

Волжский филиал  
государственного автономного профессионального  
образовательного учреждения  
«Волгоградский медицинский колледж»



**«Организация микробиологической лабораторной службы»**

Основы микробиологии и иммунологии

Преподаватель: Елкина С.Н.

Волжский 2018

# ОБЪЕКТ ИЗУЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЙ

- Патогенные биологические агенты (ПБА) - патогенные для человека микроорганизмы, генно-инженерно модифицированные микроорганизмы, яды биологического происхождения (токсины), гельминты, а также материал.
- В зависимости от выполняемых исследований, микробиологические лаборатории подразделяют на диагностические, производственные и научно-исследовательские. В соответствии с типами микроорганизмов, изучаемых в них, выделяют бактериологические, вирусологические, микологические и протозоологические лаборатории. С возбудителями инфекционных заболеваний работают только в специализированных лабораториях.



# ГРУППЫ ПАТОГЕННОСТИ

( по классификации ВОЗ –обратный порядок)

**I группа** – возбудители особо опасных инфекций  
(*Y. pestis*)

**II группа** - возбудители высококонтагиозных эпидемических заболеваний человека (*B.anthraxis*, *Brucella spp.*, *F.tularensis*, *V.cholera* O1(O139) и др.)

**III группа** – возбудители инфекционных болезней, выделяемых в самостоятельные нозологические группы (*B.pertussis*, *C.botulinum*, *C.diphtheriae*, *N. meningitidis*, *N.gonorrhoeae*, *S.typhi* и др.)

**IV группа** – условно-патогенные микроорганизмы (*Campylobacter spp.*, *Staphylococcus spp.* и др.)

# МАТЕРИАЛ ДЛЯ ОБРАБОТКИ В ЛАБОРАТОРИИ

## выделения из организма человека

- Моча
- Кал
- Мокрота
- Гной
- Кровь
- Спинномозговая жидкость
- Трупный материал;

## объекты внешней среды

- Вода
- Воздух
- Почва
- продукты питания
- Лекарственные препараты
- Смывы с предметов инвентаря, рук и т. п.

# ПРАВИЛА РАБОТЫ В МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ



# ПРАВИЛА РАБОТЫ:



В помещения бактериологической лаборатории нельзя входить без специальной одежды — халата и белой шапочки или косынки.



Запрещается выходить за пределы лаборатории в халатах или надевать верхнее платье на халат.

## ПРАВИЛА РАБОТЫ



**Осторожно.  
Биологическая  
опасность  
(инфекционные  
вещества)**



**Доступ  
посторонним  
запрещен**

- В помещении бактериологической лаборатории категорически запрещается :
- курить,
- принимать пищу,
- хранить продукты питания.
- Весь материал, поступающий в лабораторию, должен рассматриваться как инфицированный.
- При распаковке присланного материала необходимо соблюдать осторожность: банки, содержащие материал для исследования, при получении обтирают снаружи дезинфицирующим раствором и ставят не прямо на стол, а на подносы или в кюветы.

# ОСНОВНЫЕ ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЙ

- Микроскопы
- Ламинарный бокс
- Термостат
- Холодильник
- Автоклав
- Сухожаровой шкаф
- Центрифуги
- рН метр
- Спектрофотометр
- Водяная баня
- Весы и т.д.
- Газово-жидкостной хроматограф
- ИФА-анализатор
- Оборудование для ПЦР
- Анализатор бактериологический
- CO<sub>2</sub>-инкубатор
- Автоматическая средоварка





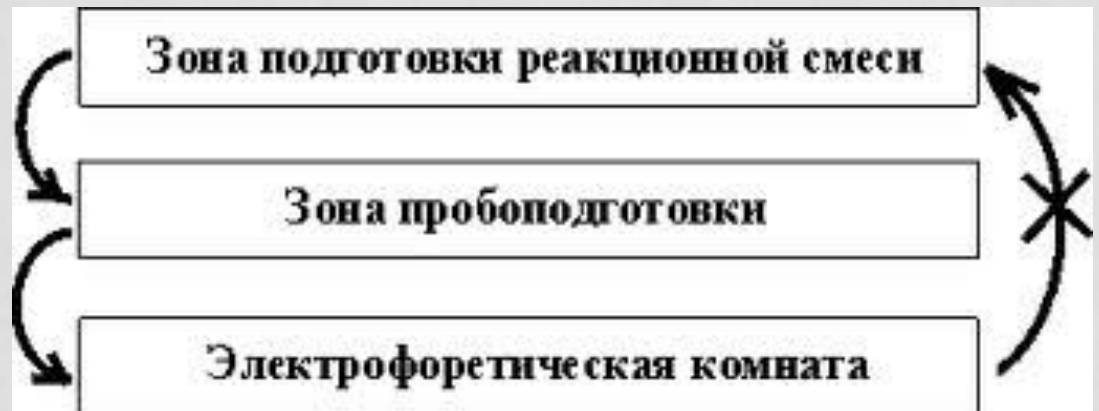
# ПЛАН БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

## Грязная зона

- Помещение для приема анализов
- Лаборантские для работы с материалом
- Лаборантские с диагностическим оборудованием

## Чистая зона

- Термостатируемые комнаты
- Холодильники
- Обработка результатов анализов



# НАЗНАЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ КОМНАТ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ:

- средоварочная комната;
- моечная комната;
- автоклавная комната : автоклавы и сушильные шкафы;
- термостатная комната.
- бокс-комната, бокс оборудуется предбоксом;

# ЛАБОРАНТСКАЯ КОМНАТА



# ЛАБОРАТОРНЫЙ СТОЛ



# РАБОТА ЛАБОРАНТА



# УЛЬТРАФИОЛЕТОВАЯ ЛАМПА ДЛЯ СТЕРИЛИЗАЦИИ



# ЛАМИНАРНЫЙ БОКС

Конструкция ламинарного бокса позволяет стерильно работать с микроорганизмами в нестерильном помещении.



Конструкция позволяет также проводить стерильные посевы микроорганизмов в струе стерильного воздуха, прошедшего через бактериальные фильтры и распределенного внутри ламинара в виде ламинарного потока (без завихрений).



# РАБОТА В ЛАМИНАРНОМ БОКСЕ

- *Ламинарные боксы* бывают двух степеней защиты - класса I и класса II.
- Ламинары класса I оборудованы притяжной вентиляцией нестерильного воздуха из помещения и выходом этого воздуха в то же помещение после фильтрации (защита от микробных аэрозолей) и в строгом смысле слова не пригодны для стерильной работы.
- Ламинары с защитой класса II образуют внутри бокса поток стерильного воздуха, забор которого происходит из помещения, и который стерилизуется, проходя через бактериальные фильтры. Таким образом, внутренние поверхности бокса остаются стерильными.
- Работа в ламинаре, однако, предполагает использование асептической техники (работа у пламени горелки).



Перед началом работы ламинар должен быть вымыт с помощью растворов нейтральных детергентов и все доступные внутренние его поверхности должны быть простерилизованы химическими дезинфектантами (70%-й этанол). В течение работы ламинар необходимо мыть раз в месяц, снимая съемные детали поверхности и прочищая пространство под ними. После промывки панели прибора вновь стерилизуют этанолом.



# СОВРЕМЕННЫЙ МИКРОСКОП



# ИССЛЕДОВАНИЕ НА ЖИДКОСТНОМ ХРОМАТОГРАФЕ



# СТЕРИЛИЗАЦИЯ С ПОМОЩЬЮ АВТОКЛАВА



# КУЛЬТИВИРОВАНИЕ КУЛЬТУР МИКРООРГАНИЗМОВ В ТЕРМОСТАТАХ



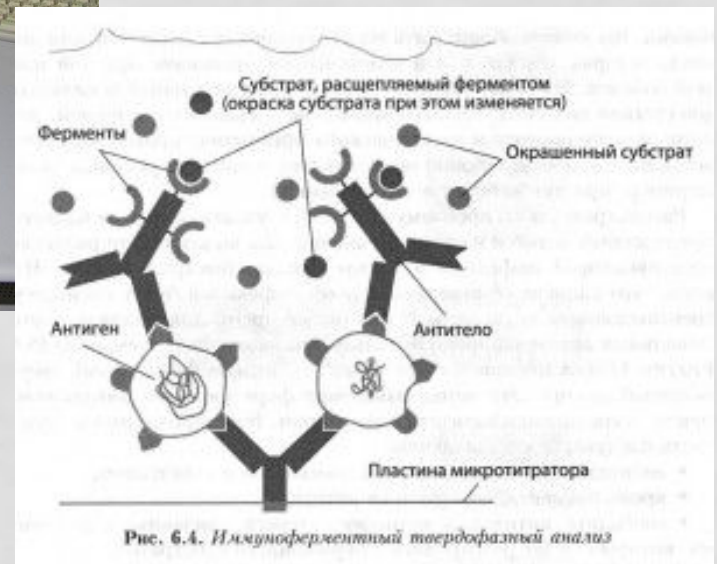
# СИСТЕМЫ ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ АНАЭРОБОВ



АВТОМАТИЧЕСКАЯ  
СИСТЕМА ДЛЯ  
ПОДГОТОВКИ  
ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД



# ИФА АНАЛИЗАТОР



## Отбор проб



- ▶ Пробоотборники компании Burkle

## Пробоподготовка



- ▶ Системы очистки воды Merck Millipore
- ▶ Системы очистки воды Milli-Q Integral

## Приготовление питательных сред



- ▶ Система розлива Mediajet
- ▶ Средоварка Integra
- ▶ Среды Beckton Dickinson
- ▶ Чашки Петри

## Анализ и расшифровка результатов



- ▶ Микроскоп Optika



- ▶ Счетчик колоний Interscience

## Инкубирование



- ▶ Инкубаторы BINDER



- ▶ Бокс биологической безопасности Esco



- ▶ Ламинарный шкаф Esco

## Проведение посева



- ▶ Аппарат автоматизированного посева Spiral pro Interscience



- ▶ Пипетки
- ▶ Микробиологические петли

## Утилизация



- ▶ Автоклавы Laboklav



- ▶ Сушильные шкафы BINDER

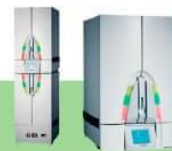


- ▶ Пакеты для утилизации

## Контроль стерильности



- ▶ Система для контроля стерильности Steritest



- ▶ Микробиологический анализатор Becton Dickinson



- ▶ Изоляторы Esco

## Идентификация антибиотиков



- ▶ BDPPhoenix



**Спасибо за внимание**

