



ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России

Кафедра фундаментальной и клинической  
биохимии с лабораторной диагностикой


**Организация работы и техника  
безопасности в клинических лабораториях  
ЛПУ**

Лектор: ассистент кафедры  
Арчибасова Ольга Владимировна

# Предмет лабораторной диагностики

–

- это получение и предоставление для клинического использования информации о составе (химическом и клеточном) биоматериалов и изменениях, доказательно связанных причинно-следственными взаимоотношениями с определенными патологическими процессами и состояниями в организме человека.



Клиническая лабораторная диагностика является комплексной медицинской специальностью, включающей следующие основные субдисциплины:

- Клиническая биохимия
- Гематология
- Цитология
- Лабораторная генетика
- Общеклинические исследования
- Иммунология
- Изосерология
- Молекулярная биология
- Бактериология
- Вирусология

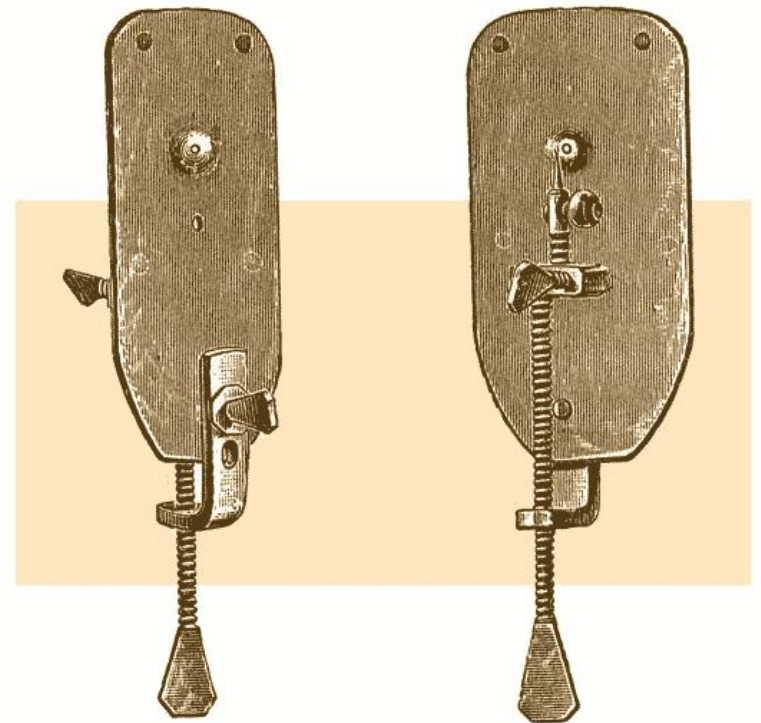
# Немного из истории

Профессия лаборанта намного древнее многих других специальностей. Так, впервые о ней упоминают в 12 веке. Первые лаборанты появились в средневековье. История упоминает лаборатории университетов в Италии и Австралии, в которых младшие специалисты готовили лабораторию к занятиям со студентами.



# Немного из истории

Удивительный мир микробов открыл голландский коммерсант Антоний Ван Левенгук. Его страстным увлечением было изготовление линз-чечевиц, которые он называл микроскопиями. Эти одинарные двояковыпуклые стекла, отлично отполированные и отправленные в серебро или латунь, давали увеличение до 300 раз. В дальнейшем он сконструировал прибор, напоминающий микроскоп.



## **Основные принципы развития лабораторной службы:**

- Непрерывное медицинское образование,
- Унификация лабораторных исследований,
- Стандартизация исследований,
- Единая техническая политика (химические реактивы, тест-системы),
- Создание системы управления качеством: внутрилабораторный контроль и внешняя оценка качества,
- Автоматизация исследований,
- Централизация исследований.

# **Основные составляющие эффективного и правильного процесса работы КДЛ:**

- Профессиональные знания,
- Законодательно-правовые отношения,
- Экономическая стратегия,
- Контроль качества исследований,
- Логистика,
- Единая информационная система ЛПУ.

КДЛ является диагностическим подразделением учреждения, имеющего лицензию на оказание услуг по специальности "клиническая лабораторная диагностика.

КДЛ могут быть:

- Многопрофильными – для разных видов исследований,
- Специализированная – для одного вида лабораторных исследований,
- Централизованными – для выполнения исследований не только для учреждений здравоохранения, но и для других медицинских учреждений.

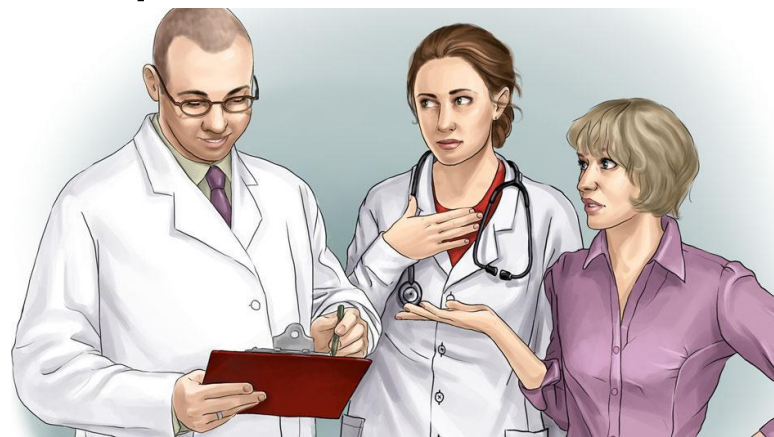


## **В штат лаборатории могут быть внесены следующие должности:**

- **Заведующий лабораторий,**
- **Врач КЛД (врач-лаборант),**
- **Биолог,**
- **Медицинский техник,**
- **Медицинский лабораторный техник (фельдшер-лаборант),**
- **Лаборант.**

# Основная задачи КДЛ:

- Выполнение и выдача лабораторных исследований,
- Оказание консультативной помощи врачам лечебных отделений в выборе диагностически информативных лабораторных тестов и трактовке данных лабораторного обследования больных,
- Обеспечение необходимой диагностической информации клинических отделений для оптимизации лечебно-профилактической работы ЛПУ.



# **Выполнение лабораторного исследования включает:**

- Преаналитический (долабораторный) этап: включает комплекс мероприятий по подготовке пациента к обследованию, взятию, транспортировку и обработку биологического материала.
- Аналитический (лабораторный) этап проведения анализа.
- Постаналитический этап: выдача результатов анализа и его интерпретация.

# Документы, регламентирующие работу КДЛ:

- ПРИКАЗ МИНЗДРАВА РФ ОТ 25.12.97 N 380 "О СОСТОЯНИИ И МЕРАХ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ЛАБОРАТОРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ"
- ПОЛОЖЕНИЕ О ПОРЯДКЕ ДОПУСКА К ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (СТ. 54 ОСНОВ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ОБ ОХРАНЕ ЗДОРОВЬЯ ГРАЖДАН, 1997)
- ПРИКАЗ МЗ И СР РФ ОТ 23.04.2009 №210Н "О НОМЕНКЛАТУРЕ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ СПЕЦИАЛИСТОВ С ВЫСШЕМ И ПОСЛЕВУЗОВСКИМ МЕДИЦИНСКИМ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ"
- ПРИКАЗ МИНЗДРАВСОЦРАЗВИТИЯ РФ ОТ 07.07.2009 N 415Н "ОБ УТВЕРЖДЕНИИ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ ТРЕБОВАНИЙ К СПЕЦИАЛИСТАМ С ВЫСШИМ И ПОСЛЕВУЗОВСКИМ МЕДИЦИНСКИМ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ"

**Техника безопасности** – раздел охраны труда, обеспечивающий использование безопасных приемов и методов работы, правильную организацию рабочего места, внедрение в практику средств защиты от опасных производственных факторов.



# **Общие требования безопасности при работе в лаборатории:**

- Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка, режима труда и отдыха.
- В своей работе персонал лаборатории должен руководствоваться должностными инструкциями, инструкциями заводов-изготовителей по эксплуатации оборудования, приборов, аппаратов, требованиями санитарно-гигиенического режима.
- Персонал лаборатории должен быть обеспечен санитарно-гигиенической одеждой и другими средствами индивидуальной защиты.

# Вредными факторами, действующими на персонал при работе в лаборатории, являются:

- опасность заражения персонала при контактах с инфицированным биологическим материалом;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;



# Вредными факторами, действующими на персонал при работе в лаборатории, являются:

- опасность травмирования инструментами или осколками посуды, используемой в процессе работы;
- повышенное напряжение органов зрения при микроскопировании.





# В процессе работы персонал лаборатории

## обязан:

- соблюдать требования охраны труда;
- правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- выполнять правила личной гигиены;
- проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда;
- немедленно извещать своего непосредственного руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о появлении признаков острого профессионального заболевания (отравления);
- проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования);
- соблюдать правила пожарной, безопасности, знать места расположения средств пожаротушения;
- владеть навыками оказания первой медицинской помощи при ожогах, отравлениях, поражении электрическим током и других травмах, знать местонахождение аптечки первой помощи, средств.

# Состав аптечки первой помощи:

- стерильные ватные тампоны;
- спирт 70 %;
- раствор нитрата серебра 1%;
- раствор протаргола 1%;
- перманганат калия для растворов;
- раствор йода спиртовой 1%;
- лейкопластырь.

# Организация рабочего

## места:

- Для внутренней отделки помещений, воздуховодов, вентиляционных систем и фильтров используются материалы в соответствии с их функциональным назначением и разрешенные для применения в лечебных учреждениях в установленном порядке
- Поверхность стен, полов и потолков помещений должна быть гладкой, легкодоступной для влажной уборки и устойчивой при использовании моющих и дезинфицирующих средств
- Помещения лечебных учреждений должны иметь естественное освещение
- Светильники общего освещения помещений, размещаемые на потолках, должны быть со сплошными (закрытыми) рассеивателями
- Лаборатория должна быть оснащена современной лабораторной мебелью, вытяжными шкафами. Для реактивов выделяют отдельные полки и шкафы
- Поверхность производственных столов для работы с биологическим материалом должна быть из водонепроницаемого, кислото-щёлочестойчивого и индифферентного к действию дезинфектантов материала.
- Кроме рабочих столов, в лабораториях должны быть письменный стол

# Требования безопасности до начала работы

- Перед началом работы персонал лаборатории должен надеть спецодежду, спецобувь, подготовить средства индивидуальной защиты: респираторы, очки, резиновые и трикотажные перчатки, фартуки.
- Персонал лаборатории обязан подготовить свое рабочее место к безопасной работе, привести его в надлежащее санитарное состояние, при необходимости подвергнуть влажной уборке.



# Требования безопасности во время работы

- С целью предупреждения инфицирования медицинскому персоналу лаборатории следует избегать контакта кожи и слизистых оболочек с кровью и другими биологическими материалами
- При открывании пробирок с кровью или другими биологическими материалами следует не допускать разбрызгивания их содержимого.



# При эксплуатации центрифуг

## запрещается:

- включать центрифугу без ротора, работать без крышки и с открытой крышкой центрифуги, ротор и крышка должны быть тщательно закреплены,
- открывать крышку ротора до полной остановки центрифуги,
- несимметрично загружать ротор,
- работать со стеклянными пробирками на частоте вращения ротора свыше 2000 об./мин,
- применять центрифугат с плотностью большей, чем указано в паспорте,
- применять самодельные плавкие вставки, приспособления, нестандартные пробирки



# В помещении лаборатории

## запрещается:

- оставлять без присмотра зажженные горелки , держать вблизи горящих горелок ветошь, спирт и другие воспламеняющиеся вещества ;
- наливать в горящую спиртовку горючее, пользоваться спиртовкой, не имеющей металлической трубки и шайбы для сжатия фитиля; проводить работы с вредными веществами при неработающей или неисправной вентиляции;
- при работе в вытяжном шкафу держать голову под тягой, пробовать на вкус и вдыхать неизвестные вещества, наклонять голову над сосудом, в котором кипит какая—либо жидкость;
- хранить на рабочих столах и стеллажах запасы токсических, огне— и взрывоопасных веществ,



# В помещении лаборатории

## запрещается:

- хранить и применять реактивы без этикеток и с истекшим сроком годности, а также какие — либо вещества неизвестного происхождения;
- курить, а также хранить и принимать пищу, пользоваться косметикой в рабочих помещениях;
- выполнять работы, не связанные с заданием и не предусмотренные методиками проведения исследований;
- загромождать проходы и коридоры, а также подходы к средствам пожаротушения.





# Требования безопасности при аварийных ситуациях

При загрязнении кровью или другой биологической жидкостью спецодежды, ее следует немедленно снять, обработать участки загрязнения дезинфицирующим раствором, затем замочить в нем спецодежду. При загрязнении кровью и другими жидкостями перчаток их протирают тампоном, смоченным 6-% раствором перекиси водорода или 3-% раствором хлорамина

# Требования безопасности при аварийных ситуациях

- В случае загрязнения кожных покровов кровью их следует обработать тампоном, обильно смоченным 70-% спиртом, вымыть под проточной водой с мылом и вытереть индивидуальным тампоном.



# Требования безопасности при аварийных ситуациях

- При попадании крови на слизистые оболочки их немедленно обрабатывают струей воды, затем 1-% раствором борной кислоты или вводят несколько капель нитрата серебра. Нос обрабатывают 1-% раствором протаргола, рот и горло прополаскивают 70-% спиртом либо 1-% раствором борной кислоты, либо 0,05-% раствором перманганата калия.



# Требования безопасности по окончании работы:

- По окончании работы с инфекционным материалом используемые предметные стекла, пипетки, шпатели погружают на одни сутки в банки с дезинфицирующим раствором, затем моют и стерилизуют в соответствии с установленным регламентом;
- Поверхность рабочих столов должна подвергаться дезинфекции конце каждого рабочего дня, а при загрязнении в течении дня немедленно двукратно с интервалом 15 минут обрабатывается ветошью с дезинфицирующим раствором.



# Тактика поведения в случае аварийной ситуации при оказании помощи ВИЧ-инфицированным

- в случае порезов и уколов немедленно снять перчатки, вымыть руки с мылом под проточной водой, обработать руки 70%-м спиртом, смазать ранку 5%-м спиртовым раствором йода;
- при попадании крови или других биологических жидкостей на кожные покровы это место обрабатывают 70%-м спиртом, обмывают водой с мылом и повторно обрабатывают 70%-м спиртом;
- при попадании крови и других биологических жидкостей пациента на слизистую глаз, носа и рта: ротовую полость промыть большим количеством воды и прополоскать 70% раствором этилового спирта, слизистую оболочку носа и глаза обильно промывают водой (не тереть);
- как можно быстрее начать прием антиретровирусных препаратов в целях постконтактной профилактики заражения ВИЧ.
- Оформление аварийной ситуации проводится в соответствии с установленными требованиями

# Состав аптечки для экстренной профилактики парентеральных вирусных гепатитов и ВИЧ-инфекции (Аптечка «Анти-СПИД»)

1. Спирт этиловый 70% , 100 мл
2. Раствор йода 5%, 1 флакон
3. Раствор борной кислоты 1%
4. Раствор протаргола 1%
5. Раствор марганцевокислого калия 0,05% (навески сухого марганцевокислого калия по 50 мг)
6. Дистиллированная вода в емкостях по 100 мл
7. Пипетки стеклянные - 5 шт.
8. Ватные и марлевые тампоны - по 5 шт.
9. Лейкопластырь антисептический - 1 уп.
10. Ножницы металлические
11. Напальчники - 5 шт.
12. Туалетное мыло
13. Раствор хлорамина Б 3% или другой любой дезинфицирующий раствор
14. Промаркированный металлический ящик

## Антиретровирусные препараты:

- Азидотимидин (ретровир, зидовудин)
- Ламивудин (эливир)
- Лопинавир/ритонавир (калетра)
- Ламивудин+Зидовудин (комбивир)



# Основными причинами несоблюдения микробиологической безопасности являются:

- Несоблюдении дезинфекционного режима
- Плохая материально-техническая база лабораторий:
  - изношенность оборудования
  - отсутствует вентиляция с фильтрами



# Требования к порядку действий по ликвидации аварий при работе с патогенными биологическими агентами:

- На случай аварии, при которой создается реальная или потенциальная возможность выделения патогенного биологического агента в воздух, где ведутся работы с ПБА, должен быть разработан план ликвидации аварийных ситуаций, создан запас лекарственных и дезинфицирующих средств, активных в отношении возбудителей, с которыми проводят исследования.





# Виды аварий в микробиологической лаборатории:

- авария с разбрызгиванием ПБА (кроме работ с применением пневмокостюмов), то есть с образованием аэрозоля;
- авария без разбрызгивания ПБА (кроме работ с применением пневмокостюмов), то есть без образования аэрозоля;
- авария, связанная с нарушением целостности кожных покровов;
- авария, связанная с нарушением целостности изолирующего костюма или пневмокостюма.

# Порядок действий сотрудников лаборатории при аварии:

## При аварии с разбрызгиванием ПБА:

- все находящиеся в помещении лица немедленно прекращают работу, выходят из заразного помещения в предбокс, включают аварийную сигнализацию и сообщают о случившемся руководителю подразделения;
- руки обрабатывают дезинфицирующим раствором или спиртом, если лицо не было защищено, и открытых участков тела, протирают тампоном, смоченным 70%-м этиловым спиртом.
- Дезинфекция одежды
- Гигиенический душ
- Надевают чистую одежду

# При аварии без разбрызгивания ПБА:

- не выходя из помещения, накладывают тампон с дезинфицирующим раствором на место контаминации ПБА поверхности объекта;
- включают аварийную сигнализацию, вызывают руководителя подразделения или лицо, его замещающее, и продолжают дезинфекционную обработку места аварии;
- после окончания дезинфекционной обработки сотрудник лаборатории выходит из помещения, где произошла авария, снимает и погружает в дезинфицирующий раствор защитную одежду;
- открытые части тела обрабатывают дезинфицирующим раствором или 70%-м этиловым спиртом.

# При аварии, связанной с нарушением целостности кожных покровов:

- работу прекращают; включают аварийную сигнализацию;
- перчатки обрабатывают дезинфицирующим раствором, снимают перчатку и выдавливают из ранки кровь в дезинфицирующий раствор;
- на место ранения ставят на 4-5 мин. компресс из дезинфицирующего раствора или 70%-й этилового спирта;
- при работе с сибирской язвой место ранения тщательно промывают водой с мылом и смазывают 5%-й настойкой йода без применения дезинфицирующих растворов;
- при работе с вирусами I-II групп кровь выдавливают в сухую стерильную салфетку и обрабатывают ранку 5%-й настойкой йода без применения дезинфицирующего раствора;
- при работе с ботулиническим токсином место ранения промывают водой и разведенной антитоксической сывороткой (10 МЕ/мл).

# Профессиональные заболевания персонала КДЛ:

- СПИД
- Гепатит
- Туберкулез
- Отслойка сетчатки
- Онкология





**Благодарю за внимание!**