

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии
име-
ни почетного академика Н.Ф. Гамалеи»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «НИЦЭМ им.Н.Ф.Гамалеи» Минздрава России)

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ФГБУ «НИЦЭМ им.Н.Ф.Гамалеи»
Минздрава России
академик РАН



А.Л.Гинцбург
« 6 » *августа* 20 *20* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МИКРОБИОЛОГИИ»
Программы подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре
по специальности «Клиническая иммунология, аллергология»

Москва
2020

При разработке рабочей программы дисциплины «Актуальные вопросы микробиологии» в основу положены:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.06.01. Биологические науки (подготовка кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 № 871 (с изменениями и дополнениями от 30.04.2015 г.),

4) ФГОС ВО по направлению подготовки 32.08.14 «Микробиология», утвержденный Министерством образования и науки РФ «27» 08 2014 г.,

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании Ученого совета от « 5 » марта 2020 г. Протокол № 3/общ

Структура рабочей программы

1. Цели и задачи дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	4
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	6
4. Содержание дисциплины	7
5. Распределение трудоемкости дисциплины	8
6. Фонд оценочных средств.....	12
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	21
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	23
9. Образовательные технологии в интерактивной форме, используемые в процессе преподавания дисциплины	24
10. Методические рекомендации по изучению учебной дисциплины.....	24

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель - подготовка врача-иммунолога, аллерголога, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин, в частности в области медицинской микробиологии.

1.1. Задачи дисциплины:

Формирование базовых, фундаментальных медицинских знаний, по микробиологии ; формирование умений в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов; формирование широких компетенций специалиста-иммунолога

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ШПО

2.1. Учебная дисциплина «Актуальные вопросы микробиологии» относится к циклу Базовой вариативной части, дисциплины по выбору

В результате прохождения дисциплины «Актуальные вопросы микробиологии» аспирант должен:

Знать:

- основные директивные, инструктивно-методические и другие нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность бактериологической службы;
- вопросы общей, частной и клинической микробиологии;
- проблемы иммунологии, механизмы иммунитета, учение об инфекции;
- серологические методы исследований в диагностике инфекционных заболеваний;
- основные вопросы эпидемиологии и профилактики инфекционных болезней;
- основы патогенеза и клиники инфекционных болезней;
- современные методы лабораторной бактериологической диагностики;
- организацию и структуру, штаты и оснащение бактериологической лаборатории;
- методы и порядок контроля бактериологической лаборатории;
- основные вопросы эпидемиологии и профилактики инфекционных болезней; основы патогенеза и клиники инфекционных болезней;
- принципы планирования деятельности и отчетности лабораторной бактериологической службы;
- принципы организации лечебно-диагностического процесса в медицинском учреждении; правовые, организационные, экономические аспекты применения современных информационно-коммуникационных технологий в здравоохранении;

- общественно значимые моральные нормы и основы нравственного поведения; ключевые ценности профессиональной педагогической деятельности; ключевые этнокультурные и конфессиональные ценности участников образовательного процесса; педагогические технологии;

- методы организации самостоятельной работы, развития творческих способностей и профессионального мышления обучающихся; методы педагогической диагностики и контроля усвоения программного материала;

- теоретические, методические и организационные основы эпидемиологического надзора за отдельными группами и нозологическими формами инфекционных и паразитарных болезней;

- особенности эпидемиологии важнейших инфекционных и паразитарных заболеваний и меры борьбы с ними;

Уметь:

-проводить бактериологические исследования в соответствии с возложенными на него должностными обязанностями;

-обеспечить использование современных аналитически и диагностически достоверных методов бактериологического исследования; осваивать и внедрять новые методы бактериологических исследований и современного лабораторное оборудование;

-руководить работой подчиненного врачу-бактериологу среднего и младшего медицинского персонала;

-контролировать правильность проведения диагностических лабораторных процедур, эксплуатации инструментария, аппаратуры и оборудования лаборатории; обеспечивать современное и качественное оформление медицинской документации; планировать свою работу и анализировать показатели своей деятельности; оперативно принимать меры по устранению нарушений техники безопасности, противопожарной безопасности, санитарных правил, создающих угрозу деятельности учреждениям здравоохранения, его работникам, пациентам и посетителям;

Владеть навыками:

-организации забора и доставки материалов (клинических, санитарно-гигиенических и др.) в лабораторию для проведения микробиологического анализа; определения условий, способов, транспортировки и хранения материала в лаборатории до начала исследования;

-определения характера и объём материала, подлежащего исследованию, сроков его взятия, методов и сроков отбора проб для проведения бактериологического исследования;

- проведения при необходимости первичного микроскопического исследования нативного материала;

- определения целесообразности метода или способа «посева» материала, а также необходимости выделения «чистой» культуры возбудителя;

- характеристики семейства, рода, вида возбудителя;

- определения оптимального выбора питательных сред для первичного «посева», а при необходимости – выбора среды обогащения;

- определение качественных характеристик выделенных культур и количественного содержания их в исследуемом материале;

- определение чувствительности возбудителя к антибиотикам;

- определение эпидемиологических маркеров микроорганизма;

- определения в сыворотке больного титра антител и наличия антигена;

- обеспечения обеззараживания и утилизации инфекционных материалов; формирования обоснованного ответа по выделенному возбудителю, и, при необходимости, проведения консультации врача-клинициста;

- оформления учетно-отчетной медицинской документации;

- способностью оценивать текущую эпидемиологическую ситуацию;

- способностью организовывать профилактические и противоэпидемические мероприятия, а также мероприятия по надзору за инфекционной и неинфекционной патологией человека, оценивать их эффективность;

- способностью к кооперации с коллегами, способами разрешения конфликтов;

- умением организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения при различных мнениях, принимать ответственные решения в рамках своей профессиональной компетенции.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

У аспиранта, успешно освоившего Программу, совершенствуются следующие **универсальные компетенции** (далее – УК):

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).

У аспиранта, освоившего Программу, совершенствуются **общепрофессиональные компетенции** (далее ОПК):

- способность и готовность к организации проведения научных исследований в сфере сохранения здоровья населения и улучшения качества жизни человека (ОПК-1)

У аспиранта, освоившего Программу, совершенствуются следующие **профессиональные компетенции** (далее – ПК):

- способность к выбору наиболее эффективных методов решения основных типов проблем (задач), встречающихся в клинической иммунологии, аллергологии (ПК-1)
- способность к выполнению комплексного анализа и аналитического обобщения научной информации и результатов научно-исследовательских работ в области клинической иммунологии, аллергологии и смежных наук (ПК-3)

4. Содержание дисциплины

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

№ п/п	Тема модуля	Краткое содержание модуля	Формируемые компетенции
1	« <i>Фундаментальные основы медицинской микробиологии</i> »	Предмет микробиологии – изучение микроорганизмов. Учение об инфекции и иммунитете. Современные методы идентификации бактерий. Основы техники безопасности при работе с инфекционным материалом	УК-1
2	« <i>Общая микробиология</i> »	Предмет бактериологии. Таксономия бактерий . Геном эукариотов и прокариотов. Биологические свойства бактерий. Антагонизм бактерий. Антибиотики. Принципы культивирования и идентификации бактерий. Генодиагностика бактериальных инфекций. Элементы медицинской вирусологии. Элементы медицинской микологии. Понятие о медицинской биотехнологии	УК-1 ОПК-1 ПК-3

3	«Частная микробиология»	Грамотрицательные аэробные бактерии. Энтеробактерии, вибрионы, бордетеллы, франсизеллы, бруцеллы, легионеллы, род гемофилов. Грамотрицательные аэробные кокки – нейссерии. Вибрионы, хеликобактеры, кампилобактеры. Группа «неферментирующих» бактерий. Грамположительные аэробные бактерии. Коринебактерии, микобактерии, листерии, бациллы. Грамположительные аэробные кокки – стафилококки, стрептококки. Грамположительные анаэробы, формирующие споры – клостридии. Хламидии, микоплазмы. Спирохеты. Грибы – возбудители микозов	УК-1 ОПК-1 ПК-1 ПК-3
---	-------------------------	---	-------------------------------

5. Распределение трудоемкости дисциплины

5.1. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы:

№№	Тип занятия	(нагрузка ак. часах)	ЗЕТ
1	контактная работа	36	1
2	Лекции (л)	16	
3	Практические занятия (ПЗ)	8	
4	Семинары (с)	16	
5	Самостоятельная работа студента (СРС_	36	1
6	Текущий контроль	Рассредоточено	в теч семестра
7	Промеж. Аттестация	Семестр 1	зачет
8	ИТОГО	72	2

5.2 Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля

п/№	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)						Оценочные средства
		Л	ПР	Се м	СР С	Ко нт ак тн ой	Вс его	Устный опрос. Тестовый контроль
1.	<i>Фундаментальные основы медицинской микробиологии</i>	2	2	2	6	6	26	Устный опрос. Тестовый контроль
2.	<i>Общая микробиология</i>	6	2	4	12	12	22	Устный опрос. Тестовый контроль
3.	<i>Частная микробиология</i>	8	4	6	18	18	12	Устный опрос. Тестовый контроль
	ИТОГО:	16	8	12	36	36	72	

5.2.1 Наименование семинарских занятий

№ п/п	Темы семинаров
1.	Гуморальный и клеточный иммунный ответ. Фагоцитоз. Система комплемента Основы иммунодиагностики инфекций
2.	Методы выделения чистых культур и их идентификации микроскопические, культуральные, иммунологические, спектрометрические, молекулярно-биологические и т.п
3.	Основы медицинской вирусологии
4.	Кишечный дисбактериоз. Качественная и количественная характеристика
5.	Менингококк. Биологические свойства. Факторы патогенности. Антигены. Микробиологическая диагностика менингита и бактерионосительства. Вакцинопрофилактика менингококковой инфекции.
6.	Род коринебактерий. Общая характеристика. Возбудитель дифтерии. Биологические свойства. Факторы патогенности. Микробиологическая диагностика дифтерии и бактерионосительства. Определение токсигенности. Вакцинопрофилактика дифтерии

5.2.2. примерная тематика практических занятий

№	Темы практических занятий
1	Техника безопасности в бактериологической лаборатории. Методы обеззараживания. Контроль режима стерилизации. Методы дезинфекции
2	Методы выделения чистых культур и их идентификации микроскопические, культуральные, иммунологические, спектрометрические, молекулярно-биологические и т.п
3	Биотехнология в бактериологии. .Возможность создания новых лечебных, вакцинных и диагностических препаратов
4	Методы бактериологической и серологической диагностики энтеробактерий
5	Псевдомонады, буркхолдерии, ацинетобактеры. Методы микробиологической диагностики
6	Микробиологическая диагностика легионеллёза

5.2.3 Примеры заданий для самостоятельной работы

1. Генная инженерия и ее значение в микробиологии
2. Факторы патогенности бактерий
3. Генетика бактерий. Виды изменчивости. Механизмы распространения генов, кодирующих антибиотикорезистентность.
4. Питательные среды для различных групп бактерий. Контроль питательных сред
5. Санитарная микробиология. Задачи и методы. Микрофлора окружающей среды и экология микроорганизмов. Принципы нормирования уровней биологического загрязнения
6. Пищевые продукты. Понятие о пищевых интоксикациях и токсикоинфекциях. Ход расследования пищевых отравлений микробной этиологии
7. Микобактерии. Возбудитель туберкулеза. Биологические свойства. Формы инфекции. Микробиологическая диагностика. Аллергические пробы. Вакцинопрофилактика туберкулеза
8. Возбудитель внутрибольничной инфекции – *C. difficile*. Устойчивость к антибиотикам. Факторы патогенности. Микробиологическая диагностика.
9. Род листерий. Распространение в природе. *L. monocytogenes* – возбудитель пищевой токсикоинфекции и оппортунистических инфекций человека. Биологическая характеристика. Пути инфицирования людей. Особенности внутриклеточного паразитизма. Микробиологическая диагностика различных форм листериоза
10. Представители рода *Candida*, как возбудители оппортунистических инфекций. Биологические свойства. Виды, патогенные для человека. Факторы патогенности. Микробиологическая диагностика кандидозов

Контроль формирования компетенций проводится в форме текущей аттестации ординатора, в период изучения соответствующего раздела

5.4. Шкалирование.

Уровень сформированности компетенции	Ответ	Примечание
Компетенция сформирована	Ответ полный, развернутый	Приводятся примеры из теории и практики Практикоприментальный ответ аспиранта
Компетенция сформирована частично	Ответ полный, развернутый	Аспирант не дает практикоприментального ответа на поставленные вопросы
Компетенция не сформирована	Ответ вызывает затруднения	Аспирант не может привести примеры из практики, теории.

5.5. Определение сформированности компетенции

N / №	Шифр компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства*
1.	УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальны е выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Текущий контроль (устный опрос, тестовый контроль), дискуссия

2.	ОПК-1	Способность и готовность к организации проведения научных исследований в сфере сохранения здоровья населения и улучшения качества жизни человека	Основные принципы, понятия и правила доказательной медицины, виды исследований, основные правила планирования и проведения исследований/клинических испытаний	Планировать клиническое исследование в соответствии с принципами доказательной медицины; формулировать гипотезу исследования, результаты, выводы; составить план исследования в зависимости от поставленных целей и задач.	Навыками планирования и проведения исследований/клинических испытаний. Методами критического анализа и оценки современных научных достижений.	Устный опрос, дискуссия
3.	ПК-1	Способность к выбору наиболее эффективных методов решения основных типов проблем (задач), встречающихся в клинической иммунологии, аллергологии	Методологические подходы к проведению теоретических и экспериментальных исследований, принципы организации теоретических и экспериментальных исследований	Выбирать наиболее эффективные методы решения основных типов проблем (задач), встречающихся в клинической иммунологии, аллергологии	Современными методами, инструментами и технологиями научно-исследовательской деятельности, навыками подготовки и реализации программы	Дискуссия, решение ситуационных задач

					теоретических и экспериментальных исследований	
4.	ПК-3	Способность к выполнению комплексного анализа и обобщения научной информации и результатов научных исследований в области клинической иммунологии, аллергологии и смежных наук	Принципы сбора данных, изучения, комплексного анализа и аналитического обобщения научной информации и результатов научных исследований в области клинической иммунологии, аллергологии и смежных наук	Выполнять комплексный анализ и аналитическое обобщение научной информации и результатов научных исследований в области клинической иммунологии, аллергологии и смежных наук	Навыком аналитического обобщения и критического анализа экспериментальных данных с позиции доказательной медицины	Устный опрос, дискуссия, решение ситуационных задач

6. Фонд оценочных средств дисциплины

6. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины.

6.1. Примеры оценочных средств для текущего контроля:

1	Наиболее часто возбудителем острого бактериального менингита является:
	<i>Staphylococcus aureus</i>
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
	<i>Neisseria meningitidis</i>
	<i>Escherichia coli</i>
	<i>Haemophilus influenzae</i>
2	Менингококк – это:
	неподвижная грамотрицательная бактерия
	подвижная грамотрицательная бактерия
	подвижная грамположительная бактерия
	неподвижная грамположительная бактерия

3	В организме человека менингококк образует:
	капсулу
	спору
	ни то, ни другое
4	Менингококк культивируют на:
	мясо-пептонных средах
	на средах с продуктами глубокого расщепления белка
	на средах с продуктами глубокого расщепления белка с биодобавками (кровь, лошадиная или бычья сыворотка, желток)
5	Менингококк обладает:
	каталазой, но не оксидазой
	оксидазой, но не каталазой
	и оксидазой, и каталазой
	ни тем, ни другим
6	На основании капсульных полисахаридных антигенов вид <i>Neisseria meningitidis</i> подразделяют на:
	серогруппы
	серотипы
	субсеротипы
7	Капсула защищает менингококка от:
	дезинфектантов
	фагоцитов и комплемента человека
	антибиотиков
8	Токсическим фактором менингококка является:
	экзотоксин
	эндотоксин
9	Менингококковое носительство - это:
	бессимптомная колонизация менингококком слизистой оболочки носоглотки
	легкое воспаление слизистой оболочки носоглотки
	местное воспаление подслизистого пространства носоглотки
10	Механизм передачи менингококковой инфекции:
	трансмиссивный(через переносчика)
	фекально-оральный
	воздушно-капельный
	прямой контакт
11	Наиболее распространенной формой менингококковой инфекции является:
	бактерионосительство
	назофарингит
	генерализованная форма (сепсис и/или менингит)
12	При менингите менингококки могут находиться в:

	спинно-мозговой жидкости (ликворе)
	носоглоточной слизи
	крови
	кишечном содержимом
13	Для менингококкового сепсиса (менингококцемии) характерно:
	обязательное нахождение менингококка в ликворе
	менингококк в ликворе может не присутствовать
14	Материалы для бактериологического исследования на менингококк – это:
	спинно-мозговая жидкость (ликвор)
	кровь
	кал
	слизь с задней стенки глотки
15	Спинно-мозговую жидкость в первую очередь высевают на:
	желточно-солевой агар
	кровяной агар
	«шоколадно»- кровяной агар
	20% сывороточный агар
	агар Эндо или Плоскирева
16	На который день исследования можно выдать окончательный ответ, если через 1 сутки получен рост менингококка при первичном посеве ликвора:
	2-й день (через 24 часа)
	3-й день (через 48 часов)
	4-ый день (через 72 часа)
	5-й день (через 96 часов)
17	Посев носоглоточной слизи на менингококк делают на чашки с:
	«шоколадно»-кровяным агаром
	5% кровяным агаром
	20% сывороточным агаром с линкомицином и без него (на 2 среды)
	20% сывороточным агаром
18	У больного с диагнозом «острый гнойный менингит» выделены: из ликвора – пневмококк, из носоглоточной слизи – менингококк серогруппы С. Что является возбудителем менингита в этом случае:
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
	<i>Neisseria meningitidis</i>
19	В каких условиях инкубируют посеы спинно-мозговой жидкости на менингококк и менингококковые культуры?
	в аэробных условиях
	при температуре 36,5-37°
	при повышенном (5-10%) содержании CO ₂ в атмосфере

6.2. Перечень примерных вопросов и заданий для самостоятельной работы (ситуационные задачи, вопросы для самоконтроля и др.)

Примеры ситуационных задач

Задача № 1

У больного, поступившего в урологическое отделение с высокой температурой, была взята для исследования моча. Бактериологический посев произведен на кровяной агар и в сахарный бульон. Через 24 часа в посевах на плотную среду выросли небольшие выпуклые колонии с зоной полного гемолиза. В бульоне появился бактериальный рост в виде скудного хлопьевидного осадка. Врач-бактериолог сделал вывод о стрептококковой инфекции.

На основании каких исследований сделано такое заключение?

Задача № 2

У больного, поступившего в урологическое отделение с высокой температурой, была взята для исследования моча. Бактериологический посев произведен на жидкие и плотные универсальные питательные среды. Через 24 часа был выявлен рост в виде круглых плоских слизистых колоний сине-зеленого цвета с характерным цветочным запахом. В жидкой среде – равномерная муть зеленоватого цвета. Сахаролитическая активность выделенной культуры оказалась низкой (только окисление глюкозы), протеолитическая активность – высокая. Из антибиотиков культура чувствительна только к цефалоспорином.

Какой микроорганизм вызвал заболевание? Какие иммунобиологические препараты можно назначить для лечения?

Задача № 3

В детском коллективе наблюдается вспышка острых кишечных заболеваний, соответствующих по клинической картине дизентерии. Заболевание связано по времени с приходом на работу новой няни.

Как установить источник инфекции?

Какие микробиологические исследования нужно провести с этой целью?

Задача № 4

У больного с обширной инфицированной раной для анализа взято раневое отделяемое. Бактериологический посев произведен на жидкие и плотные универсальные питательные среды. Через 24 часа в посевах на плотные питательные среды обнаружили среднего размера желто-

ватые выпуклые колонии с ровными краями и блестящей поверхностью. В пробирках с жидкой питательной средой - равномерная муть. В окрашенных по Граму мазках выявлены группы шаровидных бактерий размером 2-3 мкм, окрашенных в сине-фиолетовый цвет.

Какой метод диагностики применен?

Какие элективные среды использовали?

Предположительно, какой микроорганизм выделен?

Задача № 5

К участковому врачу в поликлиническом отделении обратилась молодая женщина с жалобами на боли в желудке и частую изжогу. Свое недомогание связывает с недавно выявленным хеликобактериозом у старших членов семьи. При эндоскопическом исследовании был выявлен эрозивный гастрит, промывные воды и желудочный сок взяли для микробиологического исследования. Хеликобактер в материалах от больной не обнаружили.

В чем заключалась микробиологическая ошибка врача?

Какие методы исследования следует применить для уточнения диагноза?

Задача № 6

В материале, полученном от больного из мазка из зева, обнаружили грамположительные, расположенные под углом друг к другу, палочковидные бактерии с утолщенными концами.

Для каких патогенных бактерий характерна подобная морфология?

Какие дополнительные методы окрашивания можно предложить для уточнения морфологических особенностей возбудителя?

Необходимо ли проведение дальнейшего исследования?

Задача № 7

В гнойном материале, полученном из уретры больного, микроскопически выявлены грамтрицательные диплококки, вызывающие незавершенный фагоцитоз. При посеве на элективные среды наблюдается рост колоний, напоминающих капли росы. Выделенная культура обладала низкой биохимической активностью (ферментировала только глюкозу).

Какой возбудитель был выделен?

Какие методы экспресс-диагностики можно использовать в данном случае?

Задача №8

При микроскопии мазка из зева по методу Леффлера у больного ангиной обнаружены палочки, располагающиеся под углом друг к другу в виде буквы «Y». На концах имеют булаво-видные утолщения, которые окрашиваются метиленовой синькой более интенсивно. Можно ли на основании полученных результатов поставить диагноз и начать специфическое лечение?

Задача №9

pH питательной (агаровой) среды должен быть 6,8. После расплавления этой среды определили её кислотность с помощью индикатора Бромтимол-Блау, pH оказался равным 6,6.

В наличии имеется ряд стандартных пробирок для определения значений pH от 6,0 до 7,3; 0,1N раствор щелочи (NaOH и 0,1N раствор кислоты (HCl).

Как достичь необходимого значения pH среды?

Задача №10

Произведен посев исследуемой бактериальной культуры в полужидкую питательную среду. Какой процент агара обычно используют? Как производят прокол среды?

После инкубации в термостате выявлена следующая особенность роста исследуемой культуры: выраженное помутнение, распространяющееся более или менее по всей толще среды. Что характеризует этот рост у бактерий?

Задача №11

Произведен посев исследуемой бактериальной культуры в полужидкую питательную среду. Какой процент агара обычно используют? Как производят прокол среды?

После инкубации в термостате выявлена следующая особенность роста исследуемой культуры: по ходу прокола обнаружен рост, напоминающий сосульки цилиндрической и ли конической формы. При этом окружающая среда остается совершенно прозрачной.

Что характеризует этот рост у бактерий?

6.3. Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации (зачета)

1. Морфология микроорганизмов
2. Физиология микроорганизмов и действие факторов внешней среды на микроорганизмы
3. Инфекция.
4. Возбудители воздушно-капельных инфекций
6. Возбудители ИППП

7. Возбудители зооантропонозных инфекций
8. Возбудители трансмиссивных инфекций (тест-контроль).
9. Возбудители бактериальных инфекций
10. Кишечная бактериальная инфекция
11. Пищевая интоксикация
12. Инфекции, вызванные потенциально патогенными микроорганизмами
13. Менингококковая инфекция
14. Возбудители особо опасных инфекций
15. Бруцеллез
16. Актиномикоз
17. Коклюш
18. Морфология бактерий: основные формы бактерий. Постоянные и непостоянные структуры бактериальной клетки и их функциональное значение.
19. Тинкториальные свойства бактерий. Простые и сложные методы окрашивания. Механизмы взаимодействия красителей со структурными компонентами бактериальной клетки.
20. Основные методы исследования морфологии бактерий: световая микроскопия с иммерсионным объективом, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная, электронная.
21. Принципы и методы выделения чистых культур на примере анаэробных бактерий. Способы создания анаэробных условий для культивирования бактерий.
22. Свойства бактерий, используемые для их идентификации. Внутривидовая идентификация (эпидемиологические маркеры).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Список основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1.	Руководство по медицинской микробиологии. Частная медицинская микробиология и этиологическая диагностика инфекций. Под ред. А.С. Лабинской, Н.Н. Костюковой, С.М. Ивановой. М.: Бином, 2010. – 1153 с.
2.	Руководство по медицинской микробиологии. Оппортунистические инфекции: возбудители и этиологическая диагностика. Под ред. А.С. Лабинской, Н.Н. Костюковой, М.: Бином, 2013, книга III. Том 1. 752с.
3.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Под ред. В.В.Зверева и М.Н.Бойченко. Том1, том 2. М.,ГЭОТАР, 2010
4.	Руководство по медицинской микробиологии. Общая и санитарная микробиология. Под ред. А.С. Лабинской, Е.Г Волиной, М.: Бином, 2008 , книга

	I, с. 1078
5.	Шлегель Г. Современная микробиология. Прокариоты. М., 2014. – 365 с.

7.2.Список дополнительной литературы

Наименование согласно библиографическим требованиям
Воробьев А.А., Кривошеев Ю.С., Ширококов В.П. Медицинская и санитарная микробиология. М.: Академия, 2008 г.,303 стр.
Гиллеспи Ст.Г., Бамфорд К.Б. Наглядные инфекционные болезни и микробиология. М.:ГЭОТАР-Медиа, 2009г., 804 стр.,
Никифоров В.А., Шкарин С.А. Медицинская микробиология Н. Новгород: НГМА, 2008.
Сбойчаков В.Б. Микробиология. С основами эпидемиологии и методами микробиологических исследований. М.: СпецЛит, 2011.
Атлас детских инфекционных заболеваний. Перевод с английского / под.ред. В.Ф. Учайкин, В.П. - М.: ГЭОТАР- Медиа, 2009. - 496 с.: ил
Методики клинических лабораторных исследований. Клиническая микробиология. Справочное пособие. Под ред. В.В. Меньшикова. М.: Лабора, 2009, Т.3 – 877 с.
Бондаренко В.М., Мацулевич Т.В. Дисбактериоз кишечника как клинико-лабораторный синдром: современное состояние проблемы. Руководство для врачей. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 300 стр.
Коростёлева Л.А., Коцаев А.Г. Основы экологии микроорганизмов. М.: Лань, 2013.
Мороз А.Ф. Снегирева А.Е. Грибы рода Candida. Методы выделения, идентификации на видовом уровне и определение чувствительности к противогрибковым препаратам. Методические рекомендации. М.: РАМН, НИИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи, 2009., 53 стр.
Тартаковский И.С., Груздева О.А., Галстян Г.М., Карпова Т.И. Профилактика, диагностика и лечение легионеллеза. М., 2013. – 342 с.

7.3 Электронные ресурсы, интернет –ресурсы

www.cdc.gov

www.nih.gov

<http://ictvonline.org/>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

www.hepatitinfo.ru

www.cyberleninka.ru - научная электронная библиотека, основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности.

<http://www.medmir.com/index.php> - обзоры мировых медицинских журналов на русском языке - бесплатные журналы.

<http://www.sciencedirect.com/science/journals> - доступ к публикациям научных журналов.

<http://medbioworld.com/journals.php> - доступ к научным журналам разных стран.

<http://onlinelibrary.wiley.com> – доступ к научным книгам и журналам на английском языке.

<http://www.who.int> - Всемирная организация здравоохранения

<http://www.freemedicaljournals.com> - около 1,5 тыс. журналов свободного доступа по медицине, биологии

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

ТИП	Адрес	Оснащение
Аудитория №2 (для занятий лекционного типа; семинаров; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации). общ.пл. 55,7 кв.м.	123098, г. Москва, ул. Гамалеи, д.18, административный корпус Красный зал (зал для проведения семинаров, консультаций, промежуточной аттестации).	Посадочных мест - 38 Стол овальный - 1шт Стулья 21 шт. Кресла 17 шт. Интерактивная система ActivBoard 578 Pro, Интерактивная доска – 1 шт. Видеокамера Logitech C920 HD PRO для осуществления видеосвязи в формате Full HD – 1 шт. Конференционная радиосистема Arthur Forty F8800 PSC – 1 шт. Персональный компьютер с доступом в Интернет – 1 шт. Микрофоны – 16 шт. Наглядные пособия по необходимости
Аудитория №4 (помещение для самостоятельной работы обучающихся) общ.пл. 34,3 кв.м	123098, г. Москва, ул. Гамалеи, д.18, корп. 3 (каб. Академика Барояна О.В.) № комн.	Посадочных мест – 10 Стол компьютерный - 10 Стулья - 10 шт. Интерактивная доска -1 шт. Персональный компьютер с выходом в интернет и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду и электронно-библиотечную систему - 9 шт. Выделенная интернет линия – 1 шт.

9. Образовательные технологии в интерактивной форме, используемые в процессе преподавания дисциплины:

9.1. Примеры образовательных технологий в интерактивной форме:

П/№	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1.	Лекции с мультимедийной презентацией информации	лекция	групповые (поток)
2.	Интерпретация данных клинических и лабораторных исследований на основе патогенеза	деловые игры, тренинг, ситуационные задачи	групповые
3.	Интерпретация данных клинических и лабораторных исследований на основе патогенеза	Дискуссия, ситуационные задачи	групповые
4.	Чтение проблемных лекций с мультимедийной презентацией информации	лекции	групповые (поток)

90% - занятий проводятся в интерактивной форме

10. Методические рекомендации по изучению учебной дисциплины.

10.1. Лекционное занятие

Лекция – это логически стройное, систематизированное, последовательное и ясное изложение того или иного научного контрольный опроса. Лекции дают первое знакомство с основными научно-теоретическими положениями организации и нормирования труда. Они закладывают основы научных знаний, определяя направление, основное содержание и характер всех видов учетных занятий, а также и самостоятельной работы студентов.

Важное значение имеет конспектирование лекции, особенно в условиях быстро изменяющейся нормативной правовой базы. Следовательно, конспект лекции будет служить основополагающим руководством для подготовки студентов к экзамену.

Конспектирование лекции является важным элементом учебного процесса. Однако этим значение конспектирования не исчерпывается. Правильное конспектирование лекции с учетом задач лекции и навыков студентов содействует развитию и укреплению внимания студентов. Необходимость записи лекции позволяет быстрее «настроиться» на слушание лекции и сосредоточиться на ее содержании, на последовательности изложения контрольный опросов лектором.

Студентам, затрудняющимся хотя бы в краткой записи своих мыслей, следует отмечать в

процессе записи соответствующие места конспекта раз и навсегда установленными «значками» на полях конспекта или в тексте. Иногда в таких случаях достаточно поставленного знака контрольного опроса, восклицательного знака или одного-двух слов, чтобы напомнить о возникших в процессе слушания мыслях.

Такие значки (сигналы) полезны, когда студент сможет вернуться к ним сразу после лекции, лучше всего здесь же в аудитории или, в крайнем случае, дома в день слушания лекции, расшифровать «сигналы» для себя и выразить с дополнительной ясностью, так, чтобы можно было этим воспользоваться в дальнейшей самостоятельной работе с нормативными документами, регулирующими сферу административного управления. Значительный материал для этой цели могут дать практические и Практическое занятие, а также практика. Таким образом, одни конспективные записи могут быть расширены, пополнены, а другие уточнены. Это поможет обобщающей работе по соответствующей теме дисциплины.

10.1.1. Методические материалы представлены

10.2. Практическое занятие занятия

Практическое занятие служит дополнением к лекционному курсу и обычно посвящено детальному изучению отдельной темы.

Практическое занятие углубит теоретические знания и привьет навыки аргументирования отдельных понятий, мышлений, проблем.

Формой проведения Практическое занятие занятия является устное выступление студентов по заранее предложенным контрольным опросам для обсуждения и выполнения письменных практических заданий.

Ответ на теоретический контрольный опрос Практическое занятие занятия делается в форме устного доклада продолжительностью 6-8 мин. Устный доклад по правовому контрольному опросу тренирует юридическую лексику и навыки публичной речи. Содержание доклада должно строго соответствовать существу предложенного контрольного опроса, его необходимо сопровождать примерами из действующего законодательства и практики правового регулирования. Для качественной подготовки доклада студенту нужно проанализировать лекционный материал, учебную литературу, юридические комментарии по контрольному опросу доклада. Недопустимо в одном докладе охватывать или детально раскрывать другие контрольные опросы. В докладе возможно использование схем, графиков, наглядных документов, иллюстраций. Присутствующие на занятии студенты и преподаватель вправе задавать контрольные опросы или дополнять докладчика.

Студент заблаговременно знакомится с планом Практическое занятие занятия, чтобы

иметь возможность подготовиться к Практическому занятию.

Подготовка к Практическому занятию у должна быть письменно изложена в тетради.

Результат подготовленности студента оценивается в процессе обслуживания контрольный опросов Практическое занятие, а и решения задач.

Оценка за участие в обсуждении контрольный опросов на Практическое занятие ном занятии и выполнение практических заданий выставляется в журнал учета по пятибалльной системе и учитывается текущей успеваемости.

10.3. Методические рекомендации для студентов по изучению учебной дисциплины

Основными видами учебных занятий по учебной дисциплине являются практические и семинарские занятия, которые носят проблемно-поисковый характер и проводятся с использованием мультимедийного оборудования, а также практические занятия.

Лекционные, семинарские и практические занятия проводятся в соответствии с расписанием занятий, которое вывешивается на стенде и официальном сайте. На лекции у студента в обязательном порядке должна быть отдельная тетрадь для фиксации конспекта, ручка, карандаш или иные письменные принадлежности.

Подготовка студентов к практическому занятию начинается с отработки лекционного материала и изучения рекомендованной литературы и иных источников.

На практических занятиях студенты могут выступать с докладами или научными сообщениями, по времени они не должны превышать соответственно 15 и 10 минут. Время доклада может быть изменено в зависимости от продолжительности практического занятия. Доклад или научное сообщение – это запись устного выступления по какой-либо теме. Готовя доклад, необходимо уделить внимание подбору материала по теме (основной и дополнительной литературе), а также логической стройности его изложения.

По результатам каждого практического занятия студенту выставляется персональная оценка с выставлением в журнал учебных занятий. Отсутствующие на практическом занятии обязаны ликвидировать задолженность в форме определенной преподавателем.

Предусмотренные программой темы практических занятий разбиваются на отдельные контрольный опросы с тем, чтобы студенты имели представление об основных направлениях и проблемах, на которые необходимо обратить особое внимание. При подготовке к Практическое занятие занятиям необходимо начать изучение контрольный опросов с ознакомления основной литературы и источников. Целесообразно составить план ответа по каждому контрольный опросу. Для углубленного изучения можно использовать дополнительную литературу, предложенную преподавателем или иные источники.

Преподавателем могут быть поручены доклады, представляющие собой научные сообщения по отдельным контрольным вопросам обсуждаемой темы. При их подготовке студентам целесообразно составить кроме плана ответа конспект, где будут указаны основные проблемные контрольные вопросы и точки зрения по ним различных авторов. Выступление должно содержать теоретический аспект обсуждаемого контрольного вопроса, анализ его нормативного регулирования, а также собственное мнение студента, которое должно быть подкреплено соответствующими аргументами. Кроме того, для уяснения внутренних взаимосвязей изучаемых явлений предлагается составлять схемы, где в графическом виде будет отражен изучаемый материал. Этот материал может быть подготовлен в виде презентации.

С целью контроля усвоения знаний и факта наличия конспекта лекций преподавателем могут проводиться выборочные проверки студентов.

10.4. Методические рекомендации преподавателям

По каждой теме учебной дисциплины предполагается проведение аудиторных занятий (лекционных, семинарских и практических) и самостоятельная работа студентов.

Изучение учебной дисциплины осуществляется в тесной взаимосвязи с другими гуманитарными, социально-экономическими, общепрофессиональными и профессиональными дисциплинами.

Уровни обучения «иметь представление», «знать» реализуются в ходе каждого лекционного занятия, на практических занятиях, при организации самостоятельной работы студентов.

Структуризация учебного материала исключает дублирование пройденного материала по прошедшим курсам обучения и предполагает достижение нового качества подготовки студентов на их базе.

В ходе занятий предполагается активное использование различных форм обучения.

Контроль результатов обучения студентов осуществляется в процессе проведения практических занятий путем блиц-контрольных опросов с выставлением оценки в журнал учебных занятий.

В ходе проведения практических занятий могут использоваться различные формы: круглые столы, деловые игры, дискуссии. Методы проведения практических занятий весьма разнообразны и могут применяться в различных сочетаниях.

Для подготовки студентов к практическому занятию на предыдущем лекционном занятии преподаватель должен определить основные контрольные вопросы и проблемы, выносимые на обсуждение, рекомендовать литературу и иные источники, анонсировать порядок и методику его проведения.

Любое занятие следует начинать с организационного момента: установить отсутствующих и причину их неявки на занятие у старосты группы. Затем во вступительном слове преподавателя (3-4 минуты) определяется тема занятия, его цели, задачи и порядок работы. При обсуждении проблем, вынесенных на занятие, преподаватель следит за тем, чтобы каждый из его участников извлек пользу, приобретая новые знания, или уточняя их.

Важное место занимает подведение итогов практического занятия: преподаватель должен не только зафиксировать степень раскрытия темы обсуждаемых проблем, но и оценить слабые и сильные стороны выступлений. В зависимости от конкретных условий заключительное слово может быть либо по каждому из узловых контрольных опросов, либо по занятию в целом (до 10 минут).

Изучение учебной дисциплины проводится в течение одного семестра и завершается принятием экзамена.

Экзамен / зачет представляет собой заключительный этап контроля усвоения учебного материала по дисциплине. Он позволяет преподавателю проверить качество полученных студентами знаний, умение использовать основные принципы, законы и категории учебной дисциплины в качестве мировоззренческой и методологической основ познавательной и будущей практической деятельности.

Количество и объем заданий на самостоятельную работу и число контрольных мероприятий по дисциплине определяется преподавателем. Схема руководства: на первом занятии следует довести студентам методы и приемы самостоятельной работы, разъяснить ее цели, задачи и преимущества, методы контроля и виды оценки.

К основным видам контроля самостоятельной работы студентов относятся: - входной контроль знаний и умений студентов при начале изучения очередной дисциплины;

- текущий контроль, то есть регулярное отслеживание уровня усвоения материала на лекциях, практических занятиях;

- промежуточный контроль по окончании изучения раздела;

- самоконтроль, осуществляемый студентом в процессе изучения дисциплины при подготовке к контрольным мероприятиям;

- итоговый контроль по дисциплине.

10.5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В учебном процессе используются такие интерактивные формы занятий как: деловые игры, дискуссии, решение психолого-педагогических задач с помощью метода мозгового штурма, моделирование и разбор конкретных ситуаций, защита просветительских педагогических проектов, тренинги.

Лекционные занятия снабжают ординатора базовым набором психолого-педагогических знаний, необходимых для эффективного выстраивания его профессиональной, общественной и индивидуальной жизни; ориентируют студента в психолого-педагогической проблематике и обозначают пути для его дальнейшего самообразования в этой научной области.

Лекционные занятия формируют у ординатора способность к пониманию и анализу мировоззренческих, социально и личностно значимых проблем, умение логически мыслить.

Практические занятия являются одним из основных видов работы по гуманитарным дисциплинам. Он представляет собой средство развития у студентов культуры научного мышления и предназначен для углубленного изучения дисциплины, для овладения методологией научного познания. Практические занятия позволяют студенту под руководством преподавателя расширить и детализировать полученные знания, выработать и закрепить навыки их использования в профессиональной деятельности. Подготовка к практическим занятиям не ограничивается прослушиванием лекций, а предполагает предварительную самостоятельную работу ординаторов, выстраиваемую в соответствии с методическими рекомендациями преподавателя.

Практические занятия, в том числе интерактивные, формируют у ординатора:

- способность понимать психолого-педагогические теории и использовать их выводы и рекомендации в профессиональной деятельности;
- умение вести просветительскую работу с пациентами;
- навыки работы в коллективе, лидерские и исполнительские качества;
- навыки публичного выступления, навыки ведения дискуссии, умение вести деловые переговоры и осуществлять межличностное общение;
- мотивацию к профессиональному и личностному росту, интерес к профессии и потребность в непрерывном повышении квалификации.