

**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 практического занятия
1.1	<p>ВВЕДЕНИЕ В УЧЕБНУЮ ДИСЦИПЛИНУ «КЛИНИЧЕСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ».</p> <p><b>Организация работы микробиологических лабораторий и подготовка материала для микробиологического исследования.</b></p> <p>1. Размещение, оборудование, правила организации, безопасность работы бактериологической лаборатории в учреждении здравоохранения.</p> <p>2. Оснащение микробиологической и иммунологической лабораторий. Общие принципы диагностики инфекционных болезней.</p> <p><b>Задачи и методы клинической микробиологии.</b></p> <p>3. Объект и задачи клинической микробиологии. Виды клинического материала.</p> <p>4. Определение вида и объема клинического материала, необходимого для исследования. Сроки взятия материала. Способы взятия материала. Условия и способы транспортировки и хранения материала.</p> <p>5. Методы микробиологической диагностики. Принципы постановки и интерпретации результатов.</p> <p>6. 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>7. Бактериологический метод. Питательные среды, применяемые при бактериологических исследованиях. Основные требования, предъявляемые к питательным средам. Классификация питательных сред. Методы стерилизации лабораторной посуды и питательных сред.</p> <p>8. Способы первичного посева. Качественный посев. Количественный посев. Полуколичественный посев. Способы культивирования бактерий. Идентификация бактерий по биохимической активности. Учет результатов биохимических тестов. Визуальный учет. Ускоренные и упрощенные методы идентификации микроорганизмов.</p>
1.2	<p>СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЯХ.</p> <p><b>Иммунологические методы исследования.</b></p> <p>1. Принципы и механизмы иммунологических реакций, используемых для обнаружения бактериальных, вирусных, грибковых антигенов в клиническом материале.</p>

	<p>2. Реакции агглютинации: на стекле, агрегат-агглютинации, коагглютинации, латекс-агглютинации, реакция пассивной гемагглютинации.</p> <p>3. Реакция преципитации. Реакция флокуляции.</p> <p>4. Реакция иммунопреципитации. Встречный иммуноэлектрофорез. Радиоактивные, флюоресцентные, ферментные метки. Использование в диагностике инфекционных агентов.</p> <p>5. Иммуноферментный анализ.</p> <p>6. Иммунохроматографический анализ.</p> <p><b>Молекулярно-генетические методы.</b></p> <p>7. Метод гибридизации ДНК и РНК, блот-гибридизация по Саузерну (БГС), гибридизация in situ, виды иммуноблот-анализа.</p> <p>8. Полимеразная цепная реакция. Варианты проведения качественной и количественной ПЦР (достоинства и недостатки метода, ограничения метода).</p> <p>9. Индикация и идентификация некультивируемых форм бактерий..</p>
1.3	<p>ОЦЕНКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВАМ.</p> <p><b>Антибактериальные лекарственные средства и принципы их использования.</b></p> <p>1. Классификация антибактериальных препаратов. Антибактериальная активность. Бактерицидные препараты. Бактериостатические препараты. Спектры действия антибактериальных препаратов.</p> <p>2. Принципы рациональной антибактериальной терапии. Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам.</p> <p>3. Критерии оценки чувствительности. Минимальная ингибирующая концентрация (МИК). Группы чувствительности. Мониторинг антибиотикорезистентности.</p> <p><b>Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным лекарственным средствам.</b></p> <p>4. 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>5. Дискодиффузионный метод определения чувствительности бактерий к антибактериальным препаратам. Понятие о класс-дисках. Контроль дисков. Контрольные типовые штаммы. Контроль качества исследования. Стандарты мутности. Оценочные таблицы. Интерпретация результатов.</p> <p>6. Особенности определения чувствительности к антибиотикам у трудно культивируемых и анаэробных бактерий.</p> <p>7. Ускоренные методы определения чувствительности. Метод прямого посева. Автоматизированные методы. Метод ускоренного определения b-лактамазной активности бактерий</p>
1.4	<p>НОРМАЛЬНАЯ МИКРОФЛОРА ЧЕЛОВЕКА. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ДИСБИОЗОВ.</p>

	<p><b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИКРОФЛОРЫ ЧЕЛОВЕКА.</b></p> <p>1. Понятие о нормальной микрофлоре. Этапы заселения макроорганизма. Заселяемые области. Значение нормальной микрофлоры для макроорганизма.</p> <p>2. Роль нормальной микрофлоры в процессах пищеварения. Роль нормальной микрофлоры в синтезе витаминов. Роль нормальной микрофлоры в создании общего иммунитета.</p> <p><b>Методы лабораторной диагностики дисбиозов</b></p> <p>3. Нормальная микрофлора кожи. Микробный состав. Роль в развитии инфекционных поражений кожи и подкожной клетчатки. Дисбиоз кожи. Методы исследования нормальной микрофлоры кожи. Методы диагностики дисбиоза кожи.</p> <p>4. 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>5. Нормальная микрофлора мочеполового тракта. Роль в развитии заболеваний органов мочеполовой системы и плода. Дисбиоз влагалища. Принципы микробиологической диагностики и лечения.</p> <p>6. Микрофлора желудочно-кишечного тракта. Микрофлора полости рта. Роль в развитии заболеваний полости рта. Дисбиоз полости рта, методы микробиологической диагностики. Микрофлора пищевода, желудка, тонкого и толстого кишечника. Дисбиоз кишечника. Методы бактериологической диагностики. Принципы лечения.</p>
1.5	<p><b>УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ. ФАКТОРЫ ПАТОГЕННОСТИ. ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫЕ ЭКОВАРЫ.</b></p> <p>1. Типы взаимоотношений микро- и макроорганизма. Нейтрализм. Симбиоз. Мутуализм. Комменсализм. Паразитизм. Антагонизм. Сателизм.</p> <p>2. Основные факторы и патогенез инфекционного процесса. Инфекция. Формы инфекции.</p> <p>3. Понятие патогенности. Факторы патогенности. Вирулентность. Факторы, определяющие взаимодействие бактерий с эпителиальными клетками.</p> <p>4. Адгезины. Подвижность. Факторы патогенности, обеспечивающие размножение бактерий. Капсулы. Токсины и токсические продукты. Эндотоксины. Белковые токсины (экзотоксины).</p> <p>5. Относительность деления возбудителей на патогенные и условно-патогенные.</p> <p><b>Микробиологическая диагностика оппортунистических инфекций.</b></p> <p>1. Понятие «оппортунистические инфекции».</p> <p>2. Основные признаки оппортунистических инфекций, условия их возникновения, особенности клинического течения, проявления. Общие принципы и методы микробиологической диагностики оппортунистических инфекций.</p>

	<p>3. Правила забора клинического материала, доставки и исследования его в бактериологической лаборатории. Выбор методов исследования.</p> <p>4. Критерии этиологической роли выделенной культуры.</p>
1.6	<p>САНИТАРНО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.</p> <p><b>Организация и методы санитарно-бактериологических исследований.</b></p> <p>1. Проведение санитарно-бактериологических исследований в учреждении здравоохранения. Задачи и цели.</p> <p>2. Контроль соблюдения правил асептики и антисептики.</p> <p>3. Объекты и методы санитарно-бактериологических исследований.</p> <p>4. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха. Аспирационный метод. Седиментационный метод. Оценка результатов исследования.</p> <p>5. Санитарно-микробиологическое исследование воды. Определение микробного числа воды. Метод мембранных фильтров. Оценка результатов исследования.</p> <p><b>Контроль режима стерилизации и дезинфекции в учреждениях здравоохранения</b></p> <p>6. Контроль стерильности. Контроль перевязочного материала. Контроль хирургического инструмента. Контроль эндоскопического и наркозного оборудования. 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. Контроль контаминации микроорганизмами дезинфицирующих средств.</p> <p>8. Контроль работы бактерицидных ламп. Оценка результатов исследования.</p> <p>9. Контроль режимов воздушной и паровой стерилизации. Нормативные документы. Химический контроль. Бактериологический контроль. Приготовление и закладка тестов. Оценка результатов исследования</p> <p>10. Санитарно-микробиологическое исследование в фармацевтической промышленности. Санитарно микробиологическое исследование фармацевтических препаратов. Методы исследования фармацевтических препаратов на стерильность. Оценка результатов исследования.</p>
1.7	<p>МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ОПОРТУНИСТИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИЙ ПОЛОВОГО ТРАКТА И ЗАБОЛЕВАНИЙ, ПЕРЕДАЮЩИХСЯ ПОЛОВЫМ ПУТЕМ.</p> <p>1. Нормальная микрофлора женской половой системы. Этапы заселения микрофлорой новорожденных девочек. Степени чистоты влагалища.</p> <p>2. Нормальная микрофлора мужской половой системы.</p> <p>3. Гонорея: этиология, патогенез, клиническая картина.</p> <p>Микробиологическая диагностика, профилактика</p>

	<p>4. Сифилис: этиология, патогенез, клиническая картина. Микробиологическая диагностика, профилактика</p> <p>5. Бактериальный вагиноз, этиология, патогенез, клиническая картина. Микробиологическая диагностика, экспресс-диагностика бактериального вагиноза, профилактика.</p> <p>6. Заболевания, вызванные хламидиями и микоплазмами. Этиология, патогенез, клиническая картина. Методика взятия материала из уретры. Микроскопия. Культуральные методы в диагностике заболеваний, вызванных хламидиями и микоплазмами.</p> <p>7. Современные методы диагностики ИППП: ИФА, ПЦР, ДНК-ДНК гибридизация.</p>
1.8	<p><b>МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА.</b></p> <p><b>Микробиологические исследования при заболеваниях органов полости рта, пищевода и желудка.</b></p> <p>1. Нормальная микрофлора полости рта. Возбудители заболеваний зубов, пародонта, слизистой оболочки полости рта.</p> <p>2. Взятие материала: в гингивальных (десневых) бороздах; в зубных бляшках на коронках зубов, а в случае кариеса—в кариозных полостях; на спинке языка.</p> <p>3. Нормальная микрофлора пищевода Роль в развитии воспалительных заболеваний пищевода.</p> <p>4. Нормальная микрофлора желудка. Роль в развитии воспалительных заболеваний желудка.</p> <p>5. Микробиологические исследования биопсийных материалов и желудочного сока при диагностике хеликобактериозов. Выделение и идентификация. Экспресс-диагностика хеликобактериозов.</p>
1.9	<p><b>Микробиологические исследования при заболеваниях кишечника.</b></p> <p>6. Нормальная микрофлора тонкого и толстого кишечника, ее биологическое значение. Роль в развитии инфекционных поражений кишечника</p> <p>7. Микробиологические исследования при заболеваниях тонкого кишечника. Виды материала, используемые для микробиологического исследования. Правила сбора, хранения и доставки материала. Этапы микробиологического исследования.</p> <p>8. Микробиологические исследования при заболеваниях толстого кишечника. Виды материала, используемые для микробиологического исследования. Правила сбора, хранения и доставки материала. Этапы микробиологического исследования.</p> <p>9. Микробиологические исследования при диагностике дисбиозов кишечника.</p> <p>10. Лабораторная диагностика кампилобактериоза. Особенности выделения и идентификации</p>
1.10	<p><b>МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПИЩЕВЫХ ТОКСИКОИНФЕКЦИЙ.</b></p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оппортунистические инфекционные заболевания ЖКТ. Дифференциальная диагностика дисбактериоза кишечника и оппортунистических заболеваний. Специфические инфекционные заболевания ЖКТ.</li> <li>2. Выделение и идентификация основных облигатно-патогенных возбудителей заболеваний органов желудочно-кишечного тракта.</li> <li>3. Эшерихиозы, классификация патогенных эшерихий. Этиология, патогенез, клиническая картина. Микробиологическая диагностика.</li> <li>4. Сальмонеллезы, классификация, основные возбудители сальмонеллезных гастроэнтеритов, брюшного тифа, паратифов А и В. Этиология, патогенез, клиническая картина. Микробиологическая диагностика (материал для исследования, сроки отбора). Идентификация чистой культуры по биохимическим свойствам, антигенной структуре.</li> <li>5. Дизентерия, классификация. Этиология, патогенез, клиническая картина. Микробиологическая диагностика.</li> <li>6. Кишечный иерсиниоз, псевдотуберкулез. Этиология, патогенез, клиническая картина. Микробиологическая диагностика. Серологические исследования. Методы экспресс-диагностики.</li> <li>7. Ботулизм. Этиология, патогенез, клиническая картина. Микробиологическая диагностика.</li> </ol>
11.1	<p>МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ОППОРТУНИСТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ.</p> <p><b>Сбор и подготовка мочи для проведения микробиологического исследования</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормальная микрофлора дистального отдела уретры. Значение при оценке результатов микробиологических исследований при заболеваниях органов мочевыводящей системы.</li> <li>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.</li> <li>3. Микробиологическое исследование мочи. Среды первичного посева. Качественный, полуколичественный и количественный посев материала. Пиелонефрит, гломерулонефрит, цистит, простатит: этиология, патогенез, клиническая картина, микробиологическое исследование клинического материала. Выделение и идентификация возбудителей.</li> <li>4. Оценка результатов. Степени бактериурии. Методы оценки бессимптомной бактериурии. Антибактериальные препараты для лечения заболевания органов мочевыводящей системы. Профилактика инфекций мочевыводящей системы.</li> </ol>
12.1	<p>МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КРОВИ. ДИАГНОСТИКА БАКТЕРИЕМИИ, СЕПСИСА. ИСМП - ДИАГНОСТИКА</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные возбудители внутрисосудистых инфекций. Бактериемические инфекции, септицемические инфекции: клиника,</li> </ol>

	<p>этиология, патогенез. Микробы-возбудители бактериемий. Возбудители "первичных" септицемий у взрослых.</p> <p>2. Сепсис: клиника, этиология, патогенез. Сепсис, критерии диагностики. Синдром системного воспалительного ответа-ССВО инфекционного генеза (SIRS); стадии в его течении.</p> <p>3. Основные органы-мишени при сепсисе. Микробы-возбудители шоковых состояний.</p> <p>4. Материал для исследования. Правила забора крови для исследования (количество, время взятия, кратность забора).</p> <p>5. Методы культивирования. Оценка результатов исследования гемокультур.</p> <p>6. Определение понятия ИСМП. Причины широкого распространения ИСМП.</p> <p>7. Этиологическая структура, больничные эковары и возбудители ИСМП.</p> <p>8. Принципы микробиологической диагностики. Профилактика ИСМП.</p>
13.1	<p><b>ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ПОВЕРХНОСТНЫХ МИКОЗОВ.</b></p> <p>1. Основные возбудители поверхностных микозов. Общая характеристика грибов: морфология, классификация, принципы микробиологической диагностики.</p> <p>2. Материал для исследования: правила забора хранения и доставки материала в лабораторию, обработка материала.</p> <p>3. Методы лабораторной диагностики поверхностных микозов. Роль плесневых и дрожжеподобных грибов в этиологии поверхностных микозов.</p> <p>4. Клинические формы поверхностных микозов. Методы исследования патологического материала: микроскопия нативного материала, микроскопия окрашенных мазков, культуральное исследование (среды для выделения и для идентификации грибов), тест перфорации волоса.</p> <p>5. Микроспория: клиника, этиология, патогенез. Лабораторная диагностика.</p> <p>6. Трихофития: клиника, этиология, патогенез. Лабораторная диагностика.</p> <p><b>Лабораторная диагностика подкожных микозов и мицетом.</b></p> <p>7. Основные возбудители подкожных микозов Материал для исследования: правила забора хранения и доставки материала в лабораторию, обработка материала.</p> <p>8. Клинические формы подкожных микозов. Методы исследования патологического материала: микроскопия нативного материала, микроскопия окрашенных мазков, культуральное исследование (среды для выделения и для идентификации грибов).</p> <p>9. Споротрихоз: клиника, этиология, патогенез. Лабораторная диагностика.</p> <p>10. Хромомикоз: клиника, этиология, патогенез. Лабораторная диагностика.</p>

	11. Эумицетома: клиника, этиология, патогенез. Лабораторная диагностика.
14.1	<p><b>ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА КАНДИДОЗОВ И АСПЕРГИЛЛЕЗОВ.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные виды дрожжеподобных грибов-возбудителей системных микозов.</li> <li>2. Плесневые грибы-возбудители системных микозов.</li> <li>3. Клинические проявления системных микозов.</li> <li>4. Правила сбора патологического материала из язв, абсцессов, ран, эрозий. Правила взятия крови, костного мозга, спинномозговой жидкости, мокроты, бронхосмыслов, аутопсийных и биопсийных образцов.</li> <li>5. Микроскопическое и культуральное исследование. Идентификация грибов рода <i>Candida</i> по ферментативной активности.</li> <li>6. Использование специальных сред для культивирования грибов рода <i>Candida</i> и определения чувствительности к лекарственным препаратам.</li> <li>7. Выделение и определение грибов рода <i>Aspergillus</i>. Характеристика наиболее распространенных видов.</li> <li>8. Иммунодиагностика грибковых заболеваний. Возможности использования ПЦР в диагностике микозов.</li> </ol>
15.1	<p><b>ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ПАРАЗИТАРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.</b></p> <p><b>ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ, ВЫЗЫВАЕМЫХ ПРОСТЕЙШИМИ.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заболевания, вызываемые простейшими. лямблии: морфология, клиника, этиология и патогенез. Материал для исследования. Лабораторная диагностика.</li> <li>2. Токсоплазмы: морфология, клиника, этиология и патогенез. Материал для исследования. Лабораторная диагностика.</li> <li>3. Малярийные плазмодии: морфология, клиника, этиология и патогенез. Материал для исследования. Лабораторная диагностика.</li> <li>4. Трихомонады: морфология, клиника, этиология и патогенез. Материал для исследования. Лабораторная диагностика.</li> <li>5. Методы диагностики паразитарных болезней, вызываемых простейшими. Макроскопические методы. Микроскопические методы. Серологические, молекулярно-генетические методы.</li> </ol> <p><b>Лабораторная диагностика гельминтозов.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Заболевания, вызываемые гельминтами. Плоские черви(сосальщнки)-общая характеристика, особенности жизненного цикла.</li> <li>7. Ленточные черви(цестоды)-общая характеристика, особенности жизненного цикла.</li> <li>8. Круглые черви(нематоды)- общая характеристика, особенности жизненного цикла.</li> <li>9. Методы диагностики паразитарных болезней, вызываемых гельминтами. Макроскопические методы. Микроскопические методы. Серологические, молекулярно-генетические методы.</li> </ol>

16.1

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

1. Острые гнойные бактериальные менингиты, Малоизвестные бактерии - возбудители менингитов. Менингиты, вызванные патогенными грибами.
2. Взятие и доставка материала при подозрении на менингит. Среды для посева материала при подозрении на менингит.
3. Микробиологическая диагностика бактериальных менингитов: исследование спинномозговой жидкости, крови, носоглоточной слизи для выявления бактерионосительства.
4. Абсцессы головного мозга: этиология патогенез, клиническая картина.
5. Микробиологическое исследование патологического материала при абсцессах головного мозга.
6. Другие поражения и абсцессы ЦНС, вызванные бактериями и патогенными грибами.