

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 10.04.2025 13:26:14 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bf8781506c5b77a48809a878808522525	Рабочая программа дисциплины "Возбудители кишечных инфекций" по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 "Биология" направленности (профилю) Микробиология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Возбудители кишечных инфекций

Направление подготовки (специальность)

06.03.01 Биология

Направленность (профиль)

Микробиология

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2023

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2023 г.



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели дисциплины:

1. Изучение наиболее распространённых возбудителей заболеваний пищеварительной системы как вирусной, так и бактериальной природы.
2. Приобретение знаний и навыков, необходимых для лабораторной диагностики кишечных инфекций.
3. Обретение умения использовать полученные знания на последующих этапах образования и в предстоящей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. Изучить таксономию, морфологию и физиологию различных возбудителей кишечных инфекций человека.
2. Изучить основные методики микробиологической диагностики инфекционных процессов вирусной и бактериальной этиологии.
3. Определить роль возбудителей острых кишечных инфекций в развитии генерализованных форм заболеваний.
4. Изучить действующие регламентирующие документы.
5. Научить бакалавров пользоваться имеющейся литературой.
6. Обосновать необходимость знаний для будущей профессиональной деятельности.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

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

УК-8.1. Идентифицирует опасности и оценивает факторы риска, опирается на принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества.

УК-8.2. Обеспечивает создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказания первой помощи в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

УК-8.3. Применяет способы и технологии создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, алгоритм оказания первой помощи, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

ПК-2.1 Обладает знаниями о фундаментальных основах микробиологии

ПК-2.2 Применяет современные экспериментальные методы работы с ПБА III-IV групп патогенности

ПК-2.3 Выполняет основные операции по приготовлению реактивов и питательных сред для выращивания микроорганизмов.

ПК-2.4 Использует:

- алгоритмы составления рецептуры основных питательных сред;

- методы посева и хранения микроорганизмов на питательных средах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

Б1.В.ДВ.08.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Цитология и систематика микроорганизмов

Экология микроорганизмов

Микробиология. Вирусология

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Клиническая микробиология

Санитарная микробиология

Санитарно-микробиологический контроль



3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Для достижения УК-1.1 знать: основные виды источников знаний по дисциплине

Уметь:

Для достижения УК-1.2 уметь: пользоваться разными видами систем поиска данных

Владеть:

Для достижения УК-1.2 владеть: методами поиска и усвоения знаний

УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Знать:

Для достижения УК-8.1 знать: правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой

Уметь:

Для достижения УК-8.2 уметь: использовать знания экологии микроорганизмов для ликвидации последствий антропогенных загрязнений окружающей среды

Владеть:

Для достижения УК-8.3 владеть: методикой эксплуатации основных видов лабораторной и полевой аппаратуры

ПК-2: Способен применять знания разделов микробиологии наук для работы с ПБА III-IV групп патогенности.

Знать:

Для достижения ПК-2.1 знать: особенности распространения микроорганизмов в разных средах обитания

Уметь:

Для достижения ПК-2.3 уметь: пользоваться современной аппаратурой для лабораторных и полевых исследований

Владеть:

Для достижения ПК-2.3 владеть: методикой постановки биологических экспериментов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Для достижения УК-1.1 знать: основные виды источников знаний по дисциплине
3.1.2	Для достижения УК-8.1 знать: правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой
3.1.3	Для достижения ПК-2.1 знать: особенности распространения микроорганизмов в разных средах обитания
3.2	Уметь:
3.2.1	Для достижения УК-1.2 уметь: пользоваться разными видами систем поиска данных
3.2.2	Для достижения УК-8.2 уметь: использовать знания экологии микроорганизмов для ликвидации последствий антропогенных загрязнений окружающей среды
3.2.3	Для достижения ПК-2.3 уметь: пользоваться современной аппаратурой для лабораторных и полевых исследований
3.3	Владеть:
3.3.1	Для достижения УК-1.2 владеть: методами поиска и усвоения знаний
3.3.2	Для достижения УК-8.3 владеть: методикой эксплуатации основных видов лабораторной и полевой аппаратуры
3.3.3	Для достижения ПК-2.3 владеть: методикой постановки биологических экспериментов



4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 6
в том числе :	
аудиторные занятия : 34	
самостоятельная работа : 34,5	
контактная работа: 37,5	
ИКР: 3,5	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Кампилобактеры и хеликобактеры как возбудители инфекций желудочно-кишечного тракта.			
1.1	Микроаэрофильные палочки – кампилобактеры. Хеликобактеры – возбудители инфекций желудочно-кишечного тракта. /Ср/	6	3,5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4 Э5
1.2	Кампило- и хеликобактеры. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2 Э3 Э5
1.3	Кампило- и хеликобактеры: схема лабораторного исследования (в форме практической подготовки) /Лаб/	6	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2 Э5
1.4	Кампило- и хеликобактериозы: методика бактериологического исследования (в форме практической подготовки) /Лаб/	6	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1
	Раздел 2. Энтеробактерии как возбудители заболеваний человека			
2.1	Эшерихии как возбудители диареегенных заболеваний. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5
2.2	Патогенные энтеробактерии родов Shigella, Salmonella, Yersinia. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4
2.3	Условно-патогенные энтеробактерии: Proteus, Providencia, Morganella, Klebsiella, Enterobacter, Hafnia. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4
2.4	Эшерихиозы: принципы лабораторного исследования (в форме практической подготовки) /Лаб/	6	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4
2.5	Эшерихии: дифференциальные признаки исследуемой бактериальной культуры (в форме практической подготовки) /Лаб/	6	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4
2.6	Шигеллы: роль в патологии человека, общая схема лабораторной диагностики (в форме практической подготовки) /Лаб/	6	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3
2.7	Шигеллы: идентификация чистой культуры (в форме практической подготовки) /Лаб/	6	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э4
2.8	Сальмонеллы – возбудители кишечных инфекций, тифов и паратифов (в форме практической подготовки) /Лаб/	6	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4



2.9	Сальмонеллы: методы идентификации культуры (в форме практической подготовки) /Лаб/	6	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э5
2.10	Иерсинии: роль в заболеваниях человека, принципы лабораторной диагностики кишечных инфекций иерсиниозной природы (в форме практической подготовки) /Лаб/	6	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э5
2.11	Иерсиниозы: лабораторная диагностика (в форме практической подготовки) /Лаб/	6	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2 Э3
2.12	Условно-патогенные энтеробактерии родов Proteus, Providencia, Morganella, Klebsiella, Hafnia (в форме практической подготовки) /Лаб/	6	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4
2.13	Эшерихии. Роль как санитарно-показательного микроорганизма. Диареогенные и внекишечные эшерихии. Энтерогеморрагические эшерихии. Шигеллы. Классификация. Ход исследования. Биохимическое типирование. «Эпидемиологические метки». Сальмонеллы – возбудители диареи и тифо-паратифов. Иерсинии. Биология, особенности культурального исследования. Условно-патогенные энтеробактерии – возбудители поражений различных органов и систем человека. /Ср/	6	16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3
Раздел 3. Роль Vibrio cholerae в патологии человека				
3.1	Холера: эпидемиология, принципы лабораторного исследования /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3
3.2	Возбудитель холеры (в форме практической подготовки) /Лаб/	6	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4
3.3	Холера. Лабораторная диагностика. История открытия возбудителя. Эпидемиология. /Ср/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э4
Раздел 4. Возбудители пищевых токсикоинфекций				
4.1	Клостридии как возбудители ботулизма /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4
4.2	Стафилококки – возбудители пищевых токсикоинфекций /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э5
4.3	Роль S. botulinum в патологии человека (в форме практической подготовки) /Лаб/	6	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4
4.4	Лабораторная диагностика клостридиальных пищевых инфекций (в форме практической подготовки) /Лаб/	6	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3
4.5	Стафилококки – возбудители токсикоинфекций (в форме практической подготовки) /Лаб/	6	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э5
4.6	Дифференциальная диагностика стафилококковых токсикоинфекций (в форме практической подготовки) /Лаб/	6	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
4.7	Методы микробиологической диагностики процессов, вызванных энтеровирусами. Оптимизация отдельных этапов микробиологического исследования при выделении энтеробактерий. /Ср/	6	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э5



4.8	Пищевые токсикоинфекции: этиология, методы лабораторной диагностики Беталактамазы энтеробактерий, формирование резистентности к антибиотикам /Ср/	6	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4
Раздел 5. Понятие об острых кишечных инфекциях. Эпидемиология, этиологический спектр кишечных инфекций				
5.1	Кишечные инфекции: понятие, этиология, принципы исследования /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5
5.2	Возбудители кишечных инфекций. Этиологический спектр. Методы лабораторной диагностика инфекций как бактериальной, так и вирусной природы. Принципы автоматизации процесса исследования (в форме практической подготовки) /Лаб/	6	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э5
5.3	Энтеробактерии. История открытия отдельных представителей. Роль возбудителей в инфекционной патологии человека. Энтеробактерии как возбудители оппортунистических инфекций. /Ср/	6	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5
Раздел 6. Вирусы, вызывающие кишечные расстройства.				
6.1	Вирусы, вызывающие кишечные расстройства. /Лек/	6	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4
6.2	Принципы диагностики вирусных кишечных инфекций (в форме практической подготовки) /Лаб/	6	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3
Раздел 7. Иная контактная работа				
7.1	Иная контактная работа /ИКР/	6	3,5	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

отчёт по лабораторной работе
реферат
письменный/устный опрос
тест

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Пример отчёта по лабораторной работе
Лабораторная работа №1 «Кампило- и хеликобактеры: схема лабораторного исследования»
Цель: изучить схему исследования при подозрении на кампило- и хеликобактерии и освоить основные лабораторные тесты, применяемые для их идентификации
Материалы:
– микроскоп;
– бактериологические петли;
– спиртовка;
– предметные стёкла;
– реактивы для окраски по Граму (фуксин, генцианвиолет, раствор Люголя, спирт 96%);
– чистые культуры *Campylobacter* sp. и *Helicobacter* sp. на кровяном мясопептонном агаре;
– салфетки;
– физраствор;
– химический карандаш;
– бумажные полоски для проведения оксидазного теста;
– пробирки с нитратной средой;
– пробирки с гиппуратной средой
Методы:
1. Приготовление мазка из бактериальной культуры и окраска его по Граму.
2. Постановка оксидазного теста.
3. Постановка гиппуратного и нитратного теста.
Ход работы:



- 1). Обезжирить покровное стекло спиртом, стерилизовать фламбированием.
- 2). Поместить несколько капель физраствора на стекло.
- 3). Бактериологической петлёй перенести в каплю физраствора культуру бактерий, равномерно распределить и дать высохнуть.
- 4). Фиксировать мазок в пламени горелки.
- 5). Окрасить мазок по Граму: окрасить генцианвиолетом (3 минуты), раствором Люголя (2 минуты), обесцветить спиртом (30 секунд), окрасить фуксином (3 минуты). Микроскопировать мазок, описать морфологические и тинкториальные свойства бактерий.
- 6). Нанести небольшое количество культуры на оксидазную полоску, проследить за изменением цвета.
- 7). Поместить небольшое количество культуры в гипсуратную и нитратную среды. На следующий день отметить изменение цвета сред.

Темы для рефератов:

1. Энтеротоксины стафилококков: виды, условия продукции, механизм патогенеза.
2. Эпидемиологические маркёры: роль в лабораторной диагностике энтеробактериальных инфекций.
3. Холера: этиология, эпидемиология.
4. Холера: лабораторная диагностика, принципы работы с бактериями I-II групп патогенности.
5. Применение протеолитических реакций для идентификации бактерий, вызывающих кишечные инфекции.
6. Комбинированные питательные среды: преимущества и ограничения в диагностике кишечных инфекций.
7. Газообразные продукты метаболизма энтеробактерий в качестве маркеров для лабораторной идентификации.
8. Способность к утилизации субстрата как ключевой признак при диагностике кишечных инфекций бактериальной этиологии.
9. Молекулярно-генетические основы антигенной вариации энтеробактерий и методы её определения.
10. Использование систем автоматизированной идентификации при диагностике кишечных инфекций.
11. Применение сахаролитических реакций для идентификации бактерий, вызывающих кишечные инфекции.
12. Физические, химические и биологические методы культивирования облигатных анаэробов.
13. Проблемы в систематике клостридий.
14. Применение бактериофагов в профилактических, лечебных и эпидемиологических целях при кишечных инфекциях.
15. Тесты для определения типа окисления сахаров: реакция Фогеса–Проскауэра, реакция с метиловым красным, OF - тест на среде Хью–Лейфсона.
16. Методы индикации энтеробактерий в исследуемом материале (люминесцентная микроскопия, иммуноферментный анализ, полимеразная цепная реакция, реакция пассивной гемагглютинации, коаггутинация и др.)
17. Нитратредуктазный, каталазный, оксидазный тесты – методика постановки и механизм действия.
18. Лабораторные методы обнаружения ДНКазы, амилазы, желатиназы, уреазы, способности к гидролизу эскулина.
19. Питательные среды, используемые при культивировании клостридий: классификация, назначение и принцип действия.
20. Методы диагностики энтеровирусных инфекций (люминесцентная микроскопия, полимеразная цепная реакция, иммуноферментный анализ, иммунохроматография и др.). Недостатки и преимущества методов.
21. Продукция β-лактамаз у энтеробактерий: виды β-лактамаз, механизм антибиотикорезистентности, распространённость у различных представителей семейства.
22. Норовирус: история открытия, особенности репликации, значение в патологии человека.
23. Кишечный дисбактериоз: понятие о нормофлоре, стадии развития дисбактериоза.
24. Кишечный дисбактериоз: лабораторная диагностика.

Вопросы для письменного/устного контроля успеваемости студентов:

- 1). Энтеробактерии. Общие признаки, характеризующие семейство.
- 2). Род эшерихий. Эшерихии как санитарно - показательные микроорганизмы. Диареогенные эшерихии. Лабораторная диагностика.
- 3). Сальмонеллы. Классификация. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика.
- 4). Шигеллы. Классификация. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика.
- 5). Иерсинии. Классификация. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика.
- 6). Бактерии рода *Klebsiella*, *Enterobacter*. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика.
- 7). Бактерии рода *Proteus*, *Providencia*. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика.
- 8). Ход исследования при лабораторной диагностике холеры.
- 9). Лабораторная диагностика ботулизма.
- 10). Бактериологическая диагностика стафилококковых токсикоинфекций.
- 11). Микробиологическая диагностика хеликобактериоза.



- 12). Микробиологическая диагностика кампилобактериоза.
13). Принципы лабораторной диагностики энтеровирусных инфекций.

Пример контрольной работы
Тестовый контроль по теме «Сальмонеллы»

1. Назовите основные морфологические свойства сальмонелл:

- а). мелкие палочки
- б). наличие капсулы
- в). располагаются одиночно
- г). шаровидные бактерии
- д). имеются жгутики
- е). образуют эндоспоры
- ж). образуют цепочки

2. Укажите основные биохимические свойства сальмонелл (проставьте + или -):

- глюкоза (газообразование)
- лактоза
- сахароза
- мочевины
- образование H₂S
- индол
- цитрат Симмонса
- лизиндекарбоксилаза

3. Факторы патогенности сальмонелл:

- а). Экзотоксин
- б). Эндотоксин
- в). Фибринолизин
- г). Гемолизин
- д). Плазмокоагулаза
- е). Реснички (фимбрии)

4. Элективная среда для выделения сальмонелл:

- а) среда Эндо
- б) среда Левина
- в) среда Плоскирева
- г) висмут-сульфитный агар

5. К антропонозным инфекциям относят:

- а) шигеллез
- б) бешенство
- в) брюшной тиф
- г) сальмонеллез

6. Для выделения гемокультуры возбудителей брюшного тифа и паратифов используют селективные среды:

- а). желчный бульон
- б). среда Раппопорт
- в). щелочной агар
- г). среда Эндо
- д). ВСА
- е). селенитовый бульон

7. Источником инфекции при сальмонеллезе является:

- а). вода
- б). воздух
- в). грязные руки
- г). больное животное
- д). больной человек

8. Для серологической идентификации сальмонелл необходимо проведение:

- а). Латекс-агглютинации
- б). Реакции агглютинации с О- и Н-сыворотками
- в). Реакции ко-агглютинации
- г). Реакции флоккуляции



Выберите один правильный ответ:

9. По типу дыхания сальмонеллы:
- аэробы
 - факультативные анаэробы
 - строгие анаэробы
 - микроаэрофилы
10. Возбудителей брюшного тифа, паратифов А и В дифференцируют по:
- морфологии, окраске по Граму
 - культуральным, биохимическим свойствам
 - биохимическим, антигенным свойствам
 - антигенным, вирулентным свойствам
 - устойчивости во внешней среде
11. Пути передачи возбудителей брюшного тифа, паратифов А и В:
- алиментарный, контактный
 - трансплацентарный, половой
 - воздушно-капельный
 - воздушно-пылевой
 - трансмиссивный
12. Серодиагностику брюшного тифа, паратифов А и В проводят:
- с 1-го дня заболевания
 - с 3-го дня заболевания
 - с конца 1-й недели заболевания
 - с конца 2-й недели заболевания
 - с конца 3-й недели заболевания
13. Исследуемый материал при подозрении на брюшной тиф:
- кровь
 - желчь
 - испражнения
 - костный мозг
 - моча
14. Методы микробиологической диагностики сальмонеллезных пищевых токсикоинфекций:
- микроскопический, экспресс-диагностика (РИФ)
 - бактериологический, серологический
 - серологический, аллергический
 - аллергический, генетический
 - не проводится

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену.

- 1) Вирусы, вызывающие кишечные инфекции. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций.
- 2) Методы определения эпидемиологических маркеров бактериальных возбудителей кишечных инфекций.
- 3) Характеристика бактерий рода *Campylobacter*. Классификация, морфология, культуральные свойства. Требования к выделению, идентификации.
- 4) Классификация клебсиелл, их морфологические и культуральные свойства.
- 5) Бактерии трибы *Proteobacteria*: классификация, морфологические и культуральные свойства.
- 6) Бактерии рода *Serratia*, *Edwardsiella*, *Citrobacter*. Классификация. Морфологические и культуральные свойства.
- 7) Роль оппортунистических возбудителей в возникновении заболеваний человека.
- 8) Схема лабораторного исследования при выделении холерного вибриона. Классические и экспресс-методы. Требования биологической безопасности при работе.
- 9) Иерсинии. Классификация. Морфология. Культуральные свойства. Методы выделения и эпидемиология.
- 10) Род *Helicobacter*. Характеристика, культуральные особенности. Лабораторная диагностика.
- 11) Бактерии рода *Enterobacter*, *Hafnia*, *Pantoeae*. Морфологические и культуральные свойства.
- 12) Вибрионы общая характеристика рода. Возбудитель холеры. Морфология, культуральные свойства, классификация. Антигенная структура.
- 13) Характеристика материала, подлежащего исследованию при различных формах кишечной инфекции.
- 14) Классификация диареегенных эшерихиозов.
- 15) Характеристика сред, используемых для выделения бактериальных возбудителей кишечных инфекций.
- 16) Роль разных патоваров *E. coli* в патологии человека.
- 17) Характеристика сред, используемых для первичной идентификации при диагностике кишечных инфекций.



- 18) Стафилококки: виды энтеротоксинов, роль в этиологии кишечных инфекций.
- 19) Принципиальная схема исследования материала при подозрении на кишечную инфекцию.
- 20) Эшерихии как санитарно-показательные микроорганизмы.
- 21) Этапы идентификации энтеробактериальных инфекций.
- 22) Общая характеристика рода эшерихий.
- 23) Использование транспортных сред и сред накопления для выделения энтеробактерий.
- 24) Серологическая идентификация эшерихий.
- 25) Дифференциальные признаки эшерихий и сходных энтеробактерий.
- 26) Эпидемиология сальмонеллёзов.
- 27) Принципиальная схема выделения и идентификации сальмонелл. Этапы бактериологического исследования тифо-паратифов.
- 28) Классификация клостридий.
- 29) Морфология и культуральные свойства шигелл.
- 30) Лабораторная диагностика кампилобактериоза. Требования к этапам посева, выделения, идентификации.
- 31) Эпидемиология пищевых токсикоинфекций.
- 32) Антигенная структура сальмонелл. Схема Кауфмана-Уайта.

6.4. Критерии оценивания

Критериальные показатели для оценивания отчёта по лабораторной работе

Характеристика отчёта Оценка

Отчёт озаглавлен и включает в себя следующие разделы: цель работы, материалы и методы, используемые в работе, ход выполнения работы, результаты, вывод. Изложение логично и полно, по возможности разделы сопровождаются схемами и рисунками - 1 балл

Отсутствие какого-либо раздела, неполнота в описании методов и/или материалов, используемых в работе, нарушение логической связи между результатами и выводами - 0 баллов

Описание показателей и критериев оценивания компетенций для контрольной работы в форме теста

Оценка	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Доля правильных ответов	≤ 40%	41-60%	61-80%	81-100%

Требования (критериальные показатели) к письменному/устному опросу

Неудовлетворительно:

Полнота ответа – Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, отсутствуют межпредметные связи.

Структурированность – Нет.

Логика изложения – Отсутствует логика в изложении материала.

Удовлетворительно:

Полнота ответа – Студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, не достаточно правильные формулировки, ответ отличается низким уровнем самостоятельности.

Структурированность – Не всегда прослеживается четкость и структурированность.

Логика изложения – Не всегда прослеживается логика изложения материала.

Хорошо:

Полнота ответа – Студент твердо знает учебно-программный материал, грамотно и по существу излагает его; ответ отличается меньшей обстоятельностью.

Структурированность – Ответ структурирован, грамотен, обстоятелен.

Логика изложения – Корректно и логически стройно его излагает ответ.

Отлично:

Полнота ответа – Студент полно излагает учебный материал на основе лекций и дополнительной литературы, осуществляет межпредметные связи; владеет понятийным аппаратом и уяснил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретения профессии.

Структурированность – Ответ структурирован, грамотен, обстоятелен.

Логика изложения – Корректно и логически стройно его излагает ответ.

Описание критериев оценивания компетенций для защиты реферата

Неудовлетворительно:



Полнота ответа – Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, отсутствуют межпредметные связи.

Структурированность, логичность – Нет логичности, структурированности.

Наглядность – Нет.

Доступность усвоения материала студентами-сокурсниками – Материал не содержит фактов, материалов, необходимых для формирования компетенций бакалавра- биолога или непонятен.

Ответы на дополнительные вопросы – Нет.

Удовлетворительно:

Полнота ответа – Студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, не достаточно правильные формулировки, ответ отличается низким уровнем самостоятельности.

Структурированность, логичность – Не всегда прослеживается логичность.

Наглядность – Нет.

Доступность усвоения материала студентами-сокурсниками – Доступен, не представлен в форме, затрудняющей восприятие, не все вопросы освещены.

Ответы на дополнительные вопросы – Затрудняется с ответами, ответ отличается низкой самостоятельностью.

Хорошо:

Полнота ответа – Студент твердо знает учебно-программный материал, грамотно и по существу излагает его; ответ отличается меньшей обстоятельностью.

Структурированность, логичность – Корректно и логически стройно его излагает ответ.

Наглядность – Да.

Доступность усвоения материала студентами-сокурсниками – Материал доступен и полезен сокурсникам.

Ответы на дополнительные вопросы – Не затрудняется с ответом при видоизменении задания, не всегда ответы на дополнительные вопросы отличаются полнотой, структурированностью.

Отлично:

Полнота ответа – Студент полно излагает учебный материал на основе лекций и дополнительной литературы, осуществляет межпредметные связи; владеет понятийным аппаратом и уяснил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретения профессии.

Структурированность, логичность – Корректно и логически стройно его излагает ответ.

Наглядность – Да.

Доступность усвоения материала студентами-сокурсниками – Материал доступен и полезен сокурсникам.

Ответы на дополнительные вопросы – Не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с поставленными задачами, ответы на дополнительные вопросы характеризуются полнотой, структурированностью.

Система оценивания текущей успеваемости

Критерии	Посещаемость		Реферат	Устный / письменный опрос	Отчеты по лаб. работам	Тест	Всего
	Л	ЛР ПЗ					
Максимальные баллы	18	18 9	5	25	10	15	100

Итоговым контролем служит экзамен, оцениваемый по 5-балльной шкале. При этом во время сдачи экзамена учитываются результаты текущей успеваемости:

- 1). Если количество баллов <46, то студенту предлагается ответить на дополнительные вопросы;
- 2). Если количество баллов 90-100, то студент получает оценку без ответа на экзаменационные вопросы («автомат»):
– «хорошо» при 90-95 баллах;
– «отлично» при 96-100 баллах
- 3). В остальных случаях студент сдаёт экзамен в общем порядке.

Критерии оценивания экзамена

«Отлично» - студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи. Делает выводы; логично, четко. Ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер. Учитывается участие в дискуссиях на практических занятиях, уровень ответов на контрольные вопросы, написания тестовых заданий.

«Хорошо» - студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.



«Удовлетворительно» - студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает неполно, непоследовательно, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки.
«Неудовлетворительно» - студент имеет разрозненные, бессистемные знания: не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений; беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет применять знания для обоснования и объяснения фактов, не устанавливает межпредметные связи. Учитывается участие в дискуссиях на практических занятиях, уровень ответов на контрольные вопросы и написания тестовых заданий.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Зюзина О. В.	Общая микробиология: лабораторный практикум: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445121)	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015	ЭБС
Л1.2	Емцев В. Т., Мишустин Е. Н.	Микробиология: учебник для бакалавров	Москва : Юрайт, 2014	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1		Прикладная микробиология: журнал (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236986)	Москва : Велт, 2014	ЭБС
Л2.2	Покровский В. И., Пак С. Г., Брико Н. И., Данилкин Б. К.	Инфекционные болезни и эпидемиология: учебник для студентов медицинских вузов	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013	

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – . – Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э2	List of prokaryotic names with standing in nomenclature: [Электронный ресурс] 1997-2016. URL: http://bacterio.net
Э3	КиберЛенинка - научная электронная библиотека (журналы) http://cyberleninka.ru
Э4	National Center for Biotechnology Information: [Электронный ресурс]. URL: http://www.ncbi.nlm.nih.gov
Э5	Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001 -]. – Режим доступа: http://www.lib.csu.ru/

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – 1992 - .

Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <http://нэб.рф>. – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный. Президентская библиотека (<https://www.prlib.ru/>) Президентская библиотека : электронная национальная библиотека : сайт /

ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – Санкт-Петербург, 2009 – . – URL: <https://www.prlib.ru/>. – Текст : электронный.

Web of Science (<https://apps.webofknowledge.com>) WebofScience : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания ThomsonReuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

Scopus (<https://www.scopus.com>) Scopus : реферативная база данных / ElsevierBV. – URL: <http://www.scopus.com/>. – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.



8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Для проведения лекционных и практических занятий требуется учебная аудитория на 40 человек с мультимедийным обеспечением: мультимедиа-кафедра, проектор, экран.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий в виде слайд презентаций:

1. Кишечные инфекции: понятие, этиология, принципы исследования.

2. Эшерихии как возбудители диареегенных заболеваний.

3. Патогенные энтеробактерии родов *Shigella*, *Salmonella*, *Yersinia*.

4. Условно-патогенные энтеробактерии: *Proteus*, *Providencia*, *Morganella*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Hafnia*.

5. Холера: эпидемиология, принципы лабораторного исследования.

6. Клостридии как возбудители ботулизма.

7. Стафилококки – возбудители пищевых токсикоинфекций.

8. Кампило- и хеликобактеры.

9. Вирусы, вызывающие кишечные расстройства.

Для проведения лабораторных занятий в форме практической подготовки используются учебные лаборатории ФГБОУ ВО «ЧелГУ», оснащенные специальным оборудованием, либо помещения и оборудование профильных организаций на основании заключенных долгосрочных договоров о практической подготовке обучающихся при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В соответствии с учебным планом соответствующей специальности дисциплина «Возбудители кишечных инфекций» изучается студентами в 6 семестре.

Успешное изучение курса требует от студента посещения лекций, практических и лабораторных занятий, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой.

Запись лекции проводится в виде фиксирования основных положений. Необходимо освоить терминологию, основные понятия и приемы, которые используются преподавателем при объяснении основных положений медицинской микробиологии. Необходимо сосредоточиться на неясных вопросах, которые преподаватель предлагает обсудить в конце изложения лекционного материала.

Лекции нацелены на освещение наиболее сложных вопросов и способствуют формированию у студентов навыков работы с научной литературой.

Лабораторные занятия и семинары по медицинской микробиологии дают возможность студентам проверить глубину усвоения учебного материала, направлены на совершенствование индивидуальных навыков, умение работать в коллективе. Лабораторные занятия реализуются в форме практической подготовки.

Самостоятельная работа студентов является одним из основных разделов обучения. При этом студент обязан работать с научно-методической литературой, изучать научно-правовые акты. Постоянная активность на занятиях – залог успешной работы и положительной оценки.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, MSOffice365, форумы, электронная почта и др.). Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.п. Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных



программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой CleVu с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect



Про и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

