Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.11.2025 17:19:07
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2657b784eec019bf8a794cb4

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
_____ /Маркелова Е.В./
«14» 04 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Б1.О.14 Иммунология
основной образовательной программы
высшего образования

Специальность	**31.05.01 Лечебное дело** (код, наименование)
Уровень подготовки	специалитет
Направленность подготовки	02 Здравоохранение (в сфере оказания первичной медико-санитарной помощи населению в медицинских организациях: поликлиниках, амбулаториях, стационарно-поликлинических учреждениях муниципальной системы здравоохранения и лечебно-профилактических учреждениях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь населению)
Форма обучения	**очная**
Срок освоения ООП	**6 лет** (нормативный срок обучения)
Кафедра	нормальной и патологической физиологии

Владивосток – 2025

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.

1.3. Фонд оценочных средств определяет уровень формирования у обучающихся установленных в ФГОС ВО и определенных в основной образовательной программе высшего образования по специальности 31.05.01 Лечебное дело, направленности 02 Здравоохранение (в сфере оказания первичной медико-санитарной помощи населению в медицинских организациях: поликлиниках, амбулаториях, стационарно-поликлинических учреждениях муниципальной системы здравоохранения и лечебно-профилактических учреждениях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь населению) в сфере профессиональной деятельности врача-лечебника (врач-терапевт участковый) **универсальных (УК) компетенций и общепрофессиональных (ОПК).**

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	**Виды аттестации**	**Оценочные средства**
		Форма
1	**Текущая аттестация**	**Тесты**
		Вопросы для собеседования
		Миникейсы
2	**Промежуточная аттестация**	**Вопросы для собеседования**

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

Тестовый контроль

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст**
С	31.05.01	Лечебное дело
К	УК- 1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
К	ОПК- 5	Способен оценивать морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
К	ПК-	
Ф		
И		**ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ 1 УРОВНЯ (ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ)**
		1. Назовите первичный орган иммунной системы: **1) костный мозг;** **2) селезенка;** **3) печень;** **4) пейеровы бляшки.**

		2. Что не относится к гормонам тимуса: **1) тимозин;** **2) тимопоэтин;** **3) сывороточный тимический фактор;** **4) миелопид.** **3. Цитокины – это:** **1) лимфокины;** **2) пептидные медиаторы межклеточного взаимодействия;** **3) иммуноглобулины;** **4) адгезины.** **4. Какие клетки не участвуют во вторичном иммунном ответе?** **1) Т-лимфоциты;** **2) В-лимфоциты;** **3) моноциты;** **4) стволовые клетки.** **5. Какая функция не характерна для макрофага?** **1) секретирующая;** **2) синтез иммуноглобулинов;** **3) антигенпрезентирующая;** **4) фагоцитоз;** **5) цитотоксическая.** **6. Какой орган не участвует в регуляции иммунной системы?** **1) гипофиз;** **2) сердце;** **3) щитовидная железа;** **4) надпочечники.** **7. Чем инициируется классический путь активации комплемента?** **1) бактерии;** **2) комплекс антиген-антитело;** **3) СРБ;** **4) ИЛ-1.** **8. Какие Ig принимают участие в аллергических реакциях реагинового типа?** **1) Ig M;** **2) Ig A;** **3) Ig D;** **4) Ig E.** **9. Какие вещества не обеспечивают кислороднезависимый механизм киллинга бактерий фаго-цитами?** **1) щелочная фосфатаза;** **2) пероксидаза;** **3) неферментные катионные белки;** **4) кислая фосфатаза.** **10. Какие из перечисленных исследований не относят к тестам второго уровня оценки иммунно-го статуса?** **1) определение цитокинов;** **2) определение функциональной активности Т-лимфоцитов;** **3) определение иммуноглобулинов;**

		4) исследование секреторной функции макрофагов.
		ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ 2 УРОВНЯ (НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ)
		1. К первичным органам иммунной системы относят: **а) кровь;** **б) лимфатические сосуды;** **в) костный мозг;** **г) селезенка;** **д) тимус;** **е) пейеровы бляшки.** **Ответ: 1) а,б,в 2) б,в,г 3) в,г,е 4) в,д** **2. Перечислите тимусзависимые зоны периферических лимфоидных органов:** **а) паракортикальная зона лимфоузлов;** **б) вокруг центральной артерии белой пульпы селезенки;** **в) групповые лимфатические фолликулы;** **г) кортикальная зона лимфоузлов;** **д) белая пульпа селезенки.** **Ответ: 1) а,б,в 2) б,в,г 3) б,г,д 4) в,г,д** **3. Какие клетки продуцируют ИФН-γ:** **а) Th-1;** **б) Th-2;** **в) натуральные киллеры;** **г) В-лимфоциты;** **д) макрофаги.** **Ответ: 1) а,б,в 2) а,в,г 3) а,в 4) в,г,д** **4. Какие фракции комплемента способны вызывать бактериолиз:** **а) С3 ;** **б) С5а;** **в) С1;** **г) С7;** **д) С8;** **е) С9.** **Ответ: 1) а,б,в 2) б,в,г 3) г,д,е 4) а,в,е** **5. Назовите основные дифференцировочные рецепторы Т-лимфоцитов:** **а) CD 1;** **б) CD 16;** **в) CD 3;** **г) CD 4;** **д) CD 8;** **е) CD 22.** **Ответ: 1) а,б,в 2) в,г,д 3) б,в,е 4) г,д,е** **6. Перечислите клеточные факторы неспецифического (врожденного) иммунитета:** **а) фагоцитоз;** **б) клеточная ареактивность;** **в) воспаление;** **г) комплемент;** **д) лизоцим.** **Ответ: 1) а,б,в 2) а,в,г 3) б,в,г 4) в,г,д**

		7. От каких агентов обеспечивают защиту клеточные факторы иммунной защиты: **а) от бактерий, паразитирующих внутриклеточно;** **б) от внеклеточных бактерий;** **в) от вирусов;** **г) от грибов;** **д) от опухолевых клеток.** **Ответ: 1) а,б,в 2) а,в,г,д 3) б,в,г 4) б,в,г,д** **8. Перечислите причины гиперфункции иммунной системы:** **а) наследственная активация Ir-гена на определенный антиген;** **б) активация функции естественных (T-reg) супрессоров;** **в) снижение функции гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы;** **д) активация функции Т-хелперов;** **е) снижение супрессорной функции.** **Ответ: 1) а,б,в,д 2) а,в,д,е 3) б,в,д 4) в,д,е** **9. Перечислите причины иммунологической недостаточности при врожденном отсутствии ти-муса:** **а) недостаточность иммуноглобулинов;** **б) лимфопения;** **в) аплазия тимусзависимых зон периферических лимфоидных органов;** **г) отсутствие реакций гуморального иммунитета;** **д) отсутствие реакций клеточного иммунитета.** **Ответ: 1) а,б,в 2) б,в,г 3) б,в,д 4) в,г,д** **10. Назовите тесты для определения гуморальных факторов иммунного ответа:** **а) фагоцитоз;** **б) иммуноглобулины M, G, A;** **в) тесты специфического антителообразования;** **г) ИФА определение Ig E;** **д) определение специфических Ig E.** **Ответ: 1) а,б,в 2) а,в,г,д 3) б,в,г 4) б,в,г,д**
		ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ 3 УРОВНЯ (ЗАДАНИЯ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ)
		1. Для антигенов главного комплекса системы гистосовместимости характерны следующие признаки: **а) антигены МНС уникальны для каждого организма и определяют его биологическую индивидуальность;** **б) по химической структуре и функциональному назначению МНС подразделяют на два класса;** **в) МНС одинаковы у всех теплокровных организмов;** **г) антигены I класса МНС находятся на поверхности всех ядросодержащих клеток;** **д) по химической структуре и функциональному назначению МНС подразделяют на четыре класса;**

		е) антигены II класса МНС находятся на мембране иммунокомпетентных клеток. **2. Для иммуноглобулина класса G справедливы следующие положения:** **а) является мономером, имеет 2 антигенсвязывающих центра;** **б) легко проходит через плацентарный барьер;** **в) обеспечивает нейтрализацию, опсонизацию и маркирование антигена;** **г) это пентамер, который имеет 10 антигенсвязывающих центров;** **д) существует в сывороточной и секреторной формах;** **е) это самая крупная молекула из всех Ig.** **3. Для иммуноглобулина класса М справедливы следующие положения:** **а) это самая крупная молекула из всех Ig;** **б) это пентамер, который имеет 10 антигенсвязывающих центров;** **в) на его долю приходится около 5–10 % всех сывороточных Ig;** **г) филогенетически – наиболее древний иммуноглобулин;** **д) не проходит через плаценту.** **4. Для иммуноглобулина класса А характерны следующие признаки:** **а) это пентамер, который имеет 10 антигенсвязывающих центров;** **б) существует в сывороточной и секреторной формах;** **в) не проходит через плацентарный барьер;** **г) существует в форме мономера, с 2 антигенсвязываюшими центрами и в полимерной форме в виде ди- или тримера;** **д) препятствует адгезии микробов на эпителиальных клетках и генерализации инфекции в пределах слизистых;** **е) филогенетически – наиболее древний иммуноглобулин.** **5. Для иммуноглобулина класса Е справедливы следующие положения:** **а) это мономер, который имеет 2 антигенсвязывающих центра;** **б) содержание в сыворотке крови – примерно 0,00025 г/л;** **в) это пентамер, который имеет 10 антигенсвязывающих центров;** **г) обладает выраженной цитофильностью – тропностью к тучным клеткам и базофилам;** **д) участвует в развитии гиперчувствительности немедленного типа – реакция I типа;** **е) обнаружение требует применения**

		высокочувствительных методов диагностики. **6. Для иммуноглобулин класса D характерны следующие признаки:** **а) не проходит через плацентарный барьер;** **б) имеет молекулярную массу 160 кДа;** **в) является мономером;** **г) называют также реагином;** **д) является рецептором предшественников Влимфоиитов;** **е) обладает выраженной цитофильностью – тропностью к тучным клеткам и базофилам.** **7. Укажите, какие из следующих характеристик лучше всего определяют свойства гаптенов:** **а) иммуногенны и реагируют с Ат;** **б) иммуногенны и не реагируют с Ат;** **в) реагируют с Ат, но неиммуногенны;** **г) не реагируют с Ат и неиммуногенны;** **д) химически сложные макромолекулярные структуры.** **8. Антигенную специфичность бактериальной клетки определяют:** **1) полные антитела;** **2) гаптены;** **3) полугаптены;** **4) гетерогенные антитела;** **5) видовые антигены;** **6) типовые антигены.** **а) верно 2, 5, 6;** **б) верно 1, 3, 4;** **в) верно 1, 2, 3.** **9. Моноклональньные антитела применяют:** **а) для идентификации клеток;** **б) для осуществления современных методов выявления антител и антигенов;** **в) для определения локализации антигенов в организме и доставки к ним лекарственных веществ;** **г) для приготовления иммуносорбентов, позволяющих выделить или удалить из организма антигены или клетки данной специфичности.** **10. К наиболее широко применяемым в бактериологии методам серологических исследований относятся:** **1) реакция преципитации;** **2) реакции диффузной преципитации в геле;** **3) реакция агглютинации;** **4) реакция пассивной гемагглютинации;** **5) иммуноферментный метод;** **6) реакция связывания комплемента.** **а) верно 1, 2;** **б) верно 4, 6;** **в) верно 3, 5.**

«Отлично»: более 80% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня.

«Хорошо» : 70-79% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня.

«Удовлетворительно»: 55-69% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня.

«Неудовлетворительно»: менее 55% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня.

Вопросы для собеседования

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст**
С	31.05.01	Лечебное дело
К	УК- 1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
К	ОПК- 5	Способен оценивать морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
К	ПК-	
Ф		
И		**ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ** **1. Краткий исторический очерк развития иммунологии.** **2. Предмет, цели и задачи иммунологии.** **3. Общая характеристика иммунной системы** **4. Строение и характеристика центральных и периферических органов иммунной системы.** **5. Понятие об иммунитете. Врожденный иммунитет. Активная и пассивная формы иммунитета.** **6. Адаптивный иммунитет и его роль в борьбе с инфекционными заболеваниями. Вакцины и сыворотки, применяемые для профилактики инфекционных болезней.** **7. Защитная функция кожи и слизистых оболочек** **8. Роль нормальной микробиоты человека в защите от инфекции.** **9. Развитие и характеристика фагоцитирующих клеток млекопитающих.** **10. Процесс фагоцитоза. Механизмы инактивации микроорганизмов фагоцитами. Незавершенный фагоцитоз, его значение в развитии инфекционного процесса.** **11. Характеристика воспаления как защитной реакции организма.** **12. Система комплемента, пути ее активации и механизм действия.** **13. Гуморальный и клеточные варианты иммунного ответа.** **14. Развитие и характеристика антигенпредставляющих клеток, их локализация в**

		организме. **15. Процессинг антигена, его значение в развитии иммунного ответа.** **16. Т-лимфоциты, их развитие и локализация. Т-хелперы и их роль в развитии иммунных ответов на тимусзависимые антигены. Т-киллеры и их значение в защите организма.** **17. В-лимфоциты, их развитие и локализация. Плазматические клетки и продукция антител.** **18. Иммунологическая память. Первичный и вторичный иммунный ответ.** **19. Характер взаимодействий антигенпредставляющих клеток, Т- и В-лимфоцитов в ходе развития иммунных ответов на тимусзависимые антигены, роль поверхностных антигенов (белков главного комплекса гистосовместимости и других) в этих взаимодействиях.** **20. Понятие об антигенах. Общие свойства антигенов. Полные и неполные антигены.** **21. Классификация антигенов по происхождению. Типы антигенной специфичности.** **22. Зависимость антигенных свойств от молекулярной структуры.** **23. Понятие антигенной детерминанты, валентность антигенов.** **24. Физико-химические свойства и молекулярная структура антител.** **25. Функции Fab- и Fc-частей молекулы иммуноглобулина.** **26. Классы иммуноглобулинов. Структурные и функциональные отличия иммуноглобулинов различных классов** **27. Генетические механизмы формирования специфичности иммуноглобулинов и переключения клеток на синтез иммуноглобулинов определенного класса.** **28. Паратоп и эпитоп. Характер взаимодействия антиген-антитело. Аффинитет и авидность.** **29. Получение сывороток для иммунологических реакций in vitro. Моноклональные антитела.** **30. Агглютинация и преципитация. Реакции агглютинации и преципитации, применяемые в биологии и медицине.** **31. Иммуноферментный анализ.** **32. Иммуноблотинг.** **33. Реакции с участием комплемента: реакция связывания комплемента, реакции локального гемолиза, реакции бактериолиза.** **34. Реакции нейтрализации, реакция опсонизации.**

Критерии оценивания.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, подчеркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускает ошибки по существу вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

Типовые ситуационные задачи по дисциплине_ Б1.О.14 Иммунология _

Ситуационная задача № 1

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст**
С	31.05.01	Лечебное дело
К	УК- 1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
К	ОПК- 5	Способен оценивать морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
К	ПК-	
Ф		Пациент Н., 45 лет, поступил в клинику с жалобами на общую слабость, одышку (как в последствии выяснилось с признаками прогрессирующей дыхательной недостаточности при наличии скудных физикальных данных), лихорадку более 1 месяца (субфебрильная температура), сопровождающуюся ознобом и повышенной потливостью, и присоединяющийся кашель, который стал постоянным и мучительным и сохраняется уже несколько недель. Также диарея более 1 месяца и необъяснимая потеря массы тела на 10%. Назначено обследование, после которого было выявлено: При исследовании периферической крови: анемия, лейко-итромбоцитопения, высокий уровень СОЭ. На рентгене грудной клетки обнаружили прикорневое снижение пневматизации лёгочной ткани и усиление интерстициального рисунка. Также — обильные очаговые тени («ватное» лёгкое). При исследовании биологического материала из респираторного тракта были выявлены

		пневмоцисты (пневмоцистная пневмония).
И		ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
В		Развитие, какого синдромокомплекса можно предположить у больного?
В		Укажите возможную(ые) причину(ы) его возникновения.
В		Какова полная характеристика указанного синдромокомплекса?
В		Каковы механизмы развития, представленные в ситуации симптомов?
		Опишите лечение данного синдромокомплекса.

Чек-лист к ситуационной задаче № 2

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст**
С	31.05.01	Лечебное дело
К	УК- 1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
К	ОПК- 5	Способен оценивать морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
К	ПК-	
Ф		Пациентка И. 37 лет обратилась к невропатологу с жалобами на резкую слабость, быструю утомляемость опущение век, двоение в глазах (диплопию), чувство комка при глотании. Данные жалобы беспокоят в течение двух последних месяцев, с нарастанием проявлений. При осмотре: чувствительность сохранена, рефлексы и координация не нарушены. Двигательная активность мышц лица резко снижена, отмечается снижение активности скелетных мышц. Из анамнеза выяснено, что женщина страдает ревматоидным артритом с 14-летнего возраста (получает лечение у ревматолога). Отмечает с детства (12-13 лет) наличие герпетической инфекции, последние два года герпетические высыпания в области каймы губ, подбородка и на коже височной области рецидивируют с периодичностью 1 раз в 1,5-3 месяца. Результаты клинического анализа крови: лейкоциты 7,7 × 109/л; баз 0; эоз 1, п/я 6%; с/я 38%; лимф. 51 %, мон. 4%; тромб 380× 109/л; СОЭ -34 мм/ч; СРБ (+++), его уровень 20 мг/л.
И		ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
В		Вопрос к задаче: Какова возможная форма патологии, механизмы поражения?
Э		Правильный ответ: у пациентки наблюдается вторичное

		иммунодефицитное состояние, вызванное ВГЧ. Вторичные иммунодефициты – нарушения иммунитета, которые развиваются в поздний постнатальный период и не связаны с генетическими дефектами, возникают на фоне исходно нормальной реактивности организма и обусловлены конкретным причинным фактором, вызвавшим развитие дефекта иммунной системы. Ведущую роль в развитии ВИДС играют хронические вирусные инфекционные заболевания, такие как цитомегаловирусная инфекция, вирусы Эпштейна-Барр и другие герпес-вирусы; а также, длительный прием некоторых ЛС, работающих как иммуносупрессоры (например, как при лечении ревматоидного артрита).
В		Вопрос к задаче: Какие дополнительные диагностические исследования необходимо провести в данном случае?
		Правильный ответ: Пациентке необходимо провести количественные методы ПЦР методы выявления ВГЧ в биологических жидкостях – слюне, крови, ликворе; Иммунный статус с целью оценки поражения Т и В-лимфоцитов.
Р2	отлично	дан полный правильный ответ на вопросы ситуационной задачи.
Р1	Хорошо	дан частично неполный правильный ответ на вопросы ситуационной задачи.
	удовлетворительно	нет правильных ответов более чем на 30% вопросов ситуационной задачи.
Р0	неудовлетворительно	нет правильных ответов на вопросы ситуационной задачи
В		

4. Критерии оценивания результатов обучения

Для зачета

«Зачтено» выставляется обучающемуся, если он 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 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.