



УРАЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ

**Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Уральский медицинский институт»**

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Б1.О.18 Клиническая иммунология

Обязательная часть

Специальность 31.05.01 Лечебное дело

квалификация: врач-лечебник (врач-терапевт участковый)

Форма обучения: очная

Срок обучения: 6 лет

Фонд оценочных средств по дисциплине рассмотрен и одобрен на заседании Ученого совета института (протокол № 3 от 02.06.2025 г.) и утвержден приказом ректора № 49 от 02.06.2025 г.

Спецификация фонда оценочных средств

1. Назначение фонда оценочных средств.

Фонд оценочных средств по специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета) составлен для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

2. Нормативное основание отбора содержания:

1) - Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденный Приказом Министра науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 988.

2) Профессиональный стандарт «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 г. № 293н

3) Общая характеристика образовательной программы.

4) Учебный план образовательной программы.

5) Устав и локальные акты Института.

6) Рабочая программа Б1.О.18 Клиническая иммунология

1. Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора сформированности компетенции	Семестр	Номер тестового задания
ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИОПК-5.1: Демонстрирует знание структурно-функциональных особенностей органов и систем, молекулярных механизмов физиологических и патологических процессов, а также принципов их диагностической оценки.	7	1–5
		Способен интерпретировать данные лабораторных и инструментальных исследований, сопоставлять морфологические изменения с клиническими проявлениями заболеваний и применять эти знания в диагностическом процессе.	7	6–10
		ИОПК-5.3: Владеет методиками комплексной оценки состояния пациента, включая анализ результатов современных методов диагностики и их интеграцию в клиническое мышление	7	11–15

		ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	7	16–20
--	--	-----------------------------------	---	-------

2. Распределение заданий по типам и уровню сложности

Базовый	Воспроизведение
	Терминология, факты, параметры, теории, принципы
	Задания с выбором ответа. Комбинированные задания
Повышенный	Применение знаний и умений для расчета показателей в экономике
	Решение типовых задач с использованием экономических методов
	Комбинированные задания. Задания с развернутым ответом
Высокий	Применение знаний в нестандартной ситуации
	Решение нетиповых задач, алгоритмы, доказательства, обоснования
	Задания на установление последовательности и соответствие. Задания с развернутым ответом

Код компетенции	Наименование компетенции	Номера заданий	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения (мин.)
ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	1–5	Тестовые задания закрытого типа на соответствие	Базовый	5–7
		6–10	Тестовые задания закрытого типа на установление последовательности	Базовый	5–7
		11–15	Тестовые задания комбинированного типа с выбором верного ответа и обоснованием	Повышенный	7–10
		16–20	Тестовые задания открытого типа с	Высокий	10–15

Код компетенции	Наименование компетенции	Номера заданий	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения (мин.)
			развернутым ответом		

3. Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания
Задание комбинированного типа с выбором верного ответа и обоснованием выбора из предложенных	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать верный ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов и обоснованием выбора из предложенных	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько ответов, наиболее верных. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответов.
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.

4. Система оценивания выполнения тестовых заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
1-5	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом Неверный ответ или его отсутствие 0 баллов
6-10	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом Если допущены ошибки или ответ отсутствует 0 баллов
11-15	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом Неверный ответ или его отсутствие 0 баллов
-	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом Если допущены ошибки или ответ отсутствует 0 баллов
16-20	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами Если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный 1 балл, Если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ответ отсутствует 0 баллов

**Тестовые задания, позволяющее осуществлять оценку компетенции
ОПК-5 (ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3) установленной рабочей
программой дисциплины (модуля) Б1.О.18 «Клиническая иммунология»
образовательной программы по специальности
31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета)**

ТИПЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ:

Тестовые задания закрытого типа на соответствие

Задание 1.

Установите соответствие между иммунологическими терминами и их определениями:

1. **Антиген**
 2. **Иммуноглобулин**
 3. **Цитокин**
 4. **Лимфоцит**
- A. Белок, вырабатываемый В-клетками для нейтрализации патогенов.
B. Молекула, распознаваемая иммунной системой как чужеродная.
C. Клетка, участвующая в адаптивном иммунном ответе.
D. Сигнальный белок, регулирующий иммунные реакции.

Ответ: 1–B, 2–A, 3–D, 4–C

Задание 2.

Соотнесите типы иммунитета с их характеристиками:

1. **Врожденный иммунитет**
 2. **Приобретенный иммунитет**
 3. **Гуморальный иммунитет**
 4. **Клеточный иммунитет**
- A. Зависит от Т-лимфоцитов.
B. Быстрый неспецифический ответ.
C. Осуществляется через антитела.
D. Формируется после контакта с антигеном.

Ответ: 1–B, 2–D, 3–C, 4–A

Задание 3.

Установите соответствие между иммунными клетками и их функциями:

1. **Макрофаг**
 2. **В-лимфоцит**
 3. **Т-киллер (CD8+)**
 4. **Дендритная клетка**
- A. Презентация антигена Т-лимфоцитам.
B. Уничтожение инфицированных клеток.
C. Фагоцитоз патогенов.
D. Выработка антител.

Ответ: 1–С, 2–D, 3–В, 4–А

Задание 4.

Соотнесите аутоиммунные заболевания с их мишенями:

1. Ревматоидный артрит
 2. Сахарный диабет 1 типа
 3. Системная красная волчанка (СКВ)
 4. Рассеянный склероз
- А. Бета-клетки поджелудочной железы.
В. Миелиновая оболочка нервов.
С. Суставные ткани.
D. Ядерные антигены клеток.

Ответ: 1–С, 2–А, 3–D, 4–В

Задание 5.

Установите соответствие между иммунологическими методами и их назначением:

1. ИФА (ELISA)
 2. ПЦР
 3. Иммуноблоттинг
 4. Проточная цитометрия
- А. Определение антител или антигенов.
В. Анализ субпопуляций лимфоцитов.
С. Детекция ДНК патогенов.
D. Подтверждение специфичности антител.

Ответ: 1–А, 2–С, 3–D, 4–В

Тестовые задания закрытого типа на установление последовательности

Задание 6.

Установите последовательность этапов иммунного ответа на бактериальную инфекцию:

- А. Активация Т-хелперов.
В. Фагоцитоз бактерий макрофагами.
С. Выработка антител В-клетками.
D. Распознавание антигена дендритными клетками.

Ответ: D → В → А → С

Задание 7.

Расположите в правильном порядке этапы проведения ELISA-теста:

- А. Добавление субстрата для фермента.
В. Иммунизация антигена на планшете.
С. Инкубация с сывороткой пациента.
D. Детекция сигнала.

Ответ: B → C → A → D

Задание 8.

Установите последовательность развития аллергической реакции I типа:

- A. Дегрануляция тучных клеток.
- B. Связывание IgE с рецепторами тучных клеток.
- C. Повторный контакт с аллергеном.
- D. Выброс гистамина.

Ответ: B → C → A → D

Задание 9.

Расположите этапы дифференцировки Т-лимфоцитов в тимусе:

- A. Положительная селекция (проверка на связывание с МНС).
- B. Отрицательная селекция (удаление аутореактивных клеток).
- C. Миграция CD4⁺/CD8⁺ тимоцитов в кору тимуса.
- D. Формирование зрелых CD4⁺ или CD8⁺ Т-клеток.

Ответ: C → A → B → D

Задание 10.

Установите последовательность активации системы комплемента по классическому пути:

- A. Связывание C1q с антителами.
- B. Образование мембраноатакующего комплекса (МАС).
- C. Активация C3-конвертазы.
- D. Расщепление C4 и C2.

Ответ: A → D → C → B

Тестовые задания комбинированного типа с выбором верного ответа и обоснованием

Задание 11.

Выберите правильный вариант и обоснуйте:

Какой показатель наиболее важен для диагностики первичного иммунодефицита?

- 1. Уровень IgG в сыворотке.
- 2. Количество эритроцитов.
- 3. Активность амилазы.

Ответ: 1

Обоснование: IgG — основной класс антител, его дефицит характерен для многих первичных иммунодефицитов (например, общей вариабельной иммунной недостаточности).

Задание 12.

Какой метод используется для оценки функции Т-лимфоцитов?

- 1. ПЦР.

2. Проба с фитогемагглютинином.
3. Измерение гемоглобина.

Ответ: 2

Обоснование: Фитогемагглютинин стимулирует пролиферацию Т-клеток *in vitro*, что позволяет оценить их функциональную активность.

Задание 13.

Какое исследование подтверждает диагноз ВИЧ-инфекции?

1. Общий анализ крови.
2. ИФА на антитела к ВИЧ и иммуноблот.
3. Бактериологический посев.

Ответ: 2

Обоснование: ИФА является скрининговым методом, а иммуноблот используется для подтверждения специфичности антител к ВИЧ.

Задание 14.

Какой цитокин играет ключевую роль в развитии септического шока?

1. Интерлейкин-10 (IL-10).
2. Фактор некроза опухоли- α (TNF- α).
3. Интерферон- γ (IFN- γ).

Ответ: 2

Обоснование: TNF- α запускает каскад воспалительных реакций, приводящих к гипотензии и полиорганной недостаточности при сепсисе.

Задание 15.

Какой механизм лежит в основе аутоиммунного поражения суставов при ревматоидном артрите?

1. Отложение иммунных комплексов в синовиальной оболочке.
2. Дефицит комплемента.
3. Нарушение фагоцитоза.

Ответ: 1

Обоснование: Аутоантитела (например, ревматоидный фактор) формируют иммунные комплексы, вызывающие хроническое воспаление.

Тестовые задания открытого типа с развернутым ответом

Задание 16.

Опишите роль цитокинов в развитии аутоиммунных заболеваний.

Ответ:

Цитокины регулируют воспаление и иммунный ответ. Например:

- TNF- α и IL-1 способствуют разрушению суставов при ревматоидном артрите.
- IL-6 усиливает синтез аутоантител при СКВ.
- IFN- γ активирует макрофаги, что усугубляет повреждение тканей.

Задание 17.

Составьте алгоритм диагностики пациента с подозрением на аллергическую реакцию.

Ответ:

1. **Сбор анамнеза:** выявление контакта с аллергеном (пища, лекарства, пыльца).
2. **Кожные пробы** (прик-тест) или определение **специфических IgE** в крови.
3. **Клинический осмотр:** оценка симптомов (крапивница, отек Квинке, бронхоспазм).
4. **Элиминационная диета** (при пищевой аллергии).
5. **Провокационные тесты** (по показаниям).

Задание 18.

Объясните, почему при ВИЧ-инфекции снижается количество CD4+ Т-лимфоцитов.

Ответ:

ВИЧ инфицирует CD4+ клетки, используя их для репликации:

- Вирус проникает в клетку через рецептор **CD4** и корецепторы (CCR5/CXCR4).
- В процессе репликации клетка погибает.
- Хроническая инфекция приводит к истощению пула CD4+ лимфоцитов и иммунодефициту.

Задание 19.

Назовите 5 лабораторных маркеров системной красной волчанки (СКВ) и их значение.

Ответ:

1. **АНА (антинуклеарные антитела)** — скрининг (чувствительность >95%).
2. **Анти-dsDNA** — специфичны для СКВ, коррелируют с активностью нефрита.
3. **Анти-Sm** — высокоспецифичный маркер.
4. **Низкий уровень С3/С4** — показатель активации комплемента.
5. **LE-клетки** — исторический маркер (ныне редко используется).

Задание 20.

Опишите стратегии дифференциальной диагностики иммунодефицитных состояний.

Ответ:

1. **Оценка уровня иммуноглобулинов (IgG, IgA, IgM)** для выявления гуморальных дефектов.
2. **Проточная цитометрия** — анализ субпопуляций лимфоцитов (CD3, CD4, CD19).
3. **Функциональные тесты:**

- Проба с вакцинами (например, столбнячным анатоксином) для оценки ответа антител.
 - Проба с фитогемагглютинином (Т-клеточный ответ).
4. **Генетическое тестирование** (например, при SCID или синдроме Вискотта-Олдрича).