

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования_
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт клинической медицины

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

протокол № 10 от 02.12.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Микробиология, микробиология полости рта

Уровень высшего образования

Специалитет

Направление подготовки / специальность

31.05.03 - Стоматология

Направленность образовательной программы

Стоматология

Форма обучения

очная

г. Нижний Новгород

2025 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.28 Микробиология, микробиология полости рта относится к обязательной части образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ОПК-8: Способен использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач	ОПК-8.1: Знать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы ОПК-8.2: Уметь использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач ОПК-8.3: Владеть опытом использования основных физико-химических, математических и естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	ОПК-8.1: Знает базовые представления о строении, функционировании, особенностях микроорганизмов: важнейшая роль микроорганизмов в формировании биосферы, эволюции живых организмов; об убиквитарности микробов, связанной с многообразием особенностей их морфологии, физиологии, метаболизма, способов передачи генетической информации. ОПК-8.2: Умеет обосновывать базовые механизмы устойчивости, адаптационной пластичности, горизонтальной эволюции прокариот. ОПК-8.3: Владеет знаниями в области фундаментальных основ, современных достижений и проблем микробиологии.	Собеседование Тест Реферат Коллоквиум Доклад Контрольная работа Ситуационные задания	Зачёт: Контрольные вопросы
ОПК-9: Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические	ОПК-9.1: Знать принципы оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов	ОПК-9.1: Знает базовые представления об основных методических подходах в современной микробиологии на основе	Ситуационные задания Собеседование Тест Реферат	Зачёт: Контрольные вопросы

процессы в организме человека для решения профессиональных задач	в организме человека ОПК-9.2: Уметь оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач ОПК-9.3: Владеть опытом оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	фундаментальных и конкретных положений микробиологии. ОПК-9.2: Умеет: применять базовые современные экспериментальные методы работы с микроорганизмами в лабораторных условиях. ОПК-9.3: Владеет методами микроскопической техники, базовыми методами культивирования микроорганизмов, их идентификации на основе использования разных методов оценки многообразия и гетерогенности бактериальных популяций.	Коллоквиум Доклад Контрольная работа	
--	---	--	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	2
Часов по учебному плану	72
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	32
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	32
- КСР	1
самостоятельная работа	7
Промежуточная аттестация	0 Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			
		Занятия	Занятия	Всего	

		лекционного типа	семинарского типа (практические занятия/ лабора- торные работы), часы		
	0 ф 0	0 ф 0	0 ф 0	0 ф 0	0 ф 0
Тема 1. Положение микроорганизмов в природе.	4	2	2	4	0
Тема 2. Микроорганизмы и окружающая среда.	4	2	2	4	0
Тема 3. Обзор системы прокариот.	3	1	2	3	0
Тема 4. Структура бактериальной клетки.	17	11	5	16	1
Тема 5. Генетика микроорганизмов.	4	1	2	3	1
Тема 6. Размножение прокариот.	4	1	2	3	1
Тема 7. Культивирование и рост микроорганизмов.	8	2	5	7	1
Тема 8. Действие физических и химических факторов на микроорганизмы.	11	6	4	10	1
Тема 9. Обмен веществ микроорганизмов и пр.	7	2	4	6	1
Тема 10. Микробиология полости рта.	9	4	4	8	1
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	72	32	32	65	7

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Положение микроорганизмов в природе: ubicвитарность микроорганизмов.

Тема 2. Микроорганизмы и окружающая среда: симбиотические отношения, понятие комменсализм и мутуализм.

Тема 3. Обзор системы прокариот: филогенетическое древо бактерий по А.И. Нетрусову, классификация бактерий по Гиббону и Мюррею.

Тема 4. Структура бактериальной клетки: химический состав бактериальной клетки, размеры и формы бактериальной клетки, слизистый слой, капсула, чехол, клеточная стенка бактерий: строение, химические особенности, Окраска по Граму, придатки бактериальной клетки: шипы, пили, ворсинки, жгутик бактерий: строение, функции, типы жгутикования, движение бактерий, цитоплазматическая мембрана: строение, особенности, внутриклеточные структуры: рибосомы, мезосомы, хроматофоры, карбоксисомы, аэросомы, магнетосомы, внутрицитоплазматические включения, физико-химические свойства бактериальной клетки, споры бактерий.

Тема 5. Генетика микроорганизмов: нуклеоид бактерий, плазмиды, генетические модификации бактерий, трансдукция, конъюгация.

Тема 6. Размножение прокариот: рост и размножение микроорганизмов на уровне индивидуальной клетки и на уровне бактериальной популяции, деление бактерий.

Тема 7. Культивирование и рост микроорганизмов: понятие "чистой" и "накопительной" культур, принципы культивирования микроорганизмов, различные методы культивирования бактерий, типы питательных сред, кривая роста и размножения.

Тема 8. Действие физических и химических факторов на микроорганизмы: действие физических факторов (температура, гидростатическое давление, осмотическое давление, действие радиации и лучистой энергии, ультразвук, влажность, pH среды), химических факторов (тяжелые металлы и их соединения, окислители, органические растворители, антибиотики).

Тема 9. Обмен веществ микроорганизмов: классификация бактерий по типам питания и способам получения энергии.

Тема 10. Микробиология полости рта: видовой состав и характеристика микроорганизмов, населяющих полость рта, принципы классификации бактерий полости рта.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Не используется

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Собеседование) для оценки сформированности компетенции ОПК-8:

Перечень вопросов для собеседования (устного опроса) для оценки компетенции ОПК-8:

1. Внешние структуры бактериальных клеток. Капсулы. Строение и функции.
2. Вездесущность бактерий, разнообразие физиологических свойств.
3. Придатки бактериальной клетки. Фимбрии, пили, шипы.
4. Среды обитания бактерий и адаптивные возможности.
5. Ригидность клеточных стенок бактерий – протопласты, сферопласты, L –формы, особенности их образования.

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Собеседование) для оценки сформированности компетенции ОПК-9:

Перечень вопросов для собеседования (устного опроса) для оценки компетенции ОПК-9:

1. Методы стерилизации применяемые в производстве бактериальных препаратов.
2. Основные стадии спиртового брожения и их соответствие производственным этапам в пивоварении.
3. Использование метаболитов бактерий обладающих биоцидной активностью в биотехнологической промышленности.
4. Способы консервации продуктов разной химической природы: углеводы, белки, липиды.
5. Методы исследования природных субстратов.

Критерии оценивания (оценочное средство - Собеседование)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Уровень знаний превышающий объем, соответствующий программе подготовки.
отлично	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без

Оценка	Критерии оценивания
	ошибок.
очень хорошо	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущена одна-две незначительных ошибки.
хорошо	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.
удовлетворительно	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.
неудовлетворительно	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.
плохо	Отказ отвечать на собеседовании (в устном опросе).

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-8:

Перечень примерных тестовых заданий для оценки компетенции ОПК-8:

1) Бактерии относятся к царству:

1. Eucaryotae
2. Vira
3. Enterobacteriaceae
4. Procariotae
5. Nocardia

2) Бактерии это:

1. Микроорганизмы, не имеющие оформленного ядра
2. Относятся к эукариотам
3. Имеют ядерную оболочку
4. Имеют капсид
5. Мельчайшие, не видимые в световом микроскопе частицы

3) Вид это:

1. Культура микроба, полученная из одной клетки
2. Совокупность особей одного вида
3. Совокупность особей, имеющих один генотип
4. Выращенная на искусственной питательной среде, популяция одного вида
5. Правильное название таксонов

4) Клон это:

1. Совокупность особей одного вида
2. Культура, выделенная из определенного источника

3. Совокупность особей, имеющих один генотип
4. Культура микроорганизмов, полученная из одной особи
5. Микробные особи одного вида, выращенные на питательной среде

5) Чистая культура микробов, выделенная из определенного источника и отличающаяся от других представителей вида, называется:

1. клоном
2. штаммом
3. подвидом
4. колонией
5. вариантом

5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-9:

Перечень примерных тестовых заданий для оценки компетенции ОПК-9:

1) Цель фиксации мазков:

1. Прикрепление мазка к стеклу
2. Безопасность
3. Увеличение концентрации микроорганизмов
4. Повышение оптической плотности
5. Выявление включений

2) Простые методы окраски позволяют:

1. Выявить оболочку
2. Изучить форму микробов
3. Окрасить капсулу
4. Изучить структуру бактериальной клетки
5. Окрасить жгутики

3) Способность грамположительных бактерий окрашиваться в сине-фиолетовый цвет зависит от:

1. Наличия углеводов
2. Свойств пептидогликана взаимодействовать с краской
3. Наличия ЦПМ
4. Наличия тейхоевых кислот
5. Толщины стенки

4) Морфологические особенности спирохет:

1. Наличие спор
2. Оформленное ядро
3. Наличие зерен волютина
4. Сократимость протоплазмы
5. Относятся к извитым формам бактерий

5) Как называются кокки, располагающиеся в виде гроздьев винограда:

1. стрептококки
2. стафилококки
3. сарцины
4. бациллы

5. микрококки

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	98-100 % правильных ответов.
отлично	90-97 % правильных ответов.
очень хорошо	80-89 % правильных ответов.
хорошо	70-79 % правильных ответов.
удовлетворительно	60-69 % правильных ответов.
неудовлетворительно	Менее 60% правильных ответов.
плохо	Отказ писать тест.

5.1.5 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ОПК-8:

Перечень тематик рефератов для оценки компетенции ОПК-8:

1. Природные популяции бактерий. Биопленки.
2. Особенности взаимоотношений прокариот с человеком. Роль микроорганизмов в процессах переваривания у разных групп животных: растительноядные, плотоядные.
3. Прокариоты в хозяйственной деятельности человека. Разнообразие микробов: используемых в разных областях промышленности (виноделие, хлебопечение, получение молочнокислых продуктов, антибиотиков, витаминов, аминокислот и т. д.)
4. Общие понятия об эндоцитобионтах. Симбионты инфузорий: внутриядерные, цитоплазматические – современные представления о их роли в организме животного.
5. Группы бактерий, осуществляющих физиологически значимые процессы в биосфере и в организме животного.

5.1.6 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ОПК-9:

Перечень тематик рефератов для оценки компетенции ОПК-9:

1. Особенности микрофлоры ротовой полости, поверхности тела, репродуктивной системы.
2. Роль прокариот в жизни растений. Экологические группы бактерий. Ризосфера. Ризоплана. Филлосфера.
3. Эндофитная микрофлора: современные представления о роли микроорганизмов в жизни растения. Роль бактерий в развитии растительного организма.
4. Взаимоотношения с беспозвоночными. Симбионты простейших, членистоногих, погонофор (вестиментифер), моллюсков, червей и губок и др. Выедание бактерий беспозвоночными. Развитие основных направлений экологической бактериологии: почвенная

микробиология, микробиология пресных водоемов, морская микробиология, геомикробиология, аэромикробиология.

5. Роль в поддержании гомеостаза планеты. Биогеохимические циклы разных элементов. Роль бактерий в почвообразовательных процессах.

Критерии оценивания (оценочное средство - Реферат)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Своевременно проработана концепция реферата, работа сдана в срок, выполнены все требования к оформлению. Работа успешно прошла публичную защиту без замечаний. Студент проявил знания, превышающие объем подготовки.
отлично	Своевременно проработана концепция реферата, работа сдана в срок, выполнены все требования к оформлению. Работа успешно прошла публичную защиту.
очень хорошо	Своевременно проработана концепция реферата, работа сдана в срок, требования к оформлению выполнены на 90%. Работа прошла публичную защиту без замечаний.
хорошо	Своевременно проработана концепция реферата, работа сдана в срок, требования к оформлению выполнены на 80%. Работа прошла публичную защиту с небольшими замечаниями.
удовлетворительно	Не проработана концепция реферата, работа соответствует требованиям менее, чем на 80%. Работа не прошла или прошла с серьезными замечаниями публичную защиту. Работа сдана с существенным нарушением сроков.
неудовлетворительно	Не проработана концепция реферата, работа не соответствует требованиям. Работа не прошла публичную защиту или работа не сдана в указанные сроки.
плохо	Отказ защищать реферат.

5.1.7 Типовые задания (оценочное средство - Коллоквиум) для оценки сформированности компетенции ОПК-8:

Перечень вопросов коллоквиума для оценки компетенции ОПК-8:

1. Определение понятий: вид, штамм, клон, серовар, фаговар, чистая культура.
2. Химический состав клеток микроорганизмов.
3. Строение эукариотических и прокариотических клеток.
4. Строение клеточных стенок грамположительных и грамотрицательных бактерий; грибов и дрожжей. Структура пептидогликана
5. Питание микроорганизмов. Способы и типы питания.

5.1.8 Типовые задания (оценочное средство - Коллоквиум) для оценки сформированности компетенции ОПК-9:

Перечень вопросов коллоквиума для оценки компетенции ОПК-9:

1. Морфологические признаки плесневых грибов, экологическая роль в природе. Изучение прижизненного препарата грибов.
2. Питательные среды, классификация питательных сред. Требования, предъявляемые к питательным средам.
3. Чистые культуры микроорганизмов, методы выделения чистых культур.
4. Накопительные культуры и принцип элективности.
5. Питание бактерий: классификация бактерий по типам питания.

Критерии оценивания (оценочное средство - Коллоквиум)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Уровень знаний превышающий объем, соответствующий программе подготовки.
отлично	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
очень хорошо	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущена одна-две незначительных ошибки.
хорошо	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.
удовлетворительно	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.
неудовлетворительно	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.
плохо	Отказ отвечать на вопросы коллоквиума.

5.1.9 Типовые задания (оценочное средство - Доклад) для оценки сформированности компетенции ОПК-8:

Перечень тематик докладов для оценки компетенции ОПК-8:

1. Бактерии в XX1 веке – взаимосвязь социальных и природных условий в эволюции микробов.
2. Внутриклеточные структуры бактерий – рибосомы, карбоксисомы - строение, функции.
3. Внутриклеточные включения прокариот, окруженные белковой мембраной, их функции.
4. Типы дифференцировки бактериальных клеток. Эндоспоры, стадии спорообразования.
5. Бактериальная капсула, структура и функции. Примеры латинских названий капсульных бактерий.

5.1.10 Типовые задания (оценочное средство - Доклад) для оценки сформированности компетенции ОПК-9:

Перечень тематик докладов для оценки компетенции ОПК-9:

1. Типы взаимодействия фагов с клеткой-хозяином. Генетические паразиты растений.
2. Ризосфера растений: основные группы прокариот.
3. Мир бактерий, общие признаки и разнообразие. Положение среди других организмов. Прокариотные и эукариотные микроорганизмы, их основные различия.
4. Нитратное дыхание (денитрификация). Доноры водорода для денитрифицирующих бактерий.
5. Понятие о нормальной микрофлора человека.

Критерии оценивания (оценочное средство - Доклад)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Своевременно проработана концепция доклада, работа сдана в срок, выполнены все требования к оформлению. Работа успешно прошла публичную защиту без замечаний. Студент проявил знания, превышающие объем подготовки.
отлично	Своевременно проработана концепция доклада, работа сдана в срок, выполнены все требования к оформлению. Работа успешно прошла публичную защиту.
очень хорошо	Своевременно проработана концепция доклада, работа сдана в срок, требования к оформлению выполнены на 90%. Работа прошла публичную защиту без замечаний.
хорошо	Своевременно проработана концепция доклада, работа сдана в срок, требования к оформлению выполнены на 80%. Работа прошла публичную защиту с небольшими замечаниями.
удовлетворительно	Не проработана концепция доклада, работа соответствует требованиям менее, чем на 80%. Работа не прошла или прошла с серьезными замечаниями публичную защиту. Работа сдана с существенным нарушением сроков.
неудовлетворительно	Не проработана концепция доклада, работа не соответствует требованиям. Работа не прошла публичную защиту или работа не сдана в указанные сроки.
плохо	Отказ защищать доклад.

5.1.11 Типовые задания (оценочное средство - Контрольная работа) для оценки сформированности компетенции ОПК-8:

Перечень контрольных заданий для оценки компетенции ОПК-8:

Вариант №1

1. Перечислите отличия в структуре грамположительных и грамотрицательных бактерий.
2. Антибиотики: продуценты и классификация.
3. Молочно-кислое брожение: основные продукты и возбудители процесса.

4. Место нитрифицирующих бактерий в биогеохимическом цикле азота.

Вариант №2

1. Основные отличия прокариотных клеток (не менее 15).
2. Механизмы и режимы основных методов стерилизации высокой температурой.
3. Группы бактериальных антигенов используемых в серодиагностике.
4. Морфологические и культуральные свойства бактерий. Их место в системе идентификации.

Вариант №3

1. Основные группы бактерий участвующих в процессах превращения соединений серы.
2. Бактерии – продуценты ценных для человека продуктов метаболизма.
3. В чем заключается принцип рациональной антибиотикотерапии? Каким образом можно выявить резистентность бактерий к антибиотикам?
4. Что такое биопленки? Примеры биопленок в организме человека.

5.1.12 Типовые задания (оценочное средство - Контрольная работа) для оценки сформированности компетенции ОПК-9:

Перечень контрольных заданий для оценки компетенции ОПК-9:

Вариант №1

1. Охарактеризуйте особенности структуры клеток грамположительных и грамотрицательных бактерий.
2. Какие структуры бактериальных клеток обеспечивают процесс конъюгации? Какова их химическая природа?
3. Обозначьте группы бактерий различных по типу жгутикования.
4. Что такое флагеллин? Каковы его функции и расположение в клетке?

Вариант №2

1. Капсула бактерий выполняет важные функции в бактериальной клетке. Какие?
2. Нарисуйте схему строения пептидогликана. Укажите мишени действия β -лактамовых антибиотиков.
3. Какие морфо-функциональные процессы можно наблюдать в клетках бактерий в лог-фазе развития популяции бактерий.

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольная работа)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Решение приведено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий. Решение не содержит ошибок. Студент привел дополнительные правильные варианты решения задачи.
отлично	Решение приведено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнен анализ ошибок.

Оценка	Критерии оценивания
очень хорошо	Решение приведено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, допустимо 2-3 незначительных недочета в оформлении ответа.
хорошо	Решение приведено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе допущены 2-3 недочета.
удовлетворительно	Решение приведено не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.
неудовлетворительно	Решение приведено не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.
плохо	Отказ выполнять ситуационную задачу.

5.1.13 Типовые задания (оценочное средство - Ситуационные задания) для оценки сформированности компетенции ОПК-8:

Перечень ситуационных задач для оценки компетенции ОПК-8:

Ситуационная задача №1: Взаимодействия разных видов азотфиксирующих бактерий с различными видами растений. Ризобиум, Азотобактер, Франкия.

Ответьте на вопросы:

1. Каким образом бактериям рода Ризобиум удается накапливать связанный азот в почве. В чем специфика взаимодействия свободноживущих диазотрофов с растениями?
2. Какие группы бактерий способны фиксировать азот атмосферы?

Ситуационная задача №2: Модель взаимодействия ризосферных микроорганизмов, участвующих в превращениях соединений азота.

Ответьте на вопросы:

1. Перечислите основные группы ризосферных бактерий.
2. Опишите механизмы взаимодействия азотфиксаторов, аммонификаторов, нитрификаторов и денитрификаторов.
3. Какие возможные способы освобождения почвы от избыточных концентраций нитратов Вы знаете?

Ситуационная задача №3: Модель взаимоотношений простейших (инфузории) прокариот – эндоцитобионтов и вирусов.

Ответьте на вопросы:

1. Опишите разнообразие внутриклеточных симбионтов простейших.
2. Какова роль бактерий рода *Caedibacter* в регуляции численности популяций инфузорий?

3. Нарисуйте или опишите схему взаимодействия вирусов, бактерий – эндоцитобионтов и простейших.

5.1.14 Типовые задания (оценочное средство - Ситуационные задания) для оценки сформированности компетенции ОПК-9:

Перечень ситуационных задач для оценки компетенции ОПК-9:

Ситуационная задача №1: Модель структуры биосферы по Реймерс Н.Ф.

Ответьте на вопросы:

1. Перечислите и опишите границы разных сред и возможности существования прокариот.
2. Перечислите и опишите микробные сообщества разных экотопов.

Ситуационные задача №2: Современные представления о структуре и функциональных возможностях микробоценоза толстого кишечника человека.

Ответьте на вопросы:

1. Дайте характеристику основных топологических частей микробоценоза.
2. Перечислите функциональные возможности разных частей микробоценоза толстого кишечника.
3. Каково участие микрофлоры в процессах терморегуляции у гомойотермных животных?

Ситуационная задача №3: Современные представления о структуре микробоценозов поверхности тела.

Ответьте на вопросы:

1. Опишите схему распределения микробоценозов на поверхности тела.
2. Перечислите особенности условий обитания прокариот на разных участках поверхности тела.

Критерии оценивания (оценочное средство - Ситуационные задания)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Решение задачи приведено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности и логики действий. В работе отсутствуют ошибки. В ответе правильно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, приведены подробные вычисления. Студент привел дополнительные правильные варианты решения задачи.
отлично	Решение приведено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнен анализ ошибок.
очень хорошо	Решение задачи приведено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности и логики действий. В работе присутствуют 1-2 незначительные ошибки. В ответе правильно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, приведены подробные вычисления.
хорошо	Решение приведено в полном объеме с соблюдением необходимой

Оценка	Критерии оценивания
	последовательности действий; в ответе допущены 2-3 недочета.
удовлетворительно	Решение приведено не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.
неудовлетворительно	Решение приведено не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.
плохо	Отказ выполнять ситуационную задачу.

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов

						объеме	
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-8

Перечень контрольных вопросов экзамена для оценки сформированности компетенции ОПК-8:

1. Биосфера и бактерии. Бактерии в XXI веке – взаимосвязь социальных и природных условий в эволюции микробов.
2. Вездесущность бактерий, разнообразие физиологических свойств.
3. Среды обитания бактерий и адаптивные возможности.
4. Структурные отличия эукариот и прокариот.
5. Функциональные и химические различия прокариот и эукариот.

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-9

Перечень контрольных вопросов экзамена для оценки сформированности компетенции ОПК-9:

1. Жгутики бактерий. Число и расположение жгутиков, состав и строение. Движение жгутиковых и скользящих форм бактерий.
2. Типы движений бактерий. Реакции таксиса у микроорганизмов (аэротаксис, хемотаксис, фототаксис).
3. Покоящиеся формы микроорганизмов. Эндоспоры и цисты бактерий, состав и свойства.
4. Типы дифференцировки спорообразования. бактериальных клеток. Эндоспоры, стадии.
5. Диссоциация бактерий. S и R формы бактерий.

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Достаточный уровень подготовки. Студент показывает хорошее владение теоретическим материалом. Допускаются незначительные ошибки при ответах на дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя.
не зачтено	Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент дает ошибочные ответы, как на теоретические вопросы билета, так и на наводящие и дополнительные вопросы преподавателя. Студент отказался отвечать на контрольные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Частная медицинская микробиология с техникой микробиологических исследований / Лабинская А. С., Блинкова Л. П., Ещина А. С., Анкирская А. С., Бадлеева М. В., Батура А. П., Волина Е. Г., Горобец О. Б., Грубер И. М., Драбкина И. В., Жуховицкий В. Г., Иванова С. М., Катосова Л. К., Колкова Н. И., Королев Ю. С., Костюкова Н. Н., Ловенецкий А. Н., Лосева О. К., Мартынова В. Р., Миронов А. Ю., Мишин В. Ю., Мороз А. Ф., Раковская И. В., Сергеева Т. И., Тартаковский И. С., Титов Г. В., Ющенко Г. В. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 608 с. - Книга из коллекции Лань - Медицина. - ISBN 978-5-507-44780-0., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=804653&idb=0>.
2. Зверев В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 1 : учебник / Зверев В.В.; Бойченко М.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-7099-2., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=809553&idb=0>.
3. Зверев В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 2 : учебник / Зверев В.В.; Бойченко М.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 472 с. - ISBN 978-5-9704-7100-5., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=809550&idb=0>.
4. Зверев В.В. Микробиология, вирусология. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / Зверев В.В.; Бойченко М.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 408 с. - ISBN 978-5-

Дополнительная литература:

1. Гавриченко С.С. Микробиология : учебное пособие / Гавриченко С.С.; Якубовская С.И. - Москва : РИПО, 2022. - 270 с. - ISBN 978-985-895-024-8., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=869780&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

1. Электронная библиотека "Консультант студента". Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/>.
2. Электронная библиотека "Юрайт". Режим доступа: <https://urait.ru/>.
3. Электронная библиотека "Лань". Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
4. Электронная библиотека "Znaniy". Режим доступа: <https://znaniy.ru/>.
5. Научная электронная библиотека "Elibrary". Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.
6. Сайт издательства "Springer". Режим доступа: <https://www.springer.com/gp?srsId=AfmBOop51y60F4G7z1lAaPLweVLGyy4oA7Tq2sMlDZFWJI3WOMMwr9De>.
7. Сайт издательства "Elsevier". Режим доступа: <https://www.elsevier.com/>.
8. База данных "Scopus". Режим доступа: <https://www.scopus.com/home.uri>.
9. База данных "Web of Science". Режим доступа: <https://clarivate.com/academia-government/scientific-and-academic-research/research-discovery-andreferencing/web-of-science/>.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами, специализированным оборудованием: Специализированное лабораторное оборудование:

1. Микроскопы;
2. Термостаты лабораторные;
3. Насос Камовского;
4. Лабораторные весы;
5. Нагревательная плитка;
6. Дозаторы переменного объема.

- Специализированная посуда:
1. Чашки Петри;
 2. Пробирки с пробками;
 3. Спиртовки;
 4. Предметные и покровные стекла.

- Стерильные расходные материалы:
1. Носики на 1000 мкл, 200 мкл;
 2. Зонд-тампоны для отбора проб в индивидуальной упаковке.

- Специализированные реактивы:
1. Набор красителей по Граму (генцианвиолет, раствор Люголя, фуксин);
 2. Набор красителей для простых методов окраски (фуксин, метиленовая синь, тушь);
 3. Различные питательные среды общего назначения и дифференциально-диагностические;

4. Этиловый спирт 96%.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 31.05.03 - Стоматология.

Автор(ы): Кравченко Галина Анатольевна, кандидат биологических наук.

Заведующий кафедрой: Митрошина Елена Владимировна, доктор биологических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 28 ноября 2024, протокол № 9.