

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.09.2025 09:48:47
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb28f3b6cb77a486b9a8788b8322323

| | |
|--|--------|
| МИНОВЕР НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») | |
| Фонд оценочных средств по дисциплине «Иммунология 06.03.01 «Биология»» ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | стр. 1 |

Фонд оценочных средств

по дисциплине

Иммунология

Направление подготовки (специальность)

06.03.01 Биология

Присваиваемая квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора: 2025

Челябинск, 2025

1.

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВНаправление подготовки: **06.03.01 Биология**Дисциплина: **Иммунология**

Семестры изучения: 5

Форма промежуточной аттестации: зачет

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной**

Изучение дисциплины «Иммунология» направлено на формирование следующих компетенций:

| Коды компетенции (по ФГОС) | Содержание компетенций согласно ФГОС | Коды и содержание индикаторов | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|----------------------------|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач | Знать: Для достижения УК-1.1 знать: основные понятия, теоретические основы иммунологии как науки Уметь: Для достижения УК-1.2 уметь: использовать полученные знания при реализации иммунологических методов в профессиональной деятельности Владеть: Для достижения УК-1.1 владеть: теоретическими основами методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования клеток крови в условиях <i>in vitro</i> ; навыком сравнительного анализа, систематизации и классификации выявленных явлений и процессов |
| ОК-2 | Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические | ОПК-2.1 рассматривает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах | Знать: Для достижения ОПК-2.1 знать: основные понятия, теоретические основы иммунологии как науки Уметь: Для достижения ОПК-2.2 уметь: использовать полученные знания при реализации иммунологических методов в профессиональной деятельности Владеть: Для достижения ОПК-2.3 владеть: |

| | | | |
|------|---|---|---|
| | методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания | физиологии, цитологии, биохимии, биофизики; ОПК-2.2 устанавливает связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды. ОПК-2.3 использует опыт применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов. | теоретическими основами методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования клеток крови в условиях <i>in vitro</i> ; навыком сравнительного анализа, систематизации и классификации выявленных явлений и процессов |
| ПК-1 | Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов | ПК-1.4 Использует теоретические знания об основных биологических закономерностях; ПК-1.5 Использует - методы работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами; - методы статистической обработки полученных экспериментальных данных | Для достижения ПК-1.2 знать: правила организации самостоятельной работы с учетом требований биологической безопасности; перспективные направления профессионального и интеллектуального саморазвития и самосовершенствования Уметь: Для достижения ПК-1.4 уметь: мобилизовать себя на работу, проявляя настойчивость и способность к самоорганизации; использовать базовые знания в области медико-биологических наук и других естественнонаучных дисциплин в овладении профессией; формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным вопросам медикобиологических наук; вести конспекты, составлять сводные таблицы; анализировать получаемую на занятиях информацию; использовать современные технические средства в целях повышения уровня профессиональной подготовки Владеть: Для достижения ПК-1.5 владеть: навыками систематической работы со специальной литературой и другими источниками информации; навыками представления результатов собственной деятельности в различных формах |

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 | УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | 15. Клеточные и растворимые компоненты врожденной иммунной системы. 16. Общая характеристика цитокинов. 17. Система комплемента. 18. Формирование очага воспаления. | Вопросы для фронтального опроса (дискуссии). Темы индивидуальных рефератов-эссе | Доклад по индивидуальному реферату-эссе с презентацией |
| 2 | ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания | 15. Клеточные и растворимые компоненты врожденной иммунной системы. 16. Общая характеристика цитокинов. 17. Система комплемента. 18. Формирование очага воспаления. | Вопросы для фронтального опроса (дискуссии). Темы индивидуальных рефератов-эссе. Вопросы для письменного контрольного тестирования | №1-30 тестовых заданий итогового тестирования. Доклад по индивидуальному реферату-эссе с презентацией |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| 3 | ПК-1 Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов | 15. Клеточные и растворимые компоненты врожденной иммунной системы. 16. Общая характеристика цитокинов. 17. Система комплемента. 18. Формирование очага воспаления. | Вопросы для фронтального опроса (дискуссии). Темы индивидуальных рефератов-эссе. Вопросы для письменного контрольного тестирования | №1-30 тестовых заданий итогового тестирования |
|---|---|--|---|---|

Примечание: 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

Оценочные средства промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине «Иммунология» представлены перечнем вопросов для итогового тестирования (вопросы закрытого типа с одним вариантом ответа, с несколькими вариантами ответов).

Итоговое тестирование (верные ответы отмечены знаком +)

База тестовых вопросов:

1. К периферическим органам иммунной системы человека относятся:

1. тимус (вилочковая железа);
2. селезенка;+
3. лимфатические узлы;+
4. околоушная слюнная железа;
5. бурса Фабрициуса;
6. миндалины, лимфоидные фолликулы, Пейеровы бляшки тощей и подвздошной кишки.+

2. Свойства адаптивного иммунного ответа:

1. отличие своего от чужого;
2. специфический ответ на конкретный антиген;
3. лимфоцитарный репертуар;
4. иммунологическая память;
5. саморегуляция ответа;
6. все выше перечисленное.+

3. Центральными органами иммунной системы человека являются:

1. лимфоузлы, костный мозг;
2. селезенка, скопления лимфоидной ткани;
3. солитарные лимфоидные фолликулы;
4. тимус, костный мозг;+
5. костный мозг, мукозо-ассоциированная лимфоидная ткань.

4. Назовите фазы адаптивного иммунного ответа:

1. когнитивная фаза (узнавания);+
2. толерогенная фаза;
3. фаза активации;+
4. эффекторная фаза;+
5. резорбтивная фаза.

5. Перечислите функции, выполняемые Т-лимфоцитами:

1. продукция антител;
2. хелперная;+
3. супрессорная;+
4. секреция цитокинов;+
5. цитотоксическая.+

6. Антиген-представляющие клетки – это:

1. Т-лимфоциты;
2. гранулоцитарные лейкоциты;
3. макрофаги;+
4. НК-клетки;
5. В-лимфоциты;+
6. дендритные клетки;+
7. все перечисленные.

7. Маркеры и рецепторы В-лимфоцитов:

1. CD19,20,21;+
2. В-клеточный рецептор (ВКР);+
3. мембранные IgM, IgD;+
4. Fc-рецептор для IgG (FcγRII);+
5. рецептор для C_{3b}-фрагмента комплемента;+
6. Т-клеточный рецептор (ТКР);
7. CD4;
8. CD8;
9. молекулы МНС-II класса.+

8. Цитокины, продуцируемые Th1-лимфоцитами:

1. IL-1β, TNF-α;
2. IL-2;+
3. IFN-γ;+
4. IL-3,4,5,6,10,13;
5. все перечисленные.

9. Молекулы МНС-I класса необходимы для:

1. фиксации белков комплемента;
2. презентации эндогенных антигенов, образованных внутри клетки (антигенов вирусов, опухолей, внутриклеточных бактерий);+
3. фиксации молекул иммуноглобулинов;
4. презентации антигенов экзогенной природы;
5. фиксации цитокинов.

10. Свойства антигена:

1. чужеродность;+
2. иммуногенность;+
3. специфичность;+
4. растворимость;
5. все перечисленные.

11. Перечислите функции, выполняемые В-лимфоцитами:

1. хелперная;
2. фагоцитоз и киллинг бактерий;

3. антигенпрезентирующая;+
4. продукция антител – IgM, IgG, IgA, IgE;+
5. все перечисленные.

12. К клеткам врожденной иммунной системы НЕ относятся:

1. нейтрофилы;
2. эозинофилы;
3. моноциты/ макрофаги;
4. тучные клетки, базофилы;
5. плазматические клетки;+
6. эндотелиоциты;
7. В- и Т-лимфоциты;+
8. фибробласты.

13. Маркеры и рецепторы Т-лимфоцитов:

1. CD2;+
2. В-клеточный рецептор (ВКР);
3. CD3;+
4. рецепторы для интерлейкинов;+
5. рецептор для C_{3b}-фрагмента комплемента;
6. Т-клеточный рецептор (ТКР);+
7. CD4;+
8. CD8;+
9. молекулы МНС-I класса.+

14. Интерлейкины, продуцируемые Th2-лимфоцитами:

1. IL-1 β , TNF α ;
2. IL-2;
3. IFN γ ;
4. IL-3,4,5,6,10,13;+
5. все перечисленные.

15. Цитотоксические CD8⁺Т-лимфоциты распознают антигенный пептид, ассоциированный с:

1. МНС (HLA) I класса;+
2. МНС (HLA) II класса;
3. Fc γ R;
4. CD40;
5. ВКР.

16. Молекулы МНС II класса необходимы для:

1. презентации эндогенного антигена;
2. презентации экзогенного антигена;+
3. фиксации иммуноглобулинов;
4. фиксации комплемента;
5. фиксации цитокинов.

17. В-клеточный рецептор (ВКР):

1. активируется комплементом;
2. является антиген-распознающей молекулой В-лимфоцита;+
3. является трансмембранной формой IgA;
4. служит для передачи ко-стимулирующего сигнала;
5. активируется цитокинами.

18. В норме источником нейтрофилов крови являются:

1. клетки костного мозга;+
2. тканевые нейтрофилы;
3. пул пристеночных нейтрофилов.

19. Опсонизирующим действием на бактерии обладают:

1. C5a;
2. C3b;+
3. C1q;
4. C9.

20. Выход моноцитов из сосудов в ткани:

1. является стадией жизненного цикла мононуклеарных фагоцитов;+
2. зависит от экспрессии адгезионных молекул;+
3. усиливается при воспалении;+
4. сопровождается апоптозом.

21. К кислородзависимым бактерицидным продуктам макрофагов относятся:

1. O₂⁻;
2. H₂O₂;
3. NO;
4. верно все перечисленное.+

22. К профессиональным антиген-презентирующим клеткам НЕ относятся:

1. моноциты;
2. макрофаги;
3. дендритные клетки;
4. В-лимфоциты;
5. Т-лимфоциты.+

23. К системным эффектам TNF-α относятся:

1. лихорадка;
2. потеря массы тела;
3. лейкопения;
4. активация процессов свертывания крови;
5. все перечисленное.+

24. Захваченный и переработанный антиген в вакуолях макрофагов образует комплекс с молекулами:

1. МНС-I класса;
2. МНС-II класса;+
3. IgG;
4. C3b.

25. Какой из перечисленных цитокинов НЕ является синергистом IFN-γ:

1. IL-1;
2. TNF-α;
3. IL-10;+
4. IL-12.

26. IL-8 является хемокином (хемоаттрактантом) для:

1. моноцитов/ макрофагов;
2. лимфоцитов;
3. нейтрофилов;+
4. натуральных киллеров;

27. IL-12 индуцирует:

1. продукцию IFN-γ активированными НК-клетками;
2. дифференцировку Th1-лимфоцитов;
3. продукцию IFN-γ Т-хелперами;
4. все выше перечисленное.+

28. Какой из перечисленных цитокинов НЕ является антагонистом IFN-γ:

1. IL-4;
2. IL-10;

3. IL-12;+

4. TGF-β.

29. К провоспалительным цитокинам НЕ относятся:

1. IL-1;

2. IL-6;

3. IL-8;

4. IL-10;+

5. IL-12.

30. IL-1 проявляет биологическую активность как:

1. эндогенный пироген;

2. активатор Т-лимфоцитов;

3. провоспалительный цитокин;

4. индуктор синтеза других цитокинов;

5. все перечисленное верно.+

Примечание: при тестировании один верный ответ соответствует 1 баллу.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Зачет проводится в виде итогового письменного тестирования. Студент решает 30 тестовых вопросов закрытого типа. Продолжительность – 60 минут.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

4.2.1. Критерии оценивания теста

Тест формируется на бумажном носителе. Максимальный балл за тест – 57 баллов.

| Оценка | Неудовлетворительно/ Не зачтено | Удовлетворительно/ Зачтено | Хорошо/ Зачтено | Отлично/ Зачтено |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------|
| % выполненных заданий (макс – 100%) | Менее 60% | 60-75% | 76-85% | 86-100% |
| Набранная сумма баллов | 0-33 балла | 34-43 балла | 44-48 баллов | 49-57 баллов |
| Уровень освоения проверяемых компетенций | низкий | базовый | средний | высокий |

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации.

Критерием успешности освоения учебного материала **по окончании учебного семестра** (промежуточная аттестация) является экспертная оценка преподавателя, учитывающая текущую успеваемость студента в течение семестра (устные опросы, письменные контрольные работы, доклады, защита реферата). Экспертная оценка преподавателя может основываться на регулярности посещения обязательных учебных занятий, успешности выполнения установленных на данный семестр объемов рабочей программы, успешности сдачи тестов текущего контроля.

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

Уровни сформированности компетенций определяются следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке отлично:

- предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: формируются навыки составления информационных обзоров по национальной и международной практике аудита, навыки систематизации данных, необходимых для решения экономических задач

- студент способен аргументировать собственную точку зрения по дискуссионным вопросам дисциплины, решать ситуационные задачи, критически оценивать информацию о состоянии и проблемах развития аудиторской деятельности, сформулировать собственные выводы.

2. Средний уровень соответствует оценке хорошо:

- предполагает формирование компетенций на более высоком уровне: формируется комплексное знание особенностей применения и понимания национальных и международных стандартов аудита, умение сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения ситуаций в процессе аудиторских проверок;

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

3. Базовый уровень соответствует оценке удовлетворительно:

- предполагает формирование компетенций на начальном уровне: знание основных положений национальных и международных стандартов аудиторской деятельности;

- студент способен отвечать на вопросы в форме закрытого теста. Количество правильных ответов – не менее 50%.

4. Низкий уровень соответствует оценке неудовлетворительно.

**06.03.01 Направление подготовки Биология, ФОС РПД Иммунология,
2025 год набора, очная форма обучения**

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.2025 А.А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Председатель Ученого совета

биологического факультета согласовано Д.С. Сташкевич

Заседанием кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Заведующий кафедрой согласовано А. Л. Бурмистрова

Автор (составитель) Н.Е. Самышкина

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