Лекция «Организация микробиологической лабораторной службы»

План

1.Классификация микроорганизмов по степени их биологической опасности .

2.Номенклатура микробиологических лабораторий.

3.Организация микробиологической лабораторной службы.

4.Правила поведения и работы в микробиологической лаборатории.

5. Удаление лабораторных отходов

1. Микробиология (от micros — малый, bios — жизнь, logos — учение) — наука, изучающая закономерности жизни и развития мельчайших организмов — микроорганизмов в их единстве со средой обитания, их биологические признаки, систематика, экология, взаимоотношения с другими организмами.

Микроорганизмы – наиболее древняя форма организации жизни на Земле. По количеству они представляют собой самую значительную и самую разнообразную часть организмов, населяющих биосферу, включают многочисленные виды как полезных, так и вредных для человека микроорганизмов. Одни из них являются участниками круговорота веществ и энергии в природе и, следовательно, определяют возможность существования жизни на Земле. Другие, наоборот, причиняют ущерб. Отдельные виды в процессе эволюции адаптировались к существованию в живых организмах и приобретали свойства возбудителей инфекционных заболеваний людей, животных и растений.

Регламентация условий работы с возбудителями инфекционных заболеваний проводится в соответствии со степенью опасности микроорганизмов для человека. По этому признаку выделено **четыре**группы возбудителей.

**Группа I:**возбудители особо опасных инфекций (чума, натуральная оспа, лихорадки Ласса, Эбола и др.).

**Группа II:**возбудители высококонтагиозных бактериальных, грибковых и вирусных инфекций (сибирская язва, холера, сыпной тиф, бластомикоз, бешенство и др.). В эту группу также включён ботулотоксин (но не сам возбудитель ботулизма).

**Группа III:**возбудители бактериальных, грибковых, вирусных и протозойных инфекций, выде­ленные в отдельные нозологические формы (возбудители коклюша, столбняка, туберкулёза, кандидоза, малярии, лейшманиоза, гриппа, полиомиелита и др.). В эту группу также включены аттенуированные штаммы бактерий групп I, II и III.

**Группа IV:**возбудители бактериальных, вирусных, грибковых септицемий, менингитов, пнев­моний, энтеритов, токсикоинфекций и острых отравлений, а также возбудители анаэробных газовых инфекций, синегнойной инфекции, аспергиллёза, амебиаза, аденовирусы, герпесвирусы и др.

2.Вся работа с микробами проводится в лабораториях, которые в зависимости от основных задач могут быть научно-исследовательскими, диагностическими или производственными. В системе органов здравоохранения имеются:

1) клинико-диагностические лаборатории общего или специального (биохимическая, бактериологическая, иммунологическая, цитологическая и др.) типов, входящих в состав больниц, поликлиник, диспансеров и других лечебно-профилактических учреждений;

2)бактериологические лаборатории;

3)санитарно-бактериологические лаборатории;

4)санитарно-химические лаборатории;

5)центральные (ЦНИЛ),проблемные, отраслевые, учебные лаборатории вузов;

6)специализированные лаборатории( ООИ и др.).

 В настоящее время лаборатории и более крупные лабораторные учреждения (отделы, институты, производственные предприятия), как правило, специализированные работают с той или иной группой микробов. С вирусами работают в вирусологических лабораториях, располагающих соответствующим оборудованием и использующих специальные методы исследования. Существуют микологические и протозоологические лаборатории. Специализированный характер приобретают и бактериологические лаборатории, в которых работа концентрируются на определенных группах бактерий, например риккетсиозные, туберкулезные, лептоспирозные, анаэробные и др. Иммунологические исследования проводятся в иммунологических лабораториях, хотя отдельные виды исследований могут выполняться и в микробиологических лабораториях, например серодиагностика инфекционных заболеваний. Лабораторная работа с патогенными микробами проводится в специально оборудованных лабораториях, обеспечивающих режим работы и технику безопасности, исключающих возможность заражения персонала и утечку микробов за пределы лаборатории.

3. В соответствии с делением микробов на группы по степени биологической опасности лаборатории также делят на категории. По номенклатуре ВОЗ выделяют 3 категории микробиологических лабораторий: базовые (основные или общего типа) лаборатории, которые в связи с конкретными особенностями работы могут быть оборудованы различными защитными устройствами; режимные (изолированные) лаборатории и лаборатории особого режима (максимально изолированные). Безопасность работ в лабораториях всех категорий обеспечивается выполнением распорядка и правил работы в лаборатории , выполнением требований к лабораторным помещениям и их оснащению, обеспечением лабораторий соответствующим оборудованием, медицинским наблюдением за состоянием здоровья сотрудников, обучением и тренировкой персонала технике безопасности в лаборатории. Материалом для микробиологических исследований служат выделения человека (испражнения, рвотные массы, мокрота, отделяемое ран), а также кровь, желчь, спинномозговая жидкость, промывные воды желудка, бронхов, трупный материал и др.

Большая часть микробиологических лабораторий работает с ПБА III и IV групп, а изучением возбудителей особо опасных инфекций (группы I и II) занимаются только специализированные лаборатории.

Каждая лаборатория должна иметь «чистую» и «грязную» зоны. Их планировка и размещение оборудования должны обеспечивать «проточность»» продвижения ПБА по «грязной» зоне.

 **«Грязная» зона**включает помещения для приёма и регистрации материала, боксы и комнаты дляпроведения микробиологических исследований, помещения для проведения серологических исследований, комната для проведения люминесцентной микроскопии, термостатная, автоклавная для обеззараживания материала. Окна и двери всех помещений должны герметично закрываться. Приточно-вытяжная вентиляция «грязной» зоны должна быть оборудована фильтрами тонкой очистки выбрасываемого воздуха. Помещения для проведения работ с живыми ПБА должны быть оборудованы бактерицидными лампами. Обязательна маркировка автоклавов, столов, стеллажей для чистого и инфицированного материала. Покрытие лабораторной мебели, поверхности пола, стен и потолка должны быть гладкими и устойчивыми к действию моющих и дезинфицирующих средств.

**«Чистая» зона**включает гардероб для верхней одежды, комнаты отдыха, комнату для работы с документацией, комнату для надевания рабочей одежды, подсобные помещения, душевую, туалет, помещения для предварительных работ (препараторская, моечная, комната приготовления и разлива питательных сред и др.), стерилизационную, помещения с холодильниками для хранения питательных сред и диагностических препаратов. В «чистой» зоне возможна работа с неживыми ПБА (серологические и биохимические исследования).

4.Правила поведения и работы в микробиологической лаборатории.

 1.К работе допускаются сотрудники только после ознакомления с правилами поведения и режимом работы.

 2.Все работники подвергаются профилактическим прививкам.

 3.Каждый сотрудник имеет халат и шапочку.

 4.Поступающий материал регистрируют в специальном журнале и маркируют.

 5.Каждый сотрудник должен соблюдать правила личной гигиены.

 6.Материал для исследования считается инфицированным .

 7.Переливать исследуемый материал из одной емкости в другую следует над дезинфицирующим раствором. Жидкий материал отсасывают с помощью резинового баллона, надетого на бутылку.

 8.При попадании исследуемого материала на руки, стол их обрабатывают дезинфицирующим раствором.

 9.По окончании работы руки, инструменты обрабатывают дезинфицирующим раствором. Культуры обезвреживают, сохраняют в холодильнике , который опечатывают. При хранении патогенных культур в лаборатории их регистрируют в журнале, указывают количество культур, даты их поступления , пересева, уничтожения.

 10.В лаборатории запрещается принимать пищу и курить.

 11.Проводить ежедневно влажную уборку с применением дезинфицирующего раствора. Обеззараживание всех инфицирующих материалов перед выбросом или повторным использованием.

 12.Режим работы в лабораториях зависит от степени опасности заражения для лиц , работающих с болезнетворными микроорганизмами или материалом , их содержащими.

5. Удаление лабораторных отходов имеет следующие цели:

1. Минимизацию опасности при обращении, сборе, транспортировании, переработке и удалении отходов;
2. Минимизацию вредного воздействия на окружающую среду.

Обеззараживание и удаление отходов микробиологической лаборатории проводят согласно санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам — **СанПиН 2.1.3684-21,** по которым отходы микробиологических лабораторий относятся к группам Б (эпидемически опасным) и В (эпидемически особо опасным).

Все отработанные пробы, бактериальные культуры помещают в маркированные контейнеры, предназначенные для удаления опасных отходов.

Мягкие отходы (ватные тампоны) упаковывают на X объема в мягкие непромокаемые пакеты одноразового использования, укрепленные на специальной стойке. Колющие предметы, включая стеклянные, помешают в непрокалываемые, влагостойкие, непроницаемые контейнеры. Контейнеры маркируют желтым цветом. Отходы классов Б и В обязательно обеззараживают и доводят до биологически безопасного состояния. Биологической безопасности достигают автоклавированием, либо с помощью других технологий (радиационной, сжиганием), проводимых в специальных установках для обеззараживания.

Учет движения и контроля за отходами микробиологической лаборатории фиксируют в специальных технических журналах.