

**Тематический план практических занятий
по дисциплине «Клиническая микробиология»
для студентов 3 курса МДФ
специальность 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело»
(6 семестр)**

№ п/п	Наименование тем, содержание лабораторного занятия
1.	<p>Введение в дисциплину «Клиническая микробиология».</p> <p>1. Объект, цели и задачи клинической микробиологии. Общие принципы диагностики инфекционных болезней. Методы микробиологической диагностики. принципы постановки и интерпретации результатов.</p> <p>2. Бактериоскопический метод. Исследование микроорганизмов в нативном виде. Исследования микроорганизмов в окрашенном состоянии. Способы фиксации препаратов. Окраска по Граму. Окраска кислотоустойчивых микроорганизмов. Окраска спор. Обнаружение капсул. Окраска по Романовскому-Гимзе.</p> <p>3. Бактериологический метод. Способы первичного посева. Качественный посев. Количественный посев. Полуколичественный посев. Способы культивирования бактерий. Идентификация бактерий по биохимической активности. Ускоренные и упрощенные методы идентификации микроорганизмов.</p> <p>4. Варианты лигандных методов. Радиоактивные, флюоресцентные, ферментные метки. Методы индикации антигенов и антител в клиническом материале. Методы детекции нуклеиновых кислот в клиническом материале.</p>
2.	<p>Организация работы лабораторий и подготовка материала для микробиологического исследования.</p> <p>1. Размещение, оборудование, правила организации, безопасность работы бактериологической лаборатории в учреждениях здравоохранения, задачи.</p> <p>2. Виды клинического материала. Определение вида и объема клинического материала, необходимого для исследования. Сроки взятия материала. Способы взятия материала. Условия и способы транспортировки и хранения материала.</p> <p>3. Транспортные питательные среды.</p> <p>4. Методы стерилизации лабораторной посуды и питательных сред. Основные питательные среды, применяемые при бактериологических исследованиях.</p> <p>5. Принципы систематики бактерий по Берджи.</p>
3.	<p>Современные методы клинических микробиологических лабораторий. Иммунологические методы исследований. Методы молекулярно-генетической диагностики</p> <p>1. Принципы и механизмы иммунологических реакций, используемых</p>

	<p>для обнаружения бактериальных, вирусных, грибковых антигенов в клиническом материале.</p> <p>2. Реакция агглютинации. Реакция агглютинации на стекле. Реакции агрегатагглютинации. Реакция коагглютинации. Латекс-агглютинация. Реакция пассивной геммагглютинации.</p> <p>3. Реакция преципитации. Реакция иммунопреципитации в агаровых средах. Встречный иммуноэлектрофорез.</p> <p>4. Иммуноферментный анализ. Варианты постановки.</p> <p>5. Метод гибридизации ДНК и РНК: блот-гибридизация по Саузерну (БГС), гибридизация in situ, кинетика реассоциации.</p> <p>6. Полимеразная цепная реакция. Основные варианты проведения ПЦР</p> <p>7. Основные компоненты и основные этапы ПЦР. Детекция продукта ПЦР.</p> <p>8. Преимущества метода ПЦР, Основные ограничения применения и недостатки ПЦР.</p> <p>9. Индикация и идентификация некультивируемых форм бактерий. Перспективы развития метода геноиндикации.</p> <p>10. Молекулярно-генетические методы изучения патогенеза инфекционного процесса. Генетический контроль вирулентности и токсигенности. Плазмиды. Умеренные фаги.</p>
4.	<p>Оценка чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам. Антибактериальные препараты и принципы их использования. Методы определения чувствительности к антибактериальным препаратам.</p> <p>1. Классификация антибактериальных препаратов. Антибактериальная активность. Бактерицидные препараты. Бактериостатические препараты. Спектры действия антибактериальных препаратов.</p> <p>2. Принципы рациональной антибактериальной терапии. Чувствительность наиболее распространенных возбудителей к основным антимикробным препаратам.</p> <p>3. Критерии оценки чувствительности. Минимальная ингибирующая концентрация. Группы чувствительности. Мониторинг антибиотикорезистентности. Принципы организации.</p> <p>4. Эпидемиологическое типирование штаммов.</p> <p>5. Метод серийных разведений антибиотиков в питательной среде. Метод разведений в жидкой среде. Метод разведений в плотной среде. Показания к применению. Интерпретация полученных результатов.</p> <p>6. Дискодиффузионный метод определения чувствительности бактерий к антибактериальным препаратам. Понятие о класс-дисках. Контроль дисков. Контрольные типовые штаммы. Контроль качества исследования. Стандарты мутности.</p> <p>7. Определение МИК. Особенности определения чувствительности к антибиотикам у труднокультивируемых и анаэробных бактерий.</p> <p>8. Ускоренные методы определения чувствительности. Метод прямого посева. Автоматизированные методы. Метод ускоренного определения</p>

	β-лактамазной активности бактерий.
5.	<p>Нормальная микрофлора человека. Дисбиозы, лабораторная диагностика.</p> <p>1. Понятие о нормальной микрофлоре. Этапы заселения макроорганизма. Заселяемые области. Основные возбудители заболеваний плода и новорожденных. Значение нормальной микрофлоры для макроорганизма. Роль нормальной микрофлоры в синтезе витаминов и создании общего иммунитета.</p> <p>2. Нормальная микрофлора кожи. Микробный состав. Роль в развитии инфекционных поражений кожи и подкожной клетчатки. Дисбактериоз кожи. Методы исследования нормальной микрофлоры кожи. Методы диагностики дисбактериоза кожи.</p> <p>3. Нормальная микрофлора верхних дыхательных путей. Микробный состав. Роль в развитии заболеваний дыхательных путей. Особенности микробного состава у людей старшего возраста и лиц с иммунодефицитными состояниями.</p> <p>4. Нормальная микрофлора мочеполового тракта. Роль в развитии заболеваний органов мочеполовой системы и плода. Дисбактериоз влагалища. Принципы микробиологической диагностики и лечения.</p> <p>5. Микрофлора полости рта. Микробный состав. Дисбиоз полости рта, методы микробиологической диагностики. Микрофлора пищевода. Микрофлора желудка.</p> <p>6. Микрофлора тонкого кишечника. Микрофлора толстого кишечника. Микробный состав. Нормативы. Дисбиоз (дисмикробиоценоз) кишечника. Причины. Клиника. Методы бактериологической диагностики. Принципы лечения.</p>
6	<p>Условно-патогенные микроорганизмы. Факторы патогенности. Внутрибольничные экovarы.</p> <p>1. Типы взаимоотношений микро- и макроорганизма. Нейтрализм. Симбиоз. Мутуализм. Комменсализм. Паразитизм.</p> <p>2. Инфекция. Факторы инфекционного процесса. Формы инфекции.</p> <p>3. Понятие патогенности. Факторы патогенности. Вирулентность. Факторы, определяющие взаимодействие бактерий с эпителиальными клетками. Адгезины. Подвижность. Факторы патогенности, обеспечивающие размножение бактерий. Капсулы. Токсины и токсические продукты. Эндотоксины. Белковые токсины (экзотоксины).</p> <p>4. Относительность деления возбудителей на патогенные и условно-патогенные. Отличительные особенности внутрибольничных экovarов: факторы патогенности, пути передачи, антибиотикорезистентность.</p>
7	<p>Микробиологическая диагностика оппортунистических инфекций</p> <p>1. Понятие «оппортунистические инфекции».</p> <p>2. Основные признаки оппортунистических инфекций, их отличие от инфекций, вызываемых облигатно-патогенными микроорганизмами.</p> <p>3. Условия возникновения оппортунистических инфекций,</p>

	<p>особенности клинического течения, проявления.</p> <p>4. Общие принципы и методы микробиологической диагностики оппортунистических инфекций.</p> <p>5. Правила забора клинического материала, доставки и исследования его в бактериологической лаборатории. Выбор методов исследования.</p> <p>6. Критерии этиологической роли выделенной культуры.</p>
8.	<p>Санитарно-бактериологические исследования в учреждениях здравоохранения. Контроль режима стерилизации и дезинфекции в учреждениях здравоохранения.</p> <p>1. Задачи и цели санитарно-бактериологических исследований в лечебно-профилактическом учреждении.</p> <p>2. Контроль соблюдения правил асептики и антисептики. Объекты и методы санитарно-бактериологических исследований.</p> <p>3. Исследование воздуха. Аспирационный метод. Седиментационный метод. Оценка результатов исследования.</p> <p>4. Контроль стерильности. Контроль перевязочного материала. Контроль шовного материала. Контроль хирургического инструмента. Контроль эндоскопического и наркозного оборудования. Оценка результатов исследования.</p> <p>5. Контроль контаминации микроорганизмами дезинфицирующих средств. Контроль работы бактерицидных ламп. Оценка результатов исследования.</p> <p>6. Контроль режимов воздушной и паровой стерилизации. Нормативные документы. Химический контроль. Бактериологический контроль. Приготовление и закладка тестов. Оценка результатов исследования.</p> <p>7. Контроль режима дезинфекции. Нормативные документы. Исследования смывов. Смывы на БГКП. Смывы на стафилококк. Смывы на условно-патогенные бактерии. Смывы на иерсинии. Смывы на патогенные бактерии</p> <p>8. Контроль работы аптек. Контроль дистиллированной воды. Контроль глазных капель, инъекционных растворов. Контроль сухих лекарственных веществ. Контроль аптечной посуды, пробок, прокладок. Определение пирогенности стерильных растворов. Оценка результатов исследования.</p>
9.	<p>Бактериологическое исследование отделяемого ран, свищей, фистул, экссудатов</p> <p>1. Этиология гнойно-воспалительных заболеваний кожи и подкожной клетчатки (первичных).</p> <p>2. Этиология гнойных воспалений других органов и тканей.</p> <p>3. Этиология гнойных инфекций травматических, операционных и ожоговых ран (раневого и ожогового инфекция).</p> <p>3. Микробиологическая диагностика инфекций, вызванных грамположительными кокками, грамотрицательными палочками.</p> <p>4. Факультативные анаэробы – возбудители гнойно-септических</p>

	<p>инфекций. Классификация, свойства. Правила выделения и идентификации возбудителей.</p> <p>5. Основные клинические признаки гнойно-воспалительных заболеваний, вызываемых анаэробными бактериями. Микробиологическая диагностика газовой гангрены.</p> <p>6. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых группой бактериоидов, фузобактерий. Способы взятия материала, транспортировка, этапы исследования.</p> <p>7. Методы культивирования облигатных анаэробов. Транспортные среды. Методы создания анаэробных условий.</p> <p>8. Коммерческие питательные среды для анаэробов: среда Шендлера, среда Вильсона-Блера, тиогликолевая среда. Среда лабораторного происхождения.</p>
10.	<p>Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний глаз и уха.</p> <p>1. Нормальная микрофлора конъюнктивы глаза. Роль в развитии заболеваний.</p> <p>2. Основные возбудители инфекционных заболеваний конъюнктивы, век, слезных мешков, роговицы. Возбудители конъюнктивитов: <i>Naemophilus aegypticus</i>, <i>Moraxella lacunata</i>, <i>Branchamella catarrhalis</i>.</p> <p>3. Способы взятия материала из конъюнктивы, края век, роговицы. Микроскопия. Первичный посев. Выделение и идентификация основных бактериальных и грибковых возбудителей заболеваний глаз. Оценка результатов.</p> <p>4. Проведение предоперационных профилактических исследований.</p> <p>5. Определение чувствительности и подбор антибактериальных препаратов для лечения. 1. Нормальная микрофлора наружного уха и слухового прохода. Роль в развитии заболеваний.</p> <p>6. Взятие материала. Микроскопия. Среда первичного посева. Возбудители острых отитов. Выделение и идентификация. Оценка результатов. Подбор антибактериальных препаратов и определение чувствительности к ним. Контроль эффективности проводимого лечения.</p>
11	<p>Микробиологическая диагностика заболеваний, передающихся половым путем.</p> <p>1. Микробиологическая диагностика урогенитального микоплазмоза. Подбор препаратов для лечения.</p> <p>2. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызванных хламидиями. Клинические проявления поражений органов мочеполовой системы <i>Chlamydiae trachomatis</i>. Методика взятия материала из уретры. Микроскопия. Культуральные методы в диагностике хламидиозов. Современные методы диагностики: ИФА, ПЦР, ДНК-гибридизация.</p> <p>3. Микробиологическая диагностика гонореи. Методика взятия материала. Микроскопия. Культуральные методы в диагностике</p>

	<p>гонореи. Современные методы диагностики: ИФА, ПЦР.</p> <p>4. Микробиологическая диагностика сифилиса. Взятие материала. Микроскопия. Иммунологические методы диагностики сифилиса. Современные методы диагностики: ИФА, ПЦР.</p>
12	<p>Микробиологические исследования при заболеваниях органов полости рта и пищевода, желудка.</p> <p>1. Нормофлора полости рта. Роль в развитии заболеваний ротоглотки.</p> <p>2. Особенности преаналитического этапа. Правила взятия материала. Микроскопия. Транспортные среды и среды первичного посева. Основные возбудители воспалительных заболеваний ротоглотки. Выделение и идентификация. Оценка результатов.</p> <p>3. Нормальная микрофлора пищевода. Роль в развитии воспалительных заболеваний пищевода.</p> <p>4. Особенности преаналитического этапа. Правила взятия материала. Микроскопия. Транспортные среды и среды первичного посева. Основные возбудители воспалительных заболеваний пищевода. Выделение и идентификация. Оценка результатов.</p> <p>5. Нормальная микрофлора желудка. Роль в развитии воспалительных заболеваний желудка.</p> <p>6. Особенности преаналитического этапа. Правила взятия материала. Микроскопия. Транспортные среды и среды первичного посева. Основные возбудители воспалительных заболеваний желудка. Выделение и идентификация. Оценка результатов.</p> <p>7. Хеликобактериоз. Основные свойства <i>H.pylori</i>. Клиническое значение. Показания для исследования на хеликобактериоз. Особенности преаналитического этапа. Правила взятия материала. Микроскопия. Транспортные среды и среды первичного посева. Выделение и идентификация <i>H.pylori</i>. Оценка результатов.</p>
13	<p>Микробиологические исследования при заболеваниях кишечника.</p> <p>1. Нормальная микрофлора тонкого и толстого кишечника и ее биологическое значение. Роль в развитии инфекционных поражений кишечника.</p> <p>2. Виды материала, используемого для микробиологического исследования при инфекционных заболеваниях тонкого кишечника. Правила сбора, хранения и транспортировки материала. Этапы микробиологической диагностики.</p> <p>3. Виды материала, используемого для микробиологического исследования при инфекционных заболеваниях толстого кишечника. Правила сбора, хранения и транспортировки материала. Этапы микробиологической диагностики.</p> <p>4. Дисбактериоз кишечника, определение. Этиопатогенез. Клиническая картина. Показания для микробиологического исследования кала. Особенности исследования кала на дисбактериоз. Преаналитический этап. Микробиологическая диагностика. Подготовка материала для исследования, используемые среды. Интерпретация полученных</p>

	результатов.
14	<p>Микробиологическая диагностика пищевых токсикоинфекций</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Острые кишечные инфекции, определение, типы инфекций, характерные черты острых кишечных инфекций. 2. Основные возбудители острых кишечных инфекций. 3. Семейство <i>Enterobacteriaceae</i> – возбудители бактериальных острых кишечных инфекций, характерные черты. Клиническое значение. 4. Род <i>Salmonella</i>. Основные возбудители острых кишечных инфекций. Дифференциальные признаки сальмонелл. Клинические формы заболеваний. 5. Особенности преаналитического этапа диагностики. Материал для исследования, сроки забора. Этапы микробиологического исследования. 6. Род <i>Escherichia</i>. Основные возбудители острых кишечных инфекций. Дифференциальные признаки эшерихий. Клинические формы заболеваний. 7. Особенности преаналитического этапа диагностики. Материал для исследования, сроки забора. Этапы микробиологического исследования. 8. Род <i>Shigella</i>. Основные возбудители острых кишечных инфекций. Дифференциальные признаки шигелл. Клинические формы заболеваний.
15	<p>Микробиологические методы исследования заболеваний мочевыделительной системы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормальная микрофлора дистального отдела уретры. Значение при оценке результатов микробиологических исследований при заболеваниях органов мочевыводящей системы. 2. Методы сбора мочи для микробиологических исследований. Правила сбора мочи при помощи катетера, показания, методы. Сбор мочи при помощи пункции мочевого пузыря. Условия хранения и транспортировки образцов мочи для микробиологического исследования. 3. Бактериологическое исследование мочи. Среды первичного посева. 4. Качественный, полуколичественный и количественный посев материала. 5. Экспресс-методы выявления бактериурии.
16	Зачетное занятие.