

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.09.2025 14:45:02
Уникальный программный ключ:
04c19ed81fb98f3b6cb77a486b9a8788b8322523



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет/ Фундаментальной медицины
Кафедра общей и клинической патологии

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Общая и медицинская иммунология»
по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика;
30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 3 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------

**Фонд оценочных средств
для промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)**

Общая и медицинская иммунология

Направление подготовки (специальность)

30.05.01 Медицинская биохимия

30.05.02 Медицинская биофизика

30.05.03 Медицинская кибернетика

Присваиваемая квалификация

Врач-биохимик; Врач-биофизик; Врач-кибернетик

Форма обучения
очная

Челябинск 2025 г.

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии		
	Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Общая и медицинская иммунология» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 3 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность: 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика.

Направленность (профиль): Медицинская биохимия; Медицинская биофизика; Медицинская кибернетика. Дисциплина: «Общая и медицинская иммунология». Семестр (семестры) изучения: 7, 6. Форма (формы) промежуточной аттестации: экзамен, дифференцированный зачет.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Общая и медицинская иммунология» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3	4
ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. Обладает фундаментальными и прикладными знаниями в области медицины, биологии и других естественнонаучных направлений. ОПК-1.2. Демонстрирует умение применять и использовать фундаментальные и прикладные знания в области медицины, биологии и других естественнонаучных направлений для постановки и решения клинико-лабораторных и научно-исследовательских задач.	Для достижения ОПК-1.1 знать: современные аспекты этиопатогенеза, клинических проявлений отдельных социально-значимых инфекционных заболеваний, методы иммунодиагностики заболеваний инфекционной и неинфекционной этиологии. Для достижения ОПК-1.2 знать: этиологию, патогенез, классификацию, принципы лабораторной и функциональной диагностики, дифференциальную диагностику заболеваний иммунной системы. Для достижения ОПК-1.1 уметь: выделять основные патологические симптомы и синдромы при иммунодефицитных и иммунопатологических состояниях, формулировать клинический диагноз, выявлять неотложные и угрожающие жизни состояния, разработать больному план лечения с учетом течения болезни, работать с литературными и информационными источниками научно-медицинской информации. Для достижения ОПК-1.2 уметь: дифференцировать физиологические состояния от патологических процессов в иммунной системе. Для достижения ОПК-1.1 владеть: навыками интерпретации результатов современных иммунологических методов диагностики заболеваний инфекционной и неинфекционной этиологии. Для достижения ОПК-1.2 владеть: Навыками системного подхода к анализу медицинской информации.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет/ Фундаментальной медицины
Кафедра общей и клинической патологии

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Общая и медицинская иммунология»
по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика;
30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

ОПК-2	Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований.	ОПК-2.1. Способен определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для подбора адекватных методов клинико-лабораторного исследования. ОПК-2.2. Интерпретирует результаты исследований при различных морфофункциональных, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.	Для достижения ОПК-2.1 знать: структуру и функции иммунной системы человека, клеточно-молекулярные механизмы развития и функционирования иммунной системы, основы патогенеза патологических состояний иммунной системы. Для достижения ОПК-2.2 знать: этиологию, патогенез, ведущие клинические проявления, методы диагностики и исходы основных заболеваний иммунной системы и аллергологических заболеваний. Для достижения ОПК-2.1 уметь: определить перечень необходимых лабораторных и иных исследований для диагностики основных заболеваний иммунной системы и аллергологических заболеваний, интерпретировать результаты иммунологических исследований и основных диагностических аллергологических проб. Для достижения ОПК-2.2 уметь: анализировать: закономерности функционирования основных компонентов иммунной системы человека. Проводить исследование или оценивать результаты основных показателей иммунного статуса. Для достижения ОПК-2.1 владеть: навыками проведения лабораторных и иных исследований иммунодефицитных заболеваний у пациентов разных возрастов, навыками сбора и анализа аллергологического и иммунологического анамнеза. Для достижения ОПК-2.2 владеть: методологическими основами организации исследования функций иммунной системы человека.
ОПК-3	Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ОПК-3.2. Владеет алгоритмом применения специализированного оборудования, медицинских изделий, биомедицинских технологий при решении профессиональных задач.	Для достижения ОПК-3.2 знать: физические принципы работы медицинской аппаратуры Для достижения ОПК-3.2 уметь: объяснять эффекты взаимодействия электромагнитного излучения различного спектрального диапазона с биологическими объектами Для достижения ОПК-3.2 владеть: навыками решения практических задач



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет/ Фундаментальной медицины
Кафедра общей и клинической патологии

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Общая и медицинская иммунология»
по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика;
30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1	ОПК-1: Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	Тема 1. Врожденный и адаптивный иммунный ответ. Тема 2. Противовирусный иммунитет. Тема 3. Иммунитет в аллогенных системах. Тема 4. Противоопухолевый иммунитет. Тема 5. Аутоиммунная патология. Тема 6. Гиперчувствительность. Тема 7. Иммунодефициты. Тема 8. Иммунопрофилактика и иммунотерапия. Тема 9. Лабораторные работы.	Вопросы для устного опроса, тесты.	Вопросы для зачета и экзамена.
2	ОПК-2: Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований.	Тема 1. Врожденный и адаптивный иммунный ответ. Тема 2. Противовирусный иммунитет. Тема 3. Иммунитет в аллогенных системах. Тема 4. Противоопухолевый иммунитет. Тема 5. Аутоиммунная патология. Тема 6. Гиперчувствительность. Тема 7. Иммунодефициты. Тема 8. Иммунопрофилактика и иммунотерапия. Тема 9. Лабораторные работы.	Вопросы для устного опроса, тесты.	Вопросы для зачета и экзамена.
3	ОПК-3: Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	Тема 1. Врожденный и адаптивный иммунный ответ. Тема 2. Противовирусный иммунитет. Тема 3. Иммунитет в аллогенных системах. Тема 4. Противоопухолевый иммунитет. Тема 5. Аутоиммунная патология. Тема 6. Гиперчувствительность. Тема 7. Иммунодефициты. Тема 8. Иммунопрофилактика и иммунотерапия. Тема 9. Лабораторные работы.	Вопросы для Устного опроса, тесты.	Вопросы для Зачета и экзамена.



Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

3.2. Содержание оценочных средств

6 семестр

Вопросы к зачету:

1. Строение и функция иммунной системы.

Примерный план ответа:

а) Структура и функция иммунной системы;

б) Центральные органы иммунной системы (красный костный мозг, тимус).

Краткая характеристика, роль в иммунном ответе;

в) Периферические органы иммунной системы (селезенка, лимфатические узлы, миндалины, лимфоидные фолликулы, мукозоассоциированная лимфоидная ткань (МАЛТ)). Краткая характеристика, роль в иммунном ответе.

2. Врожденный иммунный ответ.

Примерный план ответа:

а) Антиген во врожденном иммунном ответе;

б) Рецепторы-сенсоры;

в) Характеристика клеток врожденной иммунной системы;

г) Роль очага воспаления в развитии врожденного иммунного ответа

3. Доиммунное воспаление.

Примерный план ответа:

а) Формирование очага воспаления;

б) Адгезивные молекулы;

в) Механизм развития острой фазы воспаления;

г) Хроническое воспаление;

д) Роль очага воспаления в развитии адаптивного иммунного ответа

4. Клетки воспаления (нейтрофилы, базофилы, эозинофилы, тучные клетки).

Примерный план ответа:

а) Нейтрофилы (характеристика, функции);

б) Базофилы (характеристика, функции);

в) Эозинофилы (характеристика, функции);

г) Тучные клетки (характеристика, функции);

5. Клетки воспаления (Т-лимфоциты, В лимфоциты, естественные киллеры).

Примерный план ответа:

а) Т-лимфоциты (характеристика, функции);

б) В лимфоциты (характеристика, функции);

в) Естественные киллеры (характеристика, функции).

6. Моноцит, макрофаг.

Примерный план ответа:

а) Моноцит (характеристика, роль в доиммунном и иммунном ответах);

б) Макрофаг (характеристика, роль в доиммунном и иммунном ответах).

7. Растворимые компоненты врожденного иммунитета.



Примерный план ответа:

- а) Цитокины (классификация, роль в воспалении);
 - б) Хемокины (классификация, роль в воспалении);
 - в) Антимикробные пептиды (классификация, роль в воспалении);
 - г) Активация классического пути;
 - д) Активация альтернативного пути;
 - е) Активация пути с участием белков острой фазы.
8. Молекулярные структуры патогенов и узнающие их рецепторы.

Примерный план ответа:

- а) Toll-подобные рецепторы (характеристика, роль в иммунном ответе);
 - б) Nod-подобные рецепторы (характеристика, роль в иммунном ответе).
9. Фагоцитоз и эндоцитоз.

Примерный план ответа:

- а) хемотаксис;
 - б) адгезия;
 - в) фаголизосома;
 - г) пути презентации экзо- и эндоантигенов.
10. Антигены. Строение. Свойства. Биологическая роль.

Примерный план ответа:

- а) Понятие антигена, гаптена;
 - б) Схема строения антигена, классификация и свойства антигенов;
 - в) Антигены бактерий: К-антигены, Н-антигены, О-антигены;
 - г) Антигены вирусов;
 - д) Перекрестно-реагирующие антигены. Роль в патологии человека;
 - е) Антигены человека. Система МНС;
 - ж) Строение и функции, биологическая роль МНС I, МНС II и III классов;
 - з) Антигены эритроцитов и тромбоцитов.
11. Антитела (АТ). Строение. Свойства. Биологическая роль.

Примерный план ответа:

- а) Структура молекул иммуноглобулинов;
- б) Сывороточные и мембраносвязанные антитела;
- в) Строение, классы, подклассы, аффинность и avidность различных классов АТ;
- г) Роль антител в формировании приобретенного постинфекционного и поствакцинального иммунитета;
- д) Методы изучения антител.

12. Т-звено иммунной системы. Общая характеристика, этапы развития.

Примерный план ответа:

- а) Общая характеристика Т-звена иммунной системы;
- б) Антиген-независимый этап развития Т-лимфоцитов. Стадии, их характеристика;
- в) Антиген-зависимый этап развития Т-лимфоцитов;
- г) Рецепторы зрелых Т-лимфоцитов. Их характеристики и функции.

13. Т-звено иммунной системы. Классификация Т-лимфоцитов, молекулярно-генетические механизмы.

Примерный план ответа:

- а) Классификация Т-лимфоцитов в зависимости от рецепторного пейзажа;



- б) Т-клеточный иммунный ответ: условия развития, стадии;
- в) Th1-, Th2-типы иммунного ответа, стадии;
- г) Механизмы киллинга патогенов в Т-клеточном иммунном ответе;
- д) Цитокины. Провоспалительные, противовоспалительные цитокины;
- е) Молекулярно-генетические механизмы формирования многообразия Т-клеточных рецепторов.

14. Общая характеристика В-звена иммунной системы.

Примерный план ответа:

- а) Этапы развития В-лимфоцитов в красном костном мозге, их характеристика;
- б) Антигензависимая дифференцировка В-лимфоцита на периферии;
- в) Рецепторы зрелых В-лимфоцитов. Их характеристики и функции.

15. Гуморальный иммунный ответ.

Примерный план ответа:

- а) Условия развития гуморального иммунного ответа, стадии;
- б) Первичный и вторичный гуморальный иммунный ответ;
- в) Механизмы киллинга патогенов в В-клеточном иммунном ответе;
- г) Молекулярно-генетические механизмы формирования многообразия молекул иммуноглобулинов.

16. Развитие иммунного ответа.

Примерный план ответа:

- а) Антиген-презентирующая клетка (АПК);
- б) Первый и второй сигнал активации;
- в) Иммунный синапс, роль в адаптивном иммунном ответе.

17. Механизмы адаптивного иммунитета.

Примерный план ответа:

- а) Механизмы адаптивного иммунитета. Их роль в функционировании иммунной системы;
- б) Сравнительная характеристика механизмов врожденного и адаптивного иммунитета;
- в) Т-лимфоцит независимый вариант В-клеточного ответа. Стадии. Их характеристика;
- г) Т-лимфоцит зависимый вариант В-клеточного ответ. Стадии. Их характеристика.

18. Клеточный иммунный ответ.

Примерный план ответа:

- а) Эффекторный механизмы клеточно-опосредованного иммунитета;
- б) Гиперчувствительность замедленного типа (ГЗТ).

19. Возрастные особенности иммунной системы и иммунобиологической реактивности человека.

Примерный план ответа:

- а) Особенности строения и функционирования зрелой иммунной системы;
- б) Принципы и методы оценки иммунного статуса человека;
- в) Старческие изменения иммунитета.

20. Реакция иммунофлюоресценции.

Примерный план ответа:

- а) Основные принципы флюоресценции;



- б) Метод флюоресцирующих антител, его ограничения;
- в) Проточная цитофлюориметрия и сортировка клеток;
- г) Принципиальная схема клеточного сортера, особенности реагентов, приготовление образцов. Применение метода в диагностике;
- д) Люминесцентный и биолюминесцентный иммуноанализ. Использование люциферазы светляков и бактерий в качестве меток;
- е) Хемилюминесцентные методы анализа.

21. Иммуноферментный анализ (ИФА).

Примерный план ответа:

- а) Принцип ИФА. Физико-химические и каталитические свойства ферментов, используемых в ИФА;
- б) Классификация методов ИФА;
- в) Закономерности конкурентного ИФА;
- г) Ингибиторный ИФА;
- д) «Сэндвич»-метод, двойной «сэндвич»-метод;
- е) Особенности анализа результатов определения антигена и антител;
- ж) Фотометрия;
- з) Двухволновое фотометрирование;
- и) Возможности иммуноферментного анализа в диагностике инфекционных заболеваний.

22. Радиоиммунологический анализ (РИА).

Примерный план ответа:

- а) Варианты радиоиммунологического анализа и особенности их применения;
- б) Основные компоненты и этапы проведения РИА;
- в) Сравнительная характеристика РИА и ИФА, их применение в клинико-лабораторной диагностике.

23. Лабораторная оценка Т-звена иммунитета.

Примерный план ответа:

- а) Проточная цитофлюорометрия. Принцип метода. Практическое применение в оценке Т-клеточного звена иммунитета;
- б) РИФ в диагностике Т-клеточного звена иммунитета;
- в) Использование проточной цитофлюорометрии в диагностике гематологических заболеваний.

24. Лабораторная оценка В-звена иммунитета.

Примерный план ответа:

- а) Использование люминесцентной микроскопии для оценки количества В-лимфоцитов в крови;
- б) Использование проточной цитофлюорометрии для оценки количества В-лимфоцитов в крови;
- в) Методы оценки количества иммуноглобулинов разных классов в сыворотке крови.

25. Иммунная система у детей.

Примерный план ответа:

- а) Внутриутробный период развития иммунной системы;
- б) Особенности строения и функционирования иммунной системы при рождении



ребенка;

в) Особенности строения и функционирования иммунной системы у детей раннего детства;

г) Особенности строения и функционирования иммунной системы у детей подросткового возраста.

26. Неспецифические факторы иммунной реактивности организма.

Примерный план ответа:

а) Фагоцитарная система;

б) Естественные киллерные клетки;

в) Гуморальные неспецифические факторы иммунной защиты.

7 семестр

Вопросы к экзамену:

1. Строение и функция иммунной системы.

Примерный план ответа:

а) Структура и функция иммунной системы;

б) Центральные органы иммунной системы (красный костный мозг, тимус).

Краткая характеристика, роль в иммунном ответе;

в) Периферические органы иммунной системы (селезенка, лимфатические узлы, миндалины, лимфоидные фолликулы, мукозоассоциированная лимфоидная ткань (МАЛТ)). Краткая характеристика, роль в иммунном ответе.

2. Врожденный иммунный ответ.

Примерный план ответа:

а) Антиген во врожденном иммунном ответе;

б) Рецепторы-сенсоры;

в) Характеристика клеток врожденной иммунной системы;

г) Роль очага воспаления в развитии врожденного иммунного ответа

3. Доиммунное воспаление.

Примерный план ответа:

а) Формирование очага воспаления;

б) Адгезивные молекулы;

в) Механизм развития острой фазы воспаления;

г) Хроническое воспаление;

д) Роль очага воспаления в развитии адаптивного иммунного ответа

4. Клетки воспаления (нейтрофилы, базофилы, эозинофилы, тучные клетки).

Примерный план ответа:

а) Нейтрофилы (характеристика, функции);

б) Базофилы (характеристика, функции);

в) Эозинофилы (характеристика, функции);

г) Тучные клетки (характеристика, функции);

5. Клетки воспаления (Т-лимфоциты, В лимфоциты, естественные киллеры).

Примерный план ответа:

а) Т-лимфоциты (характеристика, функции);

б) В лимфоциты (характеристика, функции);

в) Естественные киллеры (характеристика, функции).



6. Моноцит, макрофаг.

Примерный план ответа:

- а) Моноцит (характеристика, роль в доиммунном и иммунном ответах);
- б) Макрофаг (характеристика, роль в доиммунном и иммунном ответах).

7. Растворимые компоненты врожденного иммунитета.

Примерный план ответа:

- а) Цитокины (классификация, роль в воспалении);
- б) Хемокины (классификация, роль в воспалении);
- в) Антимикробные пептиды (классификация, роль в воспалении);
- г) Активация классического пути;
- д) Активация альтернативного пути;
- е) Активация пути с участием белков острой фазы.

8. Молекулярные структуры патогенов и узнающие их рецепторы.

Примерный план ответа:

- а) Toll-подобные рецепторы (характеристика, роль в иммунном ответе);
- б) Nod-подобные рецепторы (характеристика, роль в иммунном ответе).

9. Фагоцитоз и эндоцитоз.

Примерный план ответа:

- а) хемотаксис;
- б) адгезия;
- в) фаголизосома;
- г) пути презентации экзо- и эндоантигенов.

10. Антигены. Строение. Свойства. Биологическая роль.

Примерный план ответа:

- а) Понятие антигена, гаптена;
- б) Схема строения антигена, классификация и свойства антигенов;
- в) Антигены бактерий: К-антигены, Н-антигены, О-антигены;
- г) Антигены вирусов;
- д) Перекрестно-реагирующие антигены. Роль в патологии человека;
- е) Антигены человека. Система МНС;
- ж) Строение и функции, биологическая роль МНС I, МНС II и III классов;
- з) Антигены эритроцитов и тромбоцитов.

11. Антитела (АТ). Строение. Свойства. Биологическая роль.

Примерный план ответа:

- а) Структура молекул иммуноглобулинов;
- б) Сывороточные и мембраносвязанные антитела;
- в) Строение, классы, подклассы, аффинность и авидность различных классов АТ;
- г) Роль антител в формировании приобретенного постинфекционного и поствакцинального иммунитета;
- д) Методы изучения антител.

12. Т-звено иммунной системы. Общая характеристика, этапы развития.

Примерный план ответа:

- а) Общая характеристика Т-звена иммунной системы;
- б) Антиген-независимый этап развития Т-лимфоцитов. Стадии, их характеристика;
- в) Антиген-зависимый этап развития Т-лимфоцитов;



г) Рецепторы зрелых Т-лимфоцитов. Их характеристики и функции.

13. Т-звено иммунной системы. Классификация Т-лимфоцитов, молекулярно-генетические механизмы.

Примерный план ответа:

а) Классификация Т-лимфоцитов в зависимости от рецепторного пейзажа;

б) Т-клеточный иммунный ответ: условия развития, стадии;

в) Th1-, Th2-типы иммунного ответа, стадии;

г) Механизмы киллинга патогенов в Т-клеточном иммунном ответе;

д) Цитокины. Провоспалительные, противовоспалительные цитокины;

е) Молекулярно-генетические механизмы формирования многообразия Т-клеточных рецепторов.

14. Общая характеристика В-звена иммунной системы.

Примерный план ответа:

а) Этапы развития В-лимфоцитов в красном костном мозге, их характеристика;

б) Антигензависимая дифференцировка В-лимфоцита на периферии;

в) Рецепторы зрелых В-лимфоцитов. Их характеристики и функции.

15. Гуморальный иммунный ответ.

Примерный план ответа:

а) Условия развития гуморального иммунного ответа, стадии;

б) Первичный и вторичный гуморальный иммунный ответ;

в) Механизмы киллинга патогенов в В-клеточном иммунном ответе;

г) Молекулярно-генетические механизмы формирования многообразия молекул иммуноглобулинов.

16. Развитие иммунного ответа.

Примерный план ответа:

а) Антиген-презентирующая клетка (АПК);

б) Первый и второй сигнал активации;

в) Иммунный синапс, роль в адаптивном иммунном ответе.

17. Механизмы адаптивного иммунитета.

Примерный план ответа:

а) Механизмы адаптивного иммунитета. Их роль в функционировании иммунной системы;

б) Сравнительная характеристика механизмов врожденного и адаптивного иммунитета;

в) Т-лимфоцит независимый вариант В-клеточного ответа. Стадии. Их характеристика;

г) Т-лимфоцит зависимый вариант В-клеточного ответ. Стадии. Их характеристика.

18. Клеточный иммунный ответ.

Примерный план ответа:

а) Эффекторный механизмы клеточно-опосредованного иммунитета;

б) Гиперчувствительность замедленного типа (ГЗТ).

19. Возрастные особенности иммунной системы и иммунобиологической реактивности человека.

Примерный план ответа:

а) Особенности строения и функционирования зрелой иммунной системы;



б) Принципы и методы оценки иммунного статуса человека;

в) Старческие изменения иммунитета.

20. Реакция иммунофлюоресценции.

Примерный план ответа:

а) Основные принципы флюоресценции;

б) Метод флюоресцирующих антител, его ограничения;

в) Проточная цитофлюориметрия и сортировка клеток;

г) Принципиальная схема клеточного сортера, особенности реагентов, приготовление образцов. Применение метода в диагностике;

д) Люминесцентный и биолюминесцентный иммуноанализ. Использование люциферазы светляков и бактерий в качестве меток;

е) Хемилюминесцентные методы анализа.

21. Иммуноферментный анализ (ИФА).

Примерный план ответа:

а) Принцип ИФА. Физико-химические и каталитические свойства ферментов, используемых в ИФА;

б) Классификация методов ИФА;

в) Закономерности конкурентного ИФА;

г) Ингибиторный ИФА;

д) «Сэндвич»-метод, двойной «сэндвич»-метод;

е) Особенности анализа результатов определения антигена и антител;

ж) Фотометрия;

з) Двухволновое фотометрирование;

и) Возможности иммуноферментного анализа в диагностике инфекционных заболеваний.

22. Радиоиммунологический анализ (РИА).

Примерный план ответа:

а) Варианты радиоиммунологического анализа и особенности их применения;

б) Основные компоненты и этапы проведения РИА;

в) Сравнительная характеристика РИА и ИФА, их применение в клинико-лабораторной диагностике.

23. Лабораторная оценка Т-звена иммунитета.

Примерный план ответа:

а) Проточная цитофлюорометрия. Принцип метода. Практическое применение в оценке Т-клеточного звена иммунитета;

б) РИФ в диагностике Т-клеточного звена иммунитета;

в) Использование проточной цитофлюорометрии в диагностике гематологических заболеваний.

24. Лабораторная оценка В-звена иммунитета.

Примерный план ответа:

а) Использование люминесцентной микроскопии для оценки количества В-лимфоцитов в крови;

б) Использование проточной цитофлюорометрии для оценки количества В-лимфоцитов в крови;

в) Методы оценки количества иммуноглобулинов разных классов в сыворотке



крови.

25. Иммунная система у детей.

Примерный план ответа:

а) Внутриутробный период развития иммунной системы;

б) Особенности строения и функционирования иммунной системы при рождении ребенка;

в) Особенности строения и функционирования иммунной системы у детей раннего детства;

г) Особенности строения и функционирования иммунной системы у детей подросткового возраста.

26. Неспецифические факторы иммунной реактивности организма.

Примерный план ответа:

а) Фагоцитарная система;

б) Естественные киллерные клетки;

в) Гуморальные неспецифические факторы иммунной защиты.

27. Трансплантационный иммунитет.

Примерный план ответа:

а) Генетический контроль гистосовместимости тканей (МНС-система). МНС-I и МНС-II, строение функции.

б) Подбор донора и реципиента. Причины отторжения трансплантата;

в) Реакции отторжения трансплантата, виды;

г) Профилактика отторжения. Реакция «трансплантат против хозяина».

Иммуносупрессия;

д) Трансплантация костного мозга. Реакция трансплантат против хозяина (РТПХ).

28. Противоопухолевый иммунитет.

Примерный план ответа:

а) Уровни поломки противоопухолевого иммунитета;

б) Наследственные формы противоопухолевого иммунитета;

в) Этиологические факторы противоопухолевого иммунитета;

г) Опухолевые антигены;

д) Иммунологический надзор. Основные причины несостоятельности противоопухолевого иммунного надзора.

29. Первичные иммунодефицитные состояния.

Примерный план ответа:

а) Понятие первичных иммунодефицитов (ПИД) и классификация;

б) Особенности лабораторной диагностики ПИД;

в) Комбинированные Т- и В-клеточные иммунодефициты;

г) Заболевания с иммунной дисрегуляцией. Клинические примеры. Лабораторная диагностика.

д) ПИД с дефектами антител, с дефектами фагоцитов, с дефектами системы комплемента.

30. Вторичные иммунодефицитные состояния.

Примерный план ответа:

а) Понятие вторичных иммунодефицитов (ВИД). Этиология. Принципы классификации;



- б) Клинико-лабораторная диагностика ВТИД;
 - в) Принципы лечения ВТИД;
 - г) Понятие об иммунограмме. Основные показатели иммунограммы.
31. ВИЧ-инфекция.

Примерный план ответа:

- а) Строение вируса, антигены. История открытия. Гипотезы происхождения.

Генетика ВИЧ;

- б) Эпидемиология ВИЧ-инфекции. Эпидемиологические особенности ВИЧ-инфекции на территории Челябинской области;

- в) Патогенез ВИЧ-инфекции;

- г) Стадии ВИЧ-инфекции (классификация В.И. Покровского). Клинические проявления и состояние факторов иммунной системы человека на разных стадиях;

- д) Возможности лабораторной диагностики на различных стадиях ВИЧ.

32. СПИД.

Примерный план ответа:

- а) Заражение и эпидемиология СПИД;

- б) Роль антител, поражение Т- лимфоцитов;

- в) Клинические проявления. СПИД-ассоциированные инфекции;

- г) Возможности лабораторной диагностики на различных стадиях СПИД.

33. Современные представления об аллергии.

Примерный план ответа:

- а) Аллергены, их классификация и свойства;

- б) Классификация и патогенез аллергических реакций по Джеллу и Кумбсу;

- в) Современная классификация гиперчувствительности.

34. Роль лабораторных методов специфической диагностики в аллергологической практике.

Примерный план ответа:

- а) Специфическая диагностика аллергических заболеваний;

б) Кожные пробы с неинфекционными и инфекционными аллергенами, методы их постановки.

35. Основные типы аллергических реакций.

Примерный план ответа:

- а) Цитотоксические реакции по Джеллу и Кумбсу;

- б) Иммунокомплексные реакции по Джеллу и Кумбсу;

- в) Гиперчувствительность замедленного типа по Джеллу и Кумбсу;

- г) Гиперчувствительность немедленного типа.

36. IgE-зависимые аллергические реакции.

Примерный план ответа:

а) Характеристика иммунологической стадии: этиология (виды аллергенов и их особенности); строение, цитотропность и рецепция IgE.

б) IgE-зависимые реакции. Патохимическая стадия (медиаторы ранней и поздней фазы, их источники, механизмы образования, рецепторы, основные клинические эффекты).

37. IgE-опосредованные заболевания.

Примерный план ответа:



- а) Иммуноглобулин Е, его физические и иммунобиологические свойства.
- б) IgE-опосредованные (атопические) реакции;
- в) Основные нозологические формы IgE-опосредованных заболеваний;
- г) Возрастные особенности atopической патологии;
- д) Методы специфической диагностики IgE-опосредованных заболеваний.

38. Атопическая бронхиальная астма.

Примерный план ответа:

- а) Этиология и патогенез atopической бронхиальной астмы;
- б) Классификация atopической бронхиальной астмы;
- в) Диагностика atopической бронхиальной астмы;
- г) Ступенчатая терапия atopической бронхиальной астмы.

39. Аллергический ринит.

Примерный план ответа:

- а) Этиология и патогенез аллергического ринита;
- б) Классификация аллергического ринита;
- в) Диагностика аллергического ринита;
- г) Ступенчатая терапия аллергического ринита.

40. Пищевая аллергия у взрослых и детей.

Примерный план ответа:

- а) Основные аллергены;
- б) Клинические проявления пищевой аллергии;
- в) Перекрестные реакции при пищевой аллергии;
- г) Тактика ведения больных пищевой аллергией.

41. Лекарственная аллергия.

Примерный план ответа:

- а) Классификация лекарственных аллергий;
- б) Механизмы развития лекарственных аллергий;
- в) Особенности лекарственных средств как аллергенов;
- г) Клинические проявления лекарственных аллергий;
- д) Диагностика лекарственных аллергий.

42. Анафилактический шок.

Примерный план ответа:

- а) Этиология и патогенез анафилактического шока;
- б) Клиника анафилактического шока;
- в) Неотложная терапия анафилактического шока.

43. Аллергическая крапивница /ангиоотек.

Примерный план ответа:

- а) Этиология и патогенез аллергической крапивницы/ангиоотека;
- б) Клинические проявления аллергической крапивницы/ангиоотека;
- в) Диагностика и дифференциальная диагностика аллергической крапивницы/

ангиоотека;

- г) Подходы к лечению, купирование острой крапивницы/ангиоотека.

44. Псевдоаллергические реакции.

Примерный план ответа:

- а) Классификация псевдоаллергических реакций;



б) Основные этиологические факторы псевдоаллергических реакций;

в) Принципы терапии псевдоаллергических реакций.

45. Аллерген-специфическая иммунотерапия (АСИТ).

Примерный план ответа:

а) Общая характеристика метода, показания и противопоказания для проведения;

б) Механизмы эффективности АСИТ;

в) Препараты для проведения аллергенспецифической иммунотерапии;

г) Методы специфической иммунотерапии неинфекционными аллергенами;

д) Новые направления в развитии АСИТ.

46. Цитотоксические аллергические реакции.

Примерный план ответа:

а) Механизмы цитотоксичности;

б) Роль цитотоксических аллергических реакций в развитии аутоиммунных заболеваний;

в) Методы лабораторного определения клеточной цитотоксичности.

47. Иммунокомплексные реакции.

Примерный план ответа:

а) Патогенез иммунокомплексных реакций;

б) Особенности антигенов и антител иммунокомплексных реакций;

в) Местные и системные иммунокомплексные реакции;

г) Особенности диагностики иммунокомплексных реакций;

д) Роль иммунокомплексных реакций в развитии заболеваний.

48. Иммунодефицитные состояния.

Примерный план ответа:

а) Определение иммунодефицитных состояний;

б) Классификация иммунодефицитных состояний;

в) Принципы диагностики иммунодефицитных состояний;

г) Клинические проявления при ИДС различных типов (механизмы формирования маркерных синдромов);

д) Инфекционный синдром как маркер ИДС. Особенности при различных формах иммунодефицитов.

49. Основные понятия аутоиммунитета.

Примерный план ответа:

а) Критерии квалификации аутоиммунных заболеваний;

б) Эффекторные механизмы аутоиммунитета;

в) Гипотезы развития аутоиммунных заболеваний;

г) Роль инфекционных возбудителей в индукции аутоиммунных реакций;

д) Иммунологическая диагностика аутоиммунных заболеваний.

50. Системная красная волчанка (СКВ):

Примерный план ответа:

а) Иммунопатогенез СКВ;

б) Основные клинические проявления СКВ;

в) Иммунодиагностика СКВ;

г) Принципы терапии СКВ.

51. Склеродермия, дерматомиозит:



Примерный план ответа:

- а) Иммунопатогенез склеродермии, дерматомиозита;
- б) Основные клинические проявления склеродермии, дерматомиозита;
- в) Иммунодиагностика склеродермии, дерматомиозита;
- г) Принципы терапии склеродермии, дерматомиозита.

52. Ревматоидный артрит.

Примерный план ответа:

- а) Иммунопатогенез ревматоидного артрита;
- б) Основные клинические проявления ревматоидного артрита;
- в) Иммунодиагностика ревматоидного артрита;
- г) Принципы терапии ревматоидного артрита.

53. Системные васкулиты.

Примерный план ответа:

- а) Иммунопатогенез системных васкулитов;
- б) Основные клинические проявления системных васкулитов;
- в) Иммунодиагностика системных васкулитов;
- г) Принципы терапии системных васкулитов.

54. Рассеянный склероз.

Примерный план ответа:

- а) Иммунопатогенез рассеянного склероза;
- б) Основные клинические проявления рассеянного склероза;
- в) Иммунодиагностика рассеянного склероза;
- г) Принципы терапии рассеянного склероза.

55. Аутоиммунный тиреоидит.

Примерный план ответа:

- а) Иммунопатогенез аутоиммунного тиреоидита;
- б) Основные клинические проявления аутоиммунного тиреоидита;
- в) Иммунодиагностика аутоиммунного тиреоидита;
- г) Принципы терапии аутоиммунного тиреоидита.

56. Антифосфолипидный синдром. Синдром Шегрена. Тиреоидит Хашимото.

Тиреотоксикоз. Болезнь Аддисона.

Примерный план ответа:

- а) Иммунопатогенез синдромов;
- б) Основные клинические проявления синдромов;
- в) Иммунодиагностика синдромов;
- г) Принципы терапии синдромов.

57. Интерфероны.

Примерный план ответа:

- а) Классификация интерферонов;
- б) Особенности биологического действия интерферонов различных типов;
- в) Препараты интерферонов и механизм действия;
- г) Показания к назначению препараты интерферонов.

58. Индукторы интерферона.

Примерный план ответа:

- а) Препараты;



б) Особенности синтеза интерферонов при терапии индукторами;

в) Сфера клинического применения.

59. Иммуностимулирующие средства бактериального происхождения.

Примерный план ответа:

а) Механизм действия;

б) Сфера клинического применения.

60. Иммунорегуляторные пептиды.

Примерный план ответа:

а) Препараты тимического происхождения, сфера клинического применения.

б) Препараты костномозгового происхождения, сфера клинического применения.

61. Основы цитокиновой и антицитокиновой терапии.

Примерный план ответа:

а) Иммунорегуляторные пептиды (цитокины) как лекарственные препараты;

б) Виды иммунорегуляторных пептидов;

в) Сфера и перспективы клинического применения.

62. Иммуномодуляторы.

Примерный план ответа:

а) Классификация иммуномодуляторов;

б) Сфера клинического применения. иммуномодуляторов.

63. Иммунодепрессанты.

Примерный план ответа:

а) Классификация иммунодепрессантов;

б) Сфера клинического применения иммунодепрессантов.

64. Иммуносупрессивная терапия.

Примерный план ответа:

а) Фармакологические и нефармакологические методы иммуносупрессивной терапии;

б) принципы и критерии эффективности иммуносупрессивной терапии;

в) Иммуносупрессивные фармакологические средства, классификация и механизм действия.

65. Вакцинация.

Примерный план ответа:

а) Понятие о вакцинации, история развития;

б) Цели и задачи вакцинации;

в) Основные достижения иммунопрофилактики;

г) Виды и состав вакцин;

д) Особенности формирования специфического иммунитета при использовании различных видов вакцин.

66. Формирование специфического иммунитета при первичной вакцинации и ревакцинации.

Примерный план ответа:

а) Влияние компонентов препарата на активность на формирование поствакцинального иммунитета;

б) Влияние пути введения вакцины на формирование поствакцинального иммунитета.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет/ Фундаментальной медицины
Кафедра общей и клинической патологии

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Общая и медицинская иммунология»
по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика;
30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

67. Специфическая терапия аллергических заболеваний.

Примерный план ответа:

а) Принципы и методы специфической и неспецифической терапии аллергических заболеваний;

б) Значение элиминационной терапии.

68. Аллергические осложнения вакцинации и их профилактика.

Примерный план ответа:

а) Препараты, применяемые для активной иммунизации;

б) Вакцины и их виды;

в) Анатоксины;

г) Понятие об аллергических и неаллергических осложнениях при иммунизации.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Зачет и экзамен проводится в виде устного собеседования по вопросам дисциплины. Каждый студент отвечает на два вопроса. Продолжительность зачета, экзамена 60 минут.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств.

Критерии оценивания теоретического вопроса

Максимальный балл за ответ на теоретический вопрос — 5 баллов.

Отлично/ зачтено/ 5 баллов	Хорошо/ зачтено/ 4 балла	Удовлетворительно /зачтено/ 3 балла	Неудовлетвори- тельно/ незачтено/ 2 балла
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций
Обучающийся отлично знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения, владеет достаточным для высказывания	Обучающийся хорошо знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения, владеет достаточным для высказывания лексическим запасом,	Обучающийся знаком с материалом, владеет достаточным для высказывания лексическим запасом. Обучающийся допускает фактические	Обучающийся не знает основных положений вопроса, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми фактическими



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет/ Фундаментальной медицины
Кафедра общей и клинической патологии

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Общая и медицинская иммунология»
по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика;
30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

лексическим запасом, грамотно изъясняется с использованием точных терминов и названий. Обучающийся практически не допускает ошибок.	грамотно изъясняется с использованием точных терминов и названий. Обучающийся допускает незначительные ошибки.	ошибки, не оперирует лексическим запасом по теме.	ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.
---	--	---	--

Высокий уровень, средний уровень, базовый уровень – «зачтено»; низкий уровень – «незачтено».

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Критерием успешности освоения учебного материала является экспертная оценка преподавателя, учитывающая регулярность посещения лекционных, лабораторных и семинарских занятий, знаний теоретического раздела программы по дисциплине, которые оцениваются устным опросом по вопросам дисциплины и написанием тестов.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «отлично»:

- предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: формируются навыки анализа и практического использования общих закономерностей функционирования иммунной системы в норме и при патологии; формируются навыки по клинической иммунологии и аллергологии, которые будут направлены на диагностику и лечение иммунодефицитных заболеваний у пациентов разных возрастов;

- студент способен аргументировать собственную точку зрения по дискуссионным вопросам дисциплины, критически оценивать информацию о строении иммунной системы и механизмах иммунной защиты, оценивать параметры иммунного статуса и аллергологических проб, обосновать необходимость клинко-иммунологического обследования больного; диагностировать иммунодефицитные заболевания у пациентов разных возрастов, формулировать собственные выводы.

2. Средний уровень соответствует оценке «хорошо»:

- предполагает формирование компетенций на относительно высоком уровне: формируется комплексное знание строения иммунной системы и механизмов иммунной защиты, по клинической иммунологии и аллергологии, которые будут направлены на диагностику и лечение иммунодефицитных заболеваний у пациентов разных возрастов; умение использовать полученные знания на последующих этапах образования и в предстоящей профессиональной деятельности;



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет/ Фундаментальной медицины
Кафедра общей и клинической патологии

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Общая и медицинская иммунология»
по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика;
30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- студент способен давать развернутые ответы на теоретические вопросы дисциплины на уровне не ниже оценки «хорошо».

3. Базовый уровень соответствует оценке «удовлетворительно»:

- предполагает формирование компетенций на начальном уровне: знание основных механизмов иммунной защиты, основных современных иммунологических методов диагностики заболеваний инфекционной и неинфекционной этиологии, основных положений функционирования иммунной системы, диагностики иммунодефицитных заболеваний.

4. Низкий уровень соответствует оценке «неудовлетворительно»: отсутствие знаний значительной части программного материала; неправильные ответы на вопросы, существенные и грубые ошибки в ответах, непонимание сущности излагаемых вопросов; неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

Направление подготовки (специальность) 30.05.01 Медицинская биохимия, 30.05.02 Медицинская биофизика, 30.05.03 Медицинская кибернетика "Общая и медицинская иммунология", Год(ы) набора 2025, очно

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован:

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.2025 А.А. Саламатов

Ученым советом факультета фундаментальной медицины
Протокол заседания № 2 от 10.02.2025

Председатель Ученого совета
факультета фундаментальной
медицины

согласовано

О.Б. Цейликман

Заседанием кафедры Общей и клинической патологии

Протокол заседания № 2 от 10.02.2025

Заведующий кафедрой

согласовано

О.Н. Егоров

Автор (составитель)

Е.Б. Хромова

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1