОВЕ ОСТРЫХ ТОКСИКО-АЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ НА ЛЕКАРСТВЕННЫЙ ПРЕПАРАТ ЛЕЖИТ: А) 1 тип аллергических реакций Б) 2 тип аллергических реакций В) 3 тип аллергических реакций Г) как иммунные, так и неиммунные механизмы ОСНОВНОЙ ПРИЧИНОЙ СМЕРТИ ПРИ ОТАР ЯВЛЯЕТСЯ: А) асфиксия Б) анорексия В) сепсис Г) ятрогенный сахарный диабет ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА, ВЫЗЫВАЮЩИЕ ПЕРЕКРЕСТНЫЕ АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ: А) пенициллин и все природные, синтетические, полусинтетические пенициллины цефалоспорины, карбапенемы Б) метронидазол и клотримазол В) новокаин и эуфиллин Г) верно все перечисленное К ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ ПРОТИВОШОКОВЫМ МЕРОПРИЯТИЯМ ОТНОСИТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ: А) адреналина Б) реополиглюкина В) НПВС Г) антибактериальных препаратов ЗАБОЛЕВАНИЯ, РАЗВИВАЮЩИЕСЯ ПО I ТИПУ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ: А) гемолитическая анемия Б) контактный дерматит В) анафилактический шок Г) узелковый периартериит КАКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОЛОСТИ РТА МОГУТ БЫТЬ
--	--

		СВЯЗАНЫ С НАРУШЕНИЕМ МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА: А) кариес Б) пародонтит В) стоматит Г) верно все перечисленное УКАЖИТЕ ГУМОРАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА, ДЕЙСТВУЮЩИЕ В РОТОВОЙ ПОЛОСТИ: А) лизоцим Б) лактоферрин В) белки комплемента Г) верно все перечисленное
--	--	---

Критерии оценивания

«**Отлично**» - более 90% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня.

«**Хорошо**» - 80-89% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня.

«**Удовлетворительно**» - 70-79% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня.

«**Неудовлетворительно**» - менее 69% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня.

Ситуационная задача №1.

	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст
С	30.05.01	Медицинская биохимия
К	ПК-2	Готовность к проведению и оценке результатов лабораторных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.
К	ПК-5	Готовность осваивать новые методы клинических лабораторных исследований, в том числе на этапе доклинического исследования, организовывать внедрение нового оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований.
Ф	А/01.7	Выполнение клинических лабораторных исследований.
Ф	А/03.7	Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения.
И		ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У		Подросток 12 лет, мальчик от II беременности, протекавшей с гестозом I половины беременности. Роды II срочные, продолжительностью 6 час., безводный период - 1 час, масса при рождении 3100г., длина - 52см, закричал сразу, к груди приложен в I сутки, сосал активно, вакцинирован BCG в род. доме и выписан на 5 сутки. Естественное вскармливание получал до 4 месяцев. С 5 месяцев появились частые ОРЗ, двусторонний гнойный отит, с этого времени наблюдалось постоянное гноетечение из ушей и неустойчивый стул. В 3,5 года операция по поводу пахово-мошоночной грыжи, кисты правого

		семенного канатика. Начиная со 2 года жизни в зимнее время, наблюдался постоянный продуктивный кашель со слизисто-гнойной мокротой, когда ребёнок начал посещать детский коллектив, кашель не прекращался, периодически усиливаясь, в 6 лет был диагностирован деформирующий бронхит. С 8 лет стало заметным выраженное отставание физического и психического развития. Прививки получал по возрасту - без реакций. Наследственность - у мамы с подросткового возраста распространённый фурункулёз, в детстве 3-жды диагностировали пневмонию, рецидивирующий бронхит, хронический тонзиллит, повторные лимфадениты и мезадениты, эндемический зоб. Бабушка по материнской линии страдала бесплодием, после единственных родов множество выкидышей. Прадед и прабабушка по материнской линии страдали туберкулёзом и частыми грибковыми заболеваниями, у прадеда - витилиго и полиартрит, наблюдался случай младенческой смерти их сына, две их дочери страдали бесплодием и полиартритом. У отца мальчика - частые ринофарингиты, хронический энтероколит, холецистит. В 3-ем поколении со стороны отца - ревматизм, полиартрит. Два сибса: сестра 6 лет страдает ВСД, хроническим тонзиллитом и сестра 10 лет - ВСД и эндокринопатией (состоит на учёте у эндокринолога с преждевременным развитием). В иммунограмме у мальчика: лейкоцитов - $9,8 \cdot 10^9/\text{л}$, базофилов - 0 %, эозинофилов - 3 % - 327/мкл, нейтрофилов палочкоядерных - 1 % - 98/мкл, сегментоядерных - 33 % - 3234/мкл, моноцитов - 6 % - 588/мкл, лимфоцитов - 57 % - 5586/мкл, из них CD3+ - 81,6% - 4000/мкл, CD19+ - 23,1% - 1290/мкл, CD16+ CD56+ - 8,6 % - 447/мкл, О клеток - 5 % - 279/мкл, CD4+ - 41,5% - 2296/мкл, CD8 + - 32,7% - 1827/мкл, соотношение CD4+/CD8+ - 1,27, фагоцитирующих нейтрофилов спонтанных - 8 % - 298/мкл, стимулированных - 11 % - 409/мкл, фагоцитарное число спонтанное - 4,9, стимулированное - 5,1, IgA - незначительные следы, при последующем исследовании - 0,15г/л, IgM - 0,5г/л и 1,13г/л, IgG - 0,9г/л и 1,24г/л.
V	1	Сформулируйте предварительный диагноз. Укажите код по МКБ-10.
V	2	Назовите критерии постановки диагноза.
V	3	Составьте план лабораторного обследования.
V	4	Составьте план дифференциальной диагностики ОВИН.
V	5	Назовите основные принципы организации медицинской помощи пациентам с данной патологией; основные направления немедикаментозного и медикаментозного лечения и требования, предъявляемые к препаратам заместительной терапии при лечении ОВИН.

	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст
С	30.05.01	Медицинская биохимия
К	ПК-2	Готовность к проведению и оценке результатов лабораторных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.
К	ПК-5	Готовность осваивать новые методы клинических лабораторных исследований, в том числе на этапе доклинического исследования, организовывать внедрение нового оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований.
Ф	А/01.7	Выполнение клинических лабораторных исследований.
Ф	А/03.7	Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения.
И		ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У		Подросток 12 лет, мальчик от II беременности, протекавшей с гестозом I половины беременности. Роды II срочные, продолжительностью 6 час., безводный период - 1 час, масса при рождении 3100г., длина - 52см, закричал сразу, к груди приложен в I сутки, сосал активно, вакцинирован BCG в род. доме и выписан на 5 сутки. Естественное вскармливание получал до 4 месяцев. С 5 месяцев появились частые ОРЗ, двусторонний гнойный отит, с этого времени наблюдалось постоянное гноетечение из ушей и неустойчивый стул. В 3,5 года операция по поводу пахово-мошоночной грыжи, кисты правого семенного канатика. Начиная со 2 года жизни в зимнее время, наблюдался постоянный продуктивный кашель со слизисто-гнойной мокротой, когда ребёнок начал посещать детский коллектив, кашель не прекращался, периодически усиливаясь, в 6 лет был диагностирован деформирующий бронхит. С 8 лет стало заметным выраженное отставание физического и психического развития. Прививки получал по возрасту - без реакций. Наследственность - у мамы с подросткового возраста распространённый фурункулёз, в детстве 3-жды диагностировали пневмонию, рецидивирующий бронхит, хронический тонзиллит, повторные лимфадениты и мезадениты, эндемический зоб. Бабушка по материнской линии страдала бесплодием, после единственных родов множество выкидышей. Прадед и прабабушка по материнской линии страдали туберкулёзом и частыми грибковыми заболеваниями, у прадеда - витилиго и полиартрит, наблюдался случай младенческой смерти их сына, две их дочери страдали бесплодием и полиартритом. У отца мальчика - частые ринофарингиты, хронический энтероколит, холецистит. В 3-ем поколении со стороны отца - ревматизм, полиартрит.

		Два sibsa: сестра 6 лет страдает ВСД, хроническим тонзиллитом и сестра 10 лет - ВСД и эндокринопатией (состоит на учёте у эндокринолога с преждевременным развитием). В иммунограмме у мальчика: лейкоцитов - $9,8 \times 10^9/\text{л}$, базофилов - 0 %, эозинофилов - 3 % - 327/мкл, нейтрофилов палочкоядерных - 1 % - 98/мкл, сегментоядерных - 33 % - 3234/мкл, моноцитов - 6 % - 588/мкл, лимфоцитов - 57 % - 5586/мкл, из них CD3+ - 81,6% - 4000/мкл, CD19+ - 23,1% - 1290/мкл, CD16+ CD56+ - 8,6 % - 447/мкл, О клеток - 5 % - 279/мкл, CD4+ - 41,5% - 2296/мкл, CD8 + - 32,7% - 1827/мкл, соотношение CD4+/CD8+ - 1,27, фагоцитирующих нейтрофилов спонтанных - 8 % - 298/мкл, стимулированных - 11 % - 409/мкл, фагоцитарное число спонтанное - 4,9, стимулированное - 5,1, IgA - незначительные следы, при последующем исследовании - 0,15г/л, IgM - 0,5г/л и 1,13г/л, IgG - 0,9г/л и 1,24г/л.
В	1	Сформулируйте предварительный диагноз. Укажите код по МКБ-10.
Э		Первичный иммунодефицит. Общая переменная иммунная недостаточность D80 - Иммунодефициты с преимущественной недостаточностью антител D83. - Общий переменный иммунодефицит (ОВИН)
P2	Отлично	Диагноз поставлен и сформулирован правильно. Код по МКБ-10 указан верно
P1	Хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо»: диагноз поставлен правильно, не сформулирован. Код по МКБ-10 указан верно. Для оценки «удовлетворительно»: диагноз поставлен правильно, не сформулирован. Код по МКБ-10 указан не верно.
P0	неудовлетворительно	Диагноз поставлен неправильно.
В	2	Назовите критерии постановки диагноза.
Э		Критерии постановки диагноза ОВИН: I. ≥ 1 из следующих критериев: Повышенная подверженность инфекциям, Аутоиммунные проявления, Гранулематозная болезнь, Необъяснимая поликлональная лимфопрлиферация, ПИД с нарушением синтеза антител у членов семьи. II. Выраженное снижение уровня IgG и IgA с/без снижения уровня IgM (в 2х повторных исследованиях; < 2 SD от возрастных норм, для взрослых - менее 450 мг/дл); III. > 1 из следующих критериев: • Неадекватный ответ на вакцинацию (и/или отсутствие изогемагглютининов); • Малое количество переключенных В-клеток памяти ($< 70\%$ от возрастной нормы) IV. исключение вторичного генеза гипогаммаглобулинемии V. Возраст > 4 лет (симптомы могут дебютировать раньше) VI. отсутствие признаков глубокого нарушения Т-клеточного звена (наличие не более одного из трех критериев): • CD4+ /мкл: 2-6лет<300, 6-12лет<250, старше12лет<200

		• %наивных CD4: 2-6лет<25%, 6-16лет<20%, старше 16лет<10% • Т-клеточная пролиферация отсутствует
P2	Отлично	Перечислены все критерии постановки диагноза.
P1	Хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо»: Перечислены и охарактеризованы более 80% критериев постановки заболевания. Для оценки «удовлетворительно»: Перечислены и охарактеризованы более 50% критериев постановки заболевания.
P0	неудовлетворительно	Перечислены и охарактеризованы менее 25% критериев постановки заболевания
B	3	Составьте план лабораторного обследования.
Э		Лабораторная диагностика: Клинический анализ крови с лейкоцитарной формулой и СОЭ Общий анализ мочи Биохимический анализ крови (общий белок, белковые фракции, мочевины, креатинин, АСТ, АЛТ, ГГТП, ЛДГ, билирубин общий, глюкоза) Бактериологические исследования содержимого из очагов инфекции с определением чувствительности к антибиотикам Диагностика вирусных инфекций методом ПЦР (гепатиты В, С, ВИЧ, ЦМВ, ЭБВ). Серодиагностика не информативна Исследование уровней иммуноглобулинов А, М, G с анализом результатов в соответствии с возрастными нормами. При необходимости исключения дефицита селективных антител оценивают титр антител к белковым и полисахаридным антигенам (поствакцинальный или постинфекционный). Для оценки антителообразования на белковые антигены исследуют IgG к дифтерийному и столбнячному анатоксинам или к Haemophilus influenzae типа В. Для оценки ответа на полисахаридные антигены применяются пневмококковая и менингококковая вакцины, не содержащие белковых носителей. Оценку способности антителообразования проводят через 3-4 недели после вакцинации. Адекватным приростом является 4х кратное увеличение от исходного уровня. При сомнительных результатах проводят повторную оценку через 3-4 недели. Результаты оценивают с учетом возраста больного. □ Популяции и субпопуляции лимфоцитов (CD3+, CD4+, CD8+, CD19+, CD20, CD56). При постановке диагноза ПИД с фенотипом ОВИН и невозможности объективной оценки способности синтеза антител в ответ на вакцинацию необходимо проведение фенотипирования В-лимфоцитов (CD19+CD27-IgD+, CD19+CD27-IgD-, CD19+CD27+IgD+, CD19+CD27-IgD-, CD19+CD38++IgM+, CD19+CD38+++IgM-, CD21low (CD19+CD21lowCD38-))
P2	Отлично	Составлен полный развернутый план лабораторной диагностики.
P1	Хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо»: В плане лабораторной диагностики указано более 80% критериев.

		Для оценки «удовлетворительно»: В плане лабораторной диагностики перечислены более 50% критериев.
P0	неудовлетворительно	В плане лабораторной диагностики критерии указаны неверно или перечислено менее 25% критериев.
B	4	Составьте план дифференциальной диагностики ОВИН.
Э		Дифференциальная диагностика проводится с другой патологией, способной привести к снижению уровня иммуноглобулинов: ☐ заболевания, сопровождающиеся потерей белка (нефротический синдром, экссудативная энтеропатия и др.) ☐ опухоли лимфоидной ткани (лимфомы, тимомы); ☐ миелодиспластический синдром ☐ ожоги (транзиторная гипогаммаглобулинемия); ☐ обильные кровопотери (транзиторная гипогаммаглобулинемия); ☐ побочные эффекты от приема некоторых групп препаратов, способных вызвать временное снижение IgG и IgA [гипотензивные средства (каптоприл), противомаларийные препараты (хлорохин, гидроксихлорохин), противосудорожные средства (карбамазепин, фенитоин), НПВП (диклофенак), сульфасалазин, соли золота, пеницилламин]. ☐ заболеваниями, способными привести к неконтролируемому инфекционному процессу (сахарный диабет, пороки сердца, васкулиты и др.); анатомические дефекты (стеноз уретры, деформация бронхов и др.); ☐ нарушение защитных барьеров (экзема, дефекты мукоцилиарного барьера и др.); 9. инородные тела (аспирированное инородное тело, искусственные клапаны, венозные катетеры); ☐ психические нарушения (патомимия); ☐ другие генетические заболевания, протекающие с инфекционными проявлениями (муковисцидоз и др.); ☐ необычные инфекционные факторы (хронические очаги инфекции при отсутствии адекватной терапии, постоянное реинфицирование в результате употребления контаминированной воды, некачественное ингаляционное оборудование, наличие источника инфекции в семье, полирезистентная госпитальная флора и др.)
P2	Отлично	Перечислены все аспекты дифференциальной диагностики ОВИН.
P1	Хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо»: перечислены более 80% аспектов дифференциальной диагностики ОВИН. Для оценки «удовлетворительно»: перечислено более 50% аспектов дифференциальной диагностики ОВИН.
P0	неудовлетворительно	Не названы или названы неправильно или менее 25% аспектов дифференциальной диагностики ОВИН.
B	5	Назовите основные принципы организации медицинской помощи пациентам с данной патологией; основные направления немедикаментозного и медикаментозного лечения и требования, предъявляемые к препаратам заместительной терапии при лечении ОВИН.
Э		Основными направлениями немедикаментозного и

		медикаментозного лечения больных ПИД с нарушением синтеза антител являются: □ ранняя диагностика и начало лечения □ заместительная терапия донорскими иммуноглобулинами (иммуноглобулин человека нормальный); □ профилактика и/или терапия инфекционных проявлений; □ терапия проявлений иммунной дисрегуляции; □ трансплантация гематopoэтических стволовых клеток (при некоторых формах ПИД). Заместительная терапия. - Все больные с нарушением синтеза антител нуждаются в проведении пожизненной заместительной терапии донорскими иммуноглобулинами (иммуноглобулин человека нормальный). Требования, предъявляемые к препаратам заместительной терапии при лечении ОВИН: 1. В связи с потенциальным риском развития жизнеугрожающих инфекций, обусловленных парвовирусом В19, у пациентов с ПИД, необходимо выбирать препараты иммуноглобулина человека нормального, в инструкции по применению которых указаны этапы вирус элиминации, включающие инактивацию парвовируса В 19 2. Учитывая риск развития жизнеугрожающих анафилактических реакций, обусловленных наличием антител к иммуноглобулину класса А, уровень IgA должен быть прописан в инструкции к препарату и не превышать заявленный. 3. Не рекомендуется применять препараты, в инструкциях которых не содержится четких сведений о содержании IgG, ввиду невозможности точного расчета терапевтической дозы. 4. Содержание подклассов IgG должно быть прописано в инструкции к препарату и соответствовать физиологическому распределению. Подклассы IgG имеют специфическую направленность действия в отношении определенных патогенных возбудителей, в связи с чем только сохранение физиологического процентного соотношения подклассов IgG позволяет обеспечить оптимальный терапевтический эффект. 5. Для лиц грудного возраста следует выбирать препараты иммуноглобулина человека нормального, разрешенного к использованию с 0 лет, согласно инструкции к препарату.
P2	Отлично	Перечислены основные принципы организации медицинской помощи пациентам с данной патологией, все направления лечения и требования, предъявляемые к препаратам заместительной терапии при лечении ОВИН.
P1	Хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо»: перечислены не все принципы организации медицинской помощи, не все направления лечения и требования, предъявляемые к препаратам заместительной терапии при лечении ОВИН, более 80%. Для оценки «удовлетворительно»: не перечислены принципы организации медицинской помощи, перечислены не все направления лечения и требования, предъявляемые к препаратам заместительной терапии при

		лечения ОВИН, менее 50%.
P0	неудовлетворительно	Неправильно названо менее 25% направлений лечения и требований, предъявляемых к препаратам заместительной терапии при лечении ОВИН

Проверка конспектов по теме практического занятия

Критерии оценивания

«Отлично» - все задания выполнены в полном объеме, безошибочно. К каждой теме занятия есть полный, последовательный, логически стройно изложенный письменный ответ на все вопросы.

«Хорошо» - все задания выполнены в полном объеме, с незначительными ошибками. К каждой теме занятия на все вопросы есть письменный ответ в целом правильный, полный, но содержит отдельные неточности; материал излагается последовательно, с небольшими отклонениями.

«Удовлетворительно» - все задания выполнены в полном объеме, но с грубыми; или задания выполнены не в полном объеме и безошибочно. К каждой теме занятия есть полный, последовательный, логически стройно изложенный письменный ответ, но не на все вопросы.

«Неудовлетворительно» - Все задания не выполнены. К каждой теме занятия отсутствуют письменные ответы на большинство вопросы; или нет ответов на вопросы.

Вопросы для собеседования

	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст
С	30.05.01	Медицинская биохимия
К	ПК-2	Готовность к проведению и оценке результатов лабораторных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.
К	ПК-5	Готовность осваивать новые методы клинических лабораторных исследований, в том числе на этапе доклинического исследования, организовывать внедрение нового оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований.
Ф	А/01.7	Выполнение клинических лабораторных исследований.
Ф	А/03.7	Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения.
И		ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
	Для промежуточной аттестации	1. Предмет и задачи иммунологии. Основные этапы развития иммунологической науки. 2. Структура иммунной системы: центральные и периферические органы иммунитета. 3. Клеточные элементы иммунной системы: виды и функции иммунокомпетентных клеток. 4. Врождённый и приобретённый иммунитет: сравнительная характеристика. 5. Гуморальное и клеточное звенья иммунитета: механизмы и взаимодействие. 6. Строение и функции иммуноглобулинов. Классы антител (IgG, IgA, IgM, IgE, IgD) и их особенности. 7. Понятие антигена. Антигенные детерминанты (эпитопы). Полные и неполные антигены (гаптены).

	8. Главный комплекс гистосовместимости (МНС): структура, классы и роль в иммунном ответе. 9. Механизмы активации В-лимфоцитов и продукция антител. 10. Иммунологическая толерантность: понятие, механизмы формирования. 11. Методы количественного определения иммуноглобулинов (нефелометрия, турбидиметрия, ИФА). 12. Реакции агглютинации: принцип, виды, применение в диагностике. 13. Реакции преципитации: принцип, разновидности, практическое применение. 14. Реакция связывания комплемента (РСК): принцип, компоненты, интерпретация результатов. 15. Определение циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК): методы и клиническое значение. 16. Субпопуляции лимфоцитов: CD4⁺, CD8⁺, В-клетки, NK-клетки. Их функции и маркеры. 17. Проточная цитометрия: принцип метода, применение для иммунофенотипирования. 18. Фагоцитарная активность лейкоцитов: методы оценки (фагоцитарный индекс, фагоцитарное число, процент фагоцитоза). 19. НСТ-тест: принцип, методика постановки, интерпретация результатов. 20. Методы оценки пролиферативной активности лимфоцитов (РБТЛ). 21. Иммуноферментный анализ (ИФА): принцип, виды (прямой, непрямой, «сэндвич», конкурентный), этапы проведения. 22. Прямая и непрямая иммунофлюоресценция: принцип, различия, применение. 23. Иммуноблоттинг: принцип метода, этапы проведения, клиническое применение (в т.ч. для подтверждения ВИЧ, гепатитов). 24. Мультиплексные иммунные анализы: принцип, преимущества перед традиционными методами. 25. ПЦР в иммунологических исследованиях: возможности и ограничения. 26. Понятие иммунного статуса. Двухэтапный принцип оценки иммунного статуса (тесты 1-го и 2-го уровней). 27. Первичные иммунодефициты: классификация, основные лабораторные маркеры диагностики. 28. Вторичные иммунодефициты: причины, лабораторная диагностика. 29. Аутоиммунные заболевания: общие механизмы развития, иммунологические маркеры (антинуклеарные антитела, ревматоидный фактор и др.). 30. Аллергические реакции: классификация (по Желлу и Кумбсу), иммунологические механизмы. 31. Биологический материал для иммунологических исследований: виды, правила взятия и хранения. 32. Преаналитические факторы, влияющие на результаты иммунологических тестов.
--	--

	33. Контроль качества в иммунологической лаборатории: внутрилабораторный и внешний контроль. 34. Чувствительность и специфичность иммунологических методов: определение понятий, значение для диагностики. 35. Ложноположительные и ложноотрицательные результаты: причины возникновения, способы предотвращения. 36. Иммунологические методы в диагностике инфекционных заболеваний (ВИЧ, гепатиты, герпесвирусные инфекции и др.). 37. Иммунологические маркеры в онкологии (онкомаркеры, иммунофенотипирование при лимфомах). 38. Иммунологические исследования в трансплантологии (типирование HLA, перекрёстная проба). 39. Методы оценки цитокинов: ИФА, ELISPOT, внутриклеточное окрашивание. Клиническое значение. 40. Перспективы развития иммунологических методов исследования (одноклеточный анализ, микрофлюидика, цифровые технологии). 41. Классификация аллергических реакций по Джеллу и Кумбсу: механизмы развития, ключевые иммунные компоненты и примеры заболеваний для каждого типа. 42. Аллергические реакции I типа (IgE-опосредованные): патогенез, роль тучных клеток и базофилов, основные медиаторы (гистамин, лейкотриены, простагландины) и их эффекты. 43. Методы выявления сенсibilизации к аллергенам: кожные пробы (прик-тест, скарификационные, внутрикожные), показания, противопоказания, интерпретация результатов. 44. Лабораторные методы определения общего и аллерген-специфических IgE: принцип ИФА для выявления специфических IgE, преимущества перед кожными пробами, показания к применению. 45. Базовые панели аллергенов для аллергодиагностики: бытовые, пыльцевые, пищевые, эпидермальные, грибковые. Принципы выбора панели в зависимости от клинической картины. 46. Провокационные тесты в аллергологии: виды (назальные, конъюнктивальные, ингаляционные), правила проведения, меры безопасности, критерии оценки. 47. Метод иммуноблоттинга в аллергодиагностике: применение для выявления сенсibilизации к множественным аллергенным компонентам (компонент-реактивная диагностика), преимущества перед суммарным определением IgE. 48. Диагностика псевдоаллергических реакций: отличия от истинных аллергий, лабораторные маркеры (отсутствие повышения IgE, тесты активации базофилов), подходы к дифференциальной диагностике. 49. Тесты активации базофилов (BAT — Basophil Activation Test): принцип метода (проточная цитометрия с оценкой экспрессии CD63/CD203c), показания (лекарственная аллергия, пищевая аллергия), интерпретация результатов.
--	---

		50. Комплексная оценка аллергологического статуса: алгоритм обследования пациента (сбор анамнеза → кожные пробы/специфический IgE → провокационные тесты при необходимости), значение мультидисциплинарного подхода (совместная работа аллерголога, иммунолога, дерматолога и др.).
--	--	---

Критерии оценивания

«Отлично» - уверенный, полный и связный ответ на теоретические вопросы, правильные ответы на дополнительные вопросы. Материал излагается последовательно и логично. Ответ не содержит фактических ошибок, характеризуется глубиной, полнотой и уверенностью студента.

«Хорошо» - ответ в целом правильный, полный, но содержит отдельные неточности. Материал излагается последовательно, с небольшими отклонениями. Студент владеет базовыми теоретическими понятиями и научной терминологией, способен ответить на дополнительные вопросы с небольшими недочетами. Речь его богата и выразительна и в целом соответствует научному стилю, но содержит отдельные речевые недочеты.

«Удовлетворитель» - ответ в основном правильный, но неполный, неглубокий, содержит фактические ошибки. Материал излагается непоследовательно, фрагментарно. Студент слабо владеет базовыми теоретическими понятиями и научной терминологией, затрудняется с приведением иллюстраций из текста и с ответами на вопросы членов комиссии. Речь его бедна, невыразительна, не вполне соответствует научному стилю и содержит речевые ошибки.

«Неудовлетворительно» - ответ носит поверхностный, схематичный характер, содержит грубые, фактические ошибки, отличается отсутствием логики в изложении материала. Студент не владеет базовыми теоретическими понятиями и научной терминологией, не может проиллюстрировать свой ответ примерами, не способен ответить на дополнительные вопросы. Речь его крайне бедна, не соответствует научному стилю, содержит большое количество речевых ошибок.

4. Критерии оценивания результатов обучения

Для зачета

«Зачтено» выставляется обучающемуся, если он набрал минимальную сумму баллов – **61 балл** в рамках балльно-рейтинговой системы; показал достаточно прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.

«Не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не набрал минимальную сумму баллов – **61 балл** в рамках балльно-рейтинговой системы; при ответе выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Чек-лист оценки практических навыковНазвание практического навыка Экспресс-детекция HBsAg (вирусный гепатит В)

К	ПК-2	Готовность к проведению и оценке результатов лабораторных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	
К	ПК-5	Готовность осваивать новые методы клинических лабораторных исследований, в том числе на этапе доклинического исследования, организовывать внедрение нового оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований	
Ф	А/01.7	Выполнение клинических лабораторных исследований	
Ф	А/03.7	Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения	
ТД	Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований		
	Действие	Проведено	Не проведено
1.	Быть в медицинской форме (халат/костюм, шапочка)	1 балл	-1 балл
2.	Обработать руки гигиеническим способом	1 балл	-1 балла
3.	Надеть перчатки	1 балл	-1 балл
4.	Убедиться, что есть все необходимое: 1) Набор реагентов для определения поверхностного антигена вируса гепатита В (HBsAg) в сыворотке крови, содержащий: – тест-кассету в герметичной упаковке – пипетку для внесения образца сыворотки крови – реагент для разведения образца (буфер) – 1 флакон с крышкой-капельницей 2) Пробирка с контрольной сывороткой крови 3) Секундомер 4) Емкость с дезинфицирующим раствором 5) Контейнер для сбора отходов класса Б	1 балл	-1 балл
5.	Проверить сроки годности набора реагентов и контрольной сыворотки	1 балл	-1 балл
6.	Извлечь тест-кассету из индивидуальной упаковки и положить ее на чистую, ровную поверхность	1 балл	-1 балл
7.	Взять пипетку для внесения образца сыворотки крови	1 балл	-1 балл
8.	Внести 4 капли сыворотки (100 мкл) на пористую мембрану теста, держа пипетку вертикально	1 балл	-1 балл
9.	Поместить использованную пипетку в контейнер для сбора отходов класса Б	1 балл	-1 балл
10.	Внести 1 каплю реагента для разведения образца на пористую мембрану теста, держа флакон вертикально	1 балл	-1 балла
11.	Включить секундомер и засечь 10 минут	1 балл	-1 балл
12.	По окончании времени оценить результаты теста и озвучить их	1 балл	-1 балл
13.	Поместить тест-кассету в контейнер для сбора отходов класса Б	1 балл	-1 балл
14.	Снять перчатки и поместить их в емкость с дезинфицирующим раствором	1 балл	-1 балл

15.	Обработать руки гигиеническим способом	1 балл	-1 балл
16.	В процессе манипуляции не дотрагиваться руками в перчатках до посторонних предметов и своего лица	1 балл	-1 балл
	Итого	16	

Общая оценка:

«Зачтено» не менее 75% выполнения

«Не зачтено» 74 и менее% выполнения