



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра клинической лабораторной диагностики

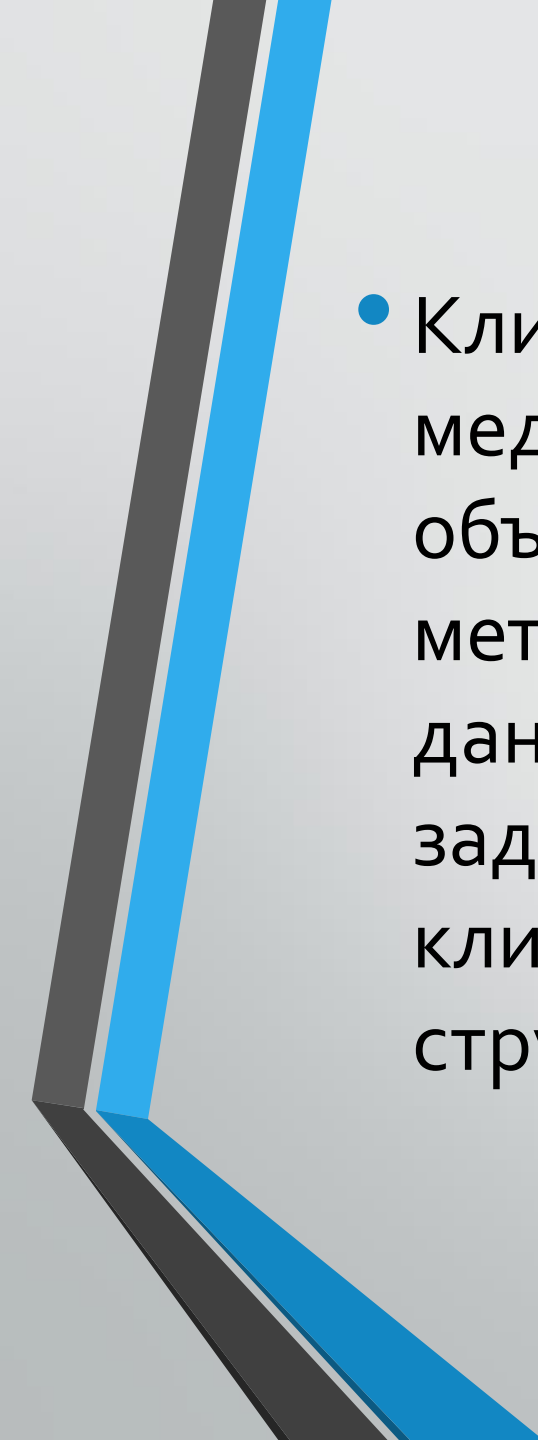
Вводная лекция по
производственной практике:
**«ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ
(ПОМОЩНИК ЛАБОРАНТА КЛИНИЧЕСКИХ
ЛАБОРАТОРИЙ ЛПУ)»**

**Часть 3 «Особенность профиля работы и оснащения
клинико-диагностической работы ЛПУ.
Схема движения исследуемого материала»**

Лектор: доцент Загороднева Елена Александровна

Лабораторная диагностика

- это раздел клинической диагностики, которая изучает и оценивает физиологическое и патологическое состояние организма, выявляет заболевание, клеточный и химический состав, биологические особенности тканей и жидкостей организма, возбудителей болезней.

- 
- Клиническая лабораторная диагностика в современной медицине занимает одно из ведущих мест в ряду объективных диагностических исследований. Отражая метаболические и клеточные процессы, лабораторные данные позволяют выявить отклонения от нормы иногда задолго до появления субъективных ощущений, клинических проявлений и видимых изменений структуры пораженных органов.

Задачи клинической лабораторной диагностики

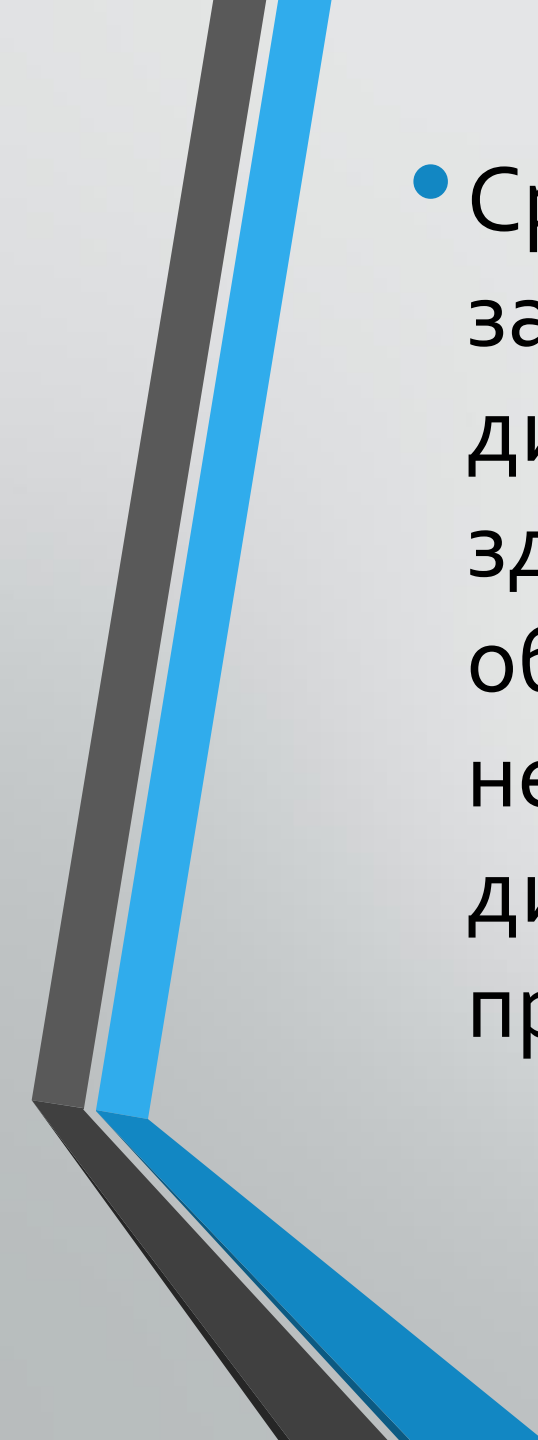
- изучение закономерностей и установление пределов нормальных индивидуальных колебаний каждого исследуемого параметра состава биологических тканей и жидкостей;
- изучение закономерности взаимосвязи патологических отклонений этих параметров с конкретными формами патологии;
- разработка методов исследования химического и клеточного состава биологических жидкостей;
- разработка требований к качеству выполнения аналитических методов и средств обеспечения этих требований;
- установление диагностической ценности отдельных лабораторных тестов и их комбинаций, разработка оптимальных способов их применения в диагностики болезней.

Основными направлениями в развитии лабораторной диагностики

- централизация,
- автоматизация,
- унификация(стандартизация),
- интенсификация лабораторных исследований,

что способствуют наиболее быстрому, рациональному достижению конечного результата исследования, распознаванию заболевания.



- 
- Среди диагностических служб важное место занимает клиническая лабораторная диагностика, которая дает практическому здравоохранению около 80 % объема объективной диагностической информации, необходимой для своевременной постановки диагноза и контроля за эффективностью проводимого лечения.

Лабораторная служба

- обеспечивает повседневные запросы лечащих врачей в наиболее распространенных исследованиях (КДЛ общего типа), экстренном их выполнении в ургентной практике (экспресс-лаборатории), а также серийное производство наиболее сложных исследований (специализированные лаборатории).

- Служба клинической лабораторной диагностики является совокупностью клинико-диагностических лабораторий - подразделений учреждений здравоохранения, организованных и действующих в соответствии с едиными научно-методическими принципами.

Главной целью деятельности клинико-диагностической лаборатории при выполнении аналитических процедур является

- качественное выполнение лабораторных исследований, при высоком уровне сервисного обслуживания пациента, его безопасности и безопасности персонала лаборатории.

Для реализации этой цели диагностические лаборатории должны соответствовать ряду требований:

- выполнять набор удовлетворяющих пациента современных информативных методов лабораторной диагностики;
- обладать материально-технической базой, адекватной поставленным задачам и соответствующей нормативным документам Минздрава России;
- контролировать качество проводимых исследований в соответствии с документами, регламентирующими деятельность КДЛ (приказы Минздрава России и соответствующие национальные стандарты);
- располагать высокопрофессиональными лабораторными кадрами;
- иметь высокий уровень организации и управления деятельностью лаборатории на основе новейших информационных технологий (наличие лабораторно-информационной системы (ЛИС));
- гарантировать высокий сервисный уровень (стремиться к сокращению времени (TAT) - от англ. Turn-Around-Time).

Положение о клинико-диагностической лаборатории лечебно-профилактического учреждения и централизованной клинико-диагностической лаборатории к 380 приказу Минздрава РФ от 25 декабря 1997 г.

- 1. Клинико-диагностическая лаборатория (в дальнейшем - КДЛ) является диагностическим подразделением лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ) и создается на правах отделения.
- 2. Централизованные КДЛ создаются по указанию соответствующих территориальных органов управления здравоохранением для выполнения как различных видов исследований, так и одного их вида: биохимические, иммунологические, цитологические, микробиологические и другие исследования (специализированные лаборатории).

Положение о клинико-диагностической лаборатории лечебно-профилактического учреждения и централизованной клинико-диагностической лаборатории

- 3. Организационная структура и порядок финансирования централизованных КДЛ устанавливается органом управления здравоохранением с учетом выполняемых ими задач и в соответствии с договором об участии лабораторий в осуществлении территориальных медицинских программ.
- 4. КДЛ, независимо от подчиненности и формы собственности, должна иметь сертификат на избранный вид деятельности.
- 5. Руководство КДЛ осуществляет заведующий, назначаемый и освобождаемый от должности руководителем учреждения здравоохранения в установленном порядке.

Положение о клинико-диагностической лаборатории лечебно-профилактического учреждения и централизованной клинико-диагностической лаборатории

- 6. Деятельность КДЛ регламентируется соответствующими нормативными документами и настоящим Положением.
- 7. Штаты КДЛ устанавливаются в соответствии с действующими нормативными документами с учетом местных условий или рассчитываются в соответствии с объемом работы.
- 8. Оснащение КДЛ осуществляется в соответствии с профилем и уровнем лечебно-профилактического учреждения.

Положение о клинико-диагностической лаборатории лечебно-профилактического учреждения и централизованной клинико-диагностической лаборатории

- 9. КДЛ размещается в специально оборудованных помещениях, полностью соответствующих требованиям правил по устройству, эксплуатации и технике безопасности.
- 10. Нагрузка персонала определяется задачами лаборатории, положением о его функциональных обязанностях, а также расчетными нормами времени на проведение лабораторных исследований.

Положение о клинико-диагностической лаборатории лечебно-профилактического учреждения и централизованной клинико-диагностической лаборатории

- 11. Основными задачами КДЛ являются:

11.1. Проведение клинических лабораторных исследований в соответствии с профилем ЛПУ (общеклинических, гематологических, иммунологических, цитологических, биохимических, микробиологических и других, имеющих высокую аналитическую и диагностическую надежность) в объеме согласно заявленной номенклатуре исследований при аккредитации КДЛ в соответствии с лицензией ЛПУ. Объем выполняемых исследований не должен быть ниже минимального объема, рекомендуемого для ЛПУ данной мощности.

Положение о клинико-диагностической лаборатории лечебно-профилактического учреждения и централизованной клинико-диагностической лаборатории

- 11. Основными задачами КДЛ являются:

11.2. Внедрение прогрессивных форм работы, новых методов исследований, имеющих высокую аналитическую точность и диагностическую надежность.

11.3. Повышение качества лабораторных исследований путем систематического проведения внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований и участия в программе федеральной системы внешней оценки качества (в дальнейшем - ФСВОК).

11.4. Оказание консультативной помощи врачам лечебных отделений в выборе наиболее диагностически информативных лабораторных тестов и трактовке данных лабораторного обследования больных.

Положение о клинико-диагностической лаборатории лечебно-профилактического учреждения и централизованной клинико-диагностической лаборатории

- 11. Основными задачами КДЛ являются:

11.5. Обеспечение клинического персонала, занимающегося сбором биологического материала, детальными инструкциями о правилах взятия, хранения и транспортировки биоматериала, обеспечивающими стабильность образцов и надежность результатов. Ответственность за точное соблюдение этих правил клиническим персоналом несут руководители клинических подразделений.

Положение о клинико-диагностической лаборатории лечебно-профилактического учреждения и централизованной клинико-диагностической лаборатории

- 11. Основными задачами КДЛ являются:

11.6. Повышение квалификации персонала лаборатории.

11.7. Проведение мероприятий по охране труда персонала, соблюдение техники безопасности, производственной санитарии, противоэпидемиологического режима в КДЛ.

11.8. Ведение учетно-отчетной документации в соответствии с утвержденными формами.

Положение о клинико-диагностической лаборатории лечебно-профилактического учреждения и централизованной клинико-диагностической лаборатории

- 12. В соответствии с указанными задачами КДЛ осуществляет:
 - освоение и внедрение в практику методов клинической лабораторной диагностики, соответствующих профилю и уровню лечебно-профилактического учреждения;
 - проведение клинических лабораторных исследований и выдачу по их результатам заключений.

Положение о клинико-диагностической лаборатории лечебно-профилактического учреждения и централизованной клинико-диагностической лаборатории

- 13. КДЛ имеет право:
 - проводить на договорной основе лабораторные исследования для других ЛПУ;
 - участвовать в других системах оценки качества клинических лабораторных исследований;
 - принимать участие в научных разработках, проводимых с использованием полученных в лаборатории данных (результаты исследований, полученные в лаборатории, являются ее интеллектуальной собственностью и не могут быть использованы без ее согласия).

В зависимости от структуры, профиля и мощности организаций здравоохранения в их составе функционируют КДЛ:

- **общего типа**
- **централизованные**
- **специализированные**

КДЛ общего типа

- предназначены для выполнения рутинных (ординарных) лабораторных исследований – гематологических, биохимических, общеклинических и некоторых других с целью постановки диагноза заболевания, оценки тяжести его течения, прогноза и эффективности проводимой терапии

Централизованные КДЛ

- преследуют решение таких задач, как проведение наиболее сложных и трудоемких лабораторных исследований; освоение и внедрение новых методов; проведение мероприятий по повышению качества лабораторных исследований; наиболее рациональное (экономное и эффективное) использование лабораторной техники, дорогостоящих реактивов и кадров специалистов

Специализированные КДЛ

- как правило, входят в состав специализированных учреждений: эндокринологических, кардиологических, онкологических, аллергологических и других

- КДЛ, независимо от подчиненности и формы собственности, должна иметь сертификат на избранный вид деятельности.
- Штаты КДЛ устанавливаются в соответствии с действующими нормативными документами с учетом местных условий или рассчитываются в соответствии с объемом работы (приложение 12 к приказу МЗ РФ № 380).
- Оснащение КДЛ осуществляется в соответствии с профилем и уровнем лечебно-профилактического учреждения (приложение 8 к приказу МЗ РФ № 380).
- КДЛ размещается в специально оборудованных помещениях, полностью соответствующих требованиям правил по устройству, эксплуатации и технике безопасности.

Порядок работы иммунологической лаборатории. Материально-техническое оснащение, спектр лабораторных исследований иммунологической лаборатории

Основные задачи лаборатории - диагностика инфекций.

- Прежде всего, это скрининг на инфицированность ВИЧ, гепатитами и сифилисом.
- Лабораторная диагностика «TORCH - инфекций» у беременных женщин, или планирующих беременность:
 - определение антител к токсоплазмозу (IgM, IgG)
 - определение антител к цитомегаловирусу (IgM, IgG)
 - определение антител к вирусу простого герпеса 1,2 типов (IgM, IgG)
 - определение антител к хламидии (*C. trachomatis*) (Ig A, IgG)
 - определение антител к микобактерии туберкулеза (IgG)
 - другие инфекции.

Порядок работы иммунологической лаборатории. Материально-техническое оснащение, спектр лабораторных исследований иммунологической лаборатории

- Диагностика ревматоидных заболеваний, которая необходима больным с заболеваниями суставов и соединительной ткани:
 - определение антител к ДНК (определение аутоиммунной природы заболевания);
 - определение С реактивного белка, ревматоидного фактора, циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), иммуноглобулинов (IgA, IgM, IgG) - позволяет определить активность воспалительного процесса.
 - Исследование иммунного статуса.
 - Иммуногенетическое исследование, которое включает определение антигенов системы HLA, известное как «лейкоцитарные» или «тканевые» антигены.
- Исследование онкомаркеров.

Порядок работы иммунологической лаборатории. Материально-техническое оснащение, спектр лабораторных исследований иммунологической лаборатории

- Режим работы как в микробиологической лаборатории.
- Помещения базовой лаборатории должны быть просторными для обеспечения безопасного проведения лабораторной работы. Стены, потолок, пол должны иметь гладкую, легко моющуюся поверхность, непроницаемую для жидкостей, устойчивую к дезинфектантам.

Порядок работы иммунологической лаборатории. Материально-техническое оснащение, спектр лабораторных исследований иммунологической лаборатории

- Лабораторию оснащают микроскопом, проточным цитометром, автоклавом, термостатами, сушильными, стерилизационными шкафами, аппаратом для свертывания сыворотки, дистиллятором, центрифугами, лабораторными весами, рН-метром, ФЭК, магнитной мешалкой, моечной ванной.
- Рабочие помещения лаборатории должны быть снабжены подводкой холодной и горячей воды, электричеством, вакуумом, кислородом, воздухом высокого давления.
- Располагают помещения таким образом, чтобы грязный и чистый потоки не перекрещивались и не соприкасались.

Порядок работы отдела ИФА. Материально-техническое оснащение, спектр лабораторных исследований отдела ИФА

- **Иммуноферментный анализ (ИФА)** - это лабораторное исследование, основанное на реакции «антиген-антитело».
- Суть метода - выявление специфических антител с помощью специальных биохимических реакций, которые помогают определить присутствие или отсутствие антител и их количество.
- **Методом ИФА** можно определить уровень гормонов, иммуноглобулинов, иммунологических комплексов и других биологически активных веществ.
- Материалом для исследования может служить кровь (**ИФА крови**), спинномозговая жидкость, содержимое стекловидного тела, околоплодные воды.

Порядок работы отдела ИФА. Материально-техническое оснащение, спектр лабораторных исследований отдела ИФА

- **Метод иммуноферментного анализа** используется для определения наличия:
- Антигенов возбудителей различных инфекций и для определения наличия антител классов (IgA, IgM, IgG) к антигенам различных возбудителей (*вирусные гепатиты, ВИЧ, сифилис, TORCH, хламидиозы, паразитозы и т.д.*).
- **Опухолевые маркеры:** альфа-фетопротеин, карциноэмбриональный антиген, простатспецифический антиген, СА-125, СА-15-3, СА-19-9, СА-242, ферритин, ХГЧ, NSE, тканевой полипептидный антиген, бета2-микроглобулин, UBC (рак мочевого пузыря).

Порядок работы отдела ИФА. Материально-техническое оснащение, спектр лабораторных исследований отдела ИФА

- **Метод иммуноферментного анализа** используется для определения наличия:
- **Щитовидная железа:** трийодтиронин (Т₃), тироксин (Т₄), тиреотропный гормон (ТТГ), тироглобулин, антитела к тироглобулину, антитела к тиреопероксидазе, антитела к микросомальным антигенам тиреоцитов.
- **Репродуктивная функция:** пролактин, лютеинизирующий гормон (ЛГ), фолликулостимулирующий гормон (ФСГ), хорионический гонадотропин человека (ХГЧ), антитела к сперме.

Порядок работы отдела ИФА. Материально-техническое оснащение, спектр лабораторных исследований отдела ИФА

- **Метод иммуноферментного анализа** используется для определения наличия:
- **Эндокринология:** кортизол, тестостерон, андростендион, прогестерон, адреналин, мелатонин, серотонин, СТГ, эстрадиол, эстриол, АКТГ, кальцитонин.
- **Аллергия:** иммуноглобулин Е, антитела к аллергенам, гистамин.
- **Беременность:** ХГЧ в моче и в сыворотке.
- **Аутоиммунные и системные заболевания:** ревматоидный фактор, С-реактивный белок, АСЛО, антитела к ДНК и РНК (dsDNA, гистоны, SS-A, SS-B, RNP, Scl-70, Sm, Jo-I

Порядок работы отдела ИФА. Материально-техническое оснащение, спектр лабораторных исследований отдела ИФА

- Порядок работы, документация и оснащение – как в иммунологической лаборатории; вместо – проточного анализатора – иммуноферментный анализатор.

Порядок работы ПЦР-лаборатории. Материально-техническое оснащение. Спектр лабораторных исследований

- **Полимеразная цепная реакция (ПЦР)** основана на амплификации (многократном увеличении числа копий) фрагмента ДНК-мишени в условиях *in vitro* и позволяет обнаружить специфичный участок генома микроорганизма.

Порядок работы ПЦР-лаборатории. Материально-техническое оснащение. Спектр лабораторных исследований

ПЦР-анализ используют:

- в качестве экспрессного метода при исследовании материала от больного (подозрительного на заболевание) и индикации патогенных биологических агентов (ПБА) в объектах окружающей среды;
- как ускоренный предварительный тест при выполнении культурального и биологического методов исследования и для идентификации подозрительных культур;
- для определения эпидемиологической значимости изолятов на основании выявления генетических маркеров вирулентности, например, *ctxA*- и *tcrA*-генов у возбудителя холеры;
- эпидемиологического мониторинга;
- в научных целях для генотипирования штаммов или их ретроспективного анализа.

Требования к организации работы ПЦР-лаборатории

- Проведение исследований по выявлению ДНК (РНК) микроорганизмов I-II групп патогенности сопряжено с необходимостью одновременного обеспечения правил биологической безопасности работ и требований к организации и проведению ПЦР-анализа с целью предотвращения контаминации исследуемых проб нуклеиновыми кислотами (НК).
- Противоэпидемический режим работы при ее организации и выполнении должен быть обеспечен в соответствии с СП 1.3.1285-03 "Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности (опасности)", регламентирующими работу с микроорганизмами I-II групп патогенности.
- Все этапы исследования материала, зараженного или подозрительного на зараженность вирусами I группы, проводят в условиях максимально изолированных лабораторий с использованием изолирующих средств индивидуальной защиты или в боксах биологической безопасности III класса в защитном костюме IV типа, резиновыми перчатками.

Требования к организации работы ПЦР-лаборатории


- Исследования материала, инфицированного микроорганизмами I-II групп патогенности, методом ПЦР проводят в организациях, имеющих лицензию на деятельность, связанную с возбудителями инфекционных заболеваний человека, в лабораториях, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение о возможности проведения соответствующих работ (с указанием конкретных видов микроорганизмов). В этой же лаборатории могут проводиться ПЦР-исследования с микроорганизмами III-IV групп патогенности.
- Допускается проведение исследований крови методом ПЦР на бруцеллез, парентеральные вирусные гепатиты, ВИЧ-инфекцию в лабораториях, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение о возможности проведения работ с возбудителями III группы патогенности, выданное в установленном порядке.

Требования к организации работы ПЦР-лаборатории

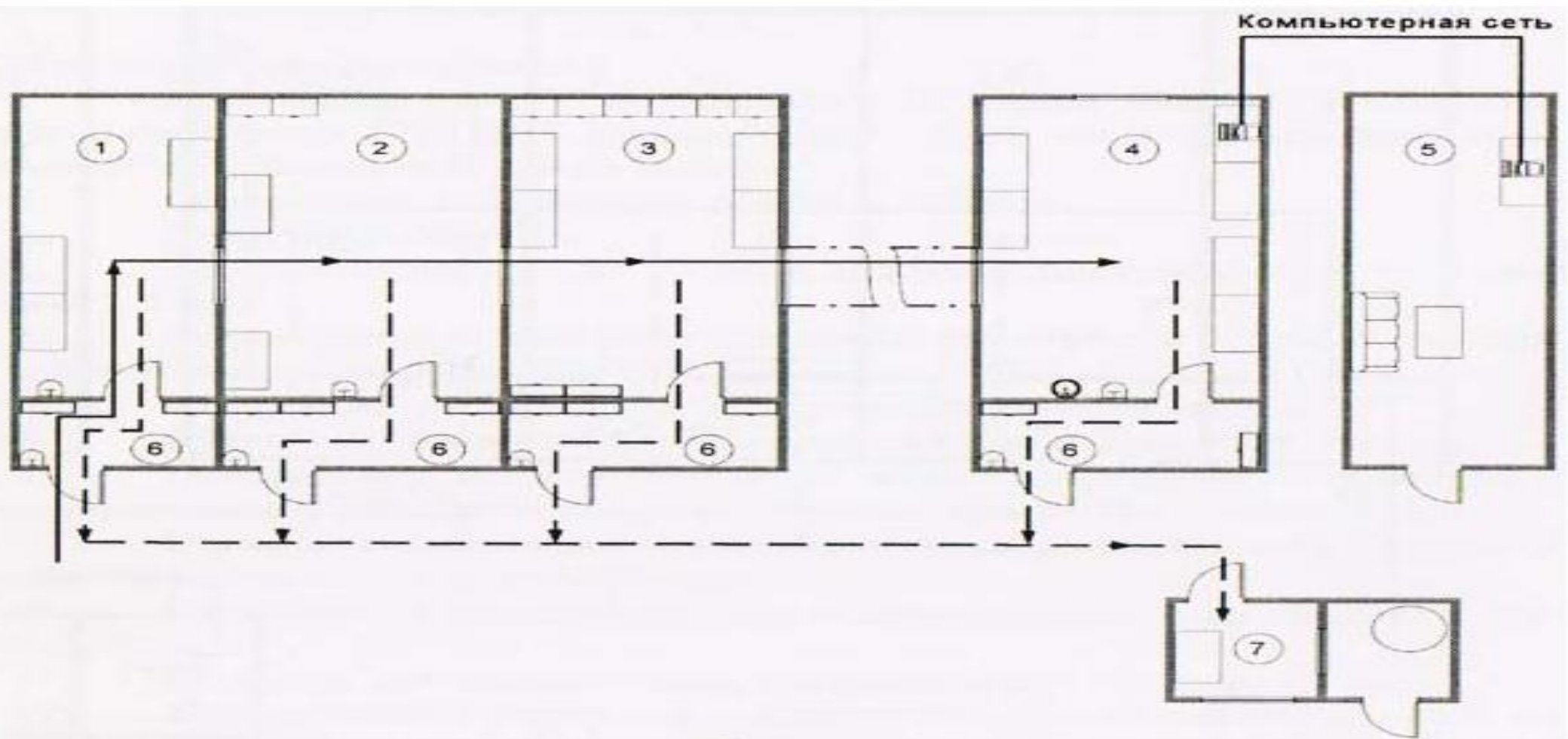
- Передачу исследуемого материала в другие организации проводят в соответствии с п.п.2.1.2 и 2.8.20 СП 1.3.1285-03 "Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности (опасности)".
- Работу по ПЦР-диагностике организует специалист с высшим образованием, прошедший обучение на лицензированных курсах специализации (повышения квалификации) по работе с ПБА I-II групп патогенности и по ПЦР-диагностике.

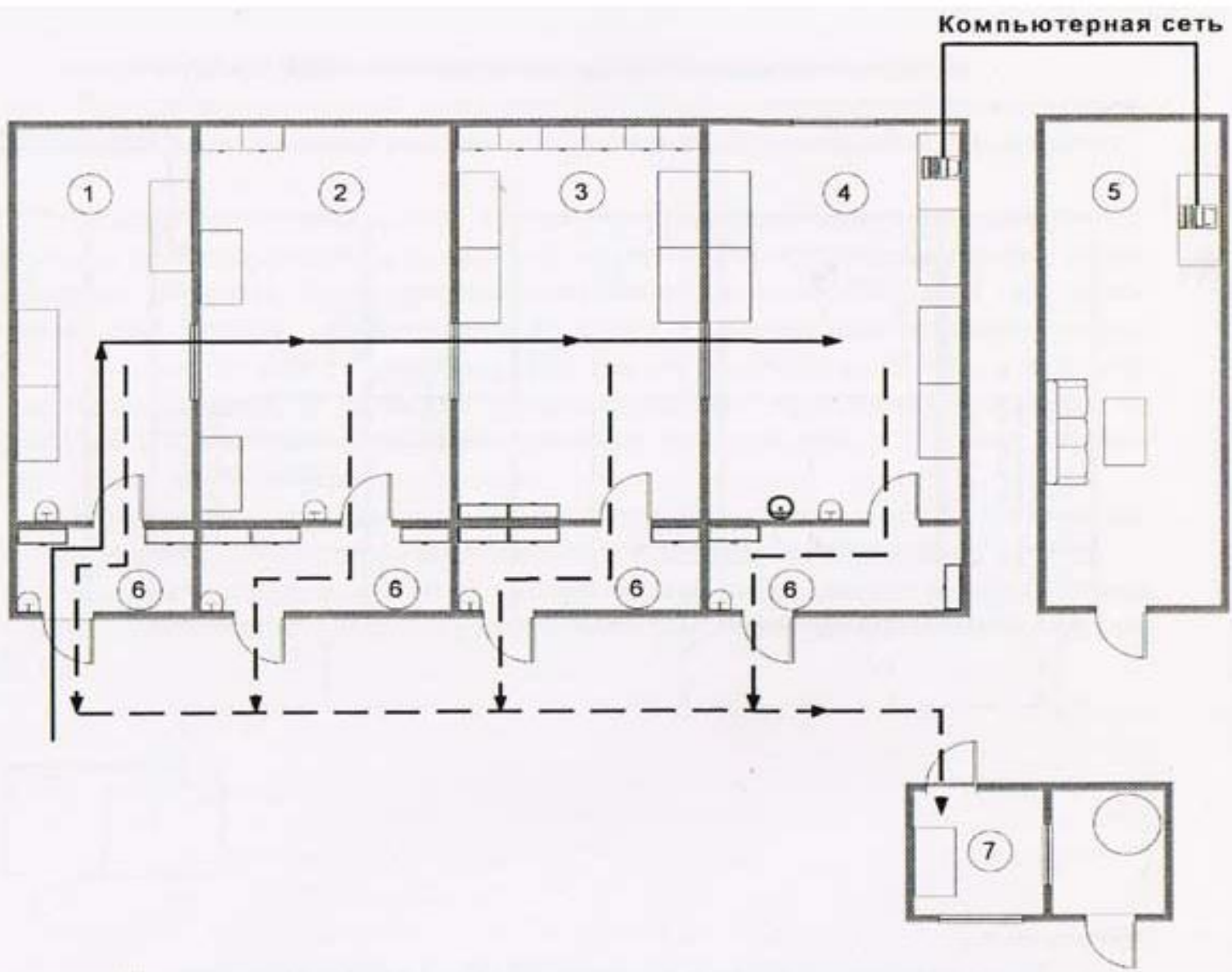
Требования к помещению и оборудованию ПЦР-лаборатории

- Помещения, в которых проводят исследования на наличие НК микроорганизмов I-II групп патогенности, размещают в "заразной" зоне лаборатории, проводящей диагностические и другие исследования с указанными микроорганизмами.
- При наличии возможности помещения располагают в виде отдельного блока.
- При строительстве новых или реконструкции имеющихся помещений лабораторию ПЦР размещают в отдельно стоящем здании (изолированной части здания) с соблюдением требований СП 1.3.1285-03 "Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности (опасности)" и учетом особенностей устройства вентиляционной системы ПЦР-лаборатории, изложенных в п.5.19 настоящих методических указаний.



**План размещения отделения ПЦР в
помещениях лечебно-
профилактического отделения**





- 1. Зона приема, разбора и первичной обработки материала;
- 2. Зона подготовки проб и выделения НК;
- 3. Зона приготовления реакционных смесей, проведения ОТ и ПЦР;
- 4. Зона детекции результатов методом электрофореза и ГИФА;
- 5. Комната анализа результатов;
- 6. Предбокс;
- 7. Комната обеззараживания материала;

Требования к помещению и оборудованию ПЦР-лаборатории

Рабочая зона ПЦР-лаборатории в соответствии с этапами ПЦР-анализа должна включать следующий минимальный набор последовательно расположенных самостоятельных помещений или отдельно выделенных рабочих зон (в составе других функциональных помещений):

- приема, разборки, первичной обработки материала;
- подготовки проб, выделения нуклеиновых кислот (НК);
- приготовления реакционных смесей, проведения ПЦР и обратной транскрипции (ОТ);
- учета результатов методом электрофореза или ГиФА.

Требования к помещению и оборудованию ПЦР-лаборатории

- Комнату выделения НК располагают вблизи от комнаты приема материала, а помещение для учета результатов - по возможности в отдалении от других перечисленных помещений для обеспечения условий, исключающих занос в них продуктов амплификации (ампликонов) с воздушным потоком.
- Зону приема, регистрации, сортировки, первичной обработки материала (объединение или разделение проб, центрифугирование, инактивацию и т.д.) располагают в комнате приема материала блока для работы с инфицированными животными или в отдельной боксированной комнате. В этих же помещениях может проводиться обработка проб к другим видам исследований (бактериологическое, вирусологическое, серологическое и т.д.). При наличии возможности в помещении устанавливают бокс биологической безопасности III класса защиты.

Требования к помещению и оборудованию ПЦР-лаборатории

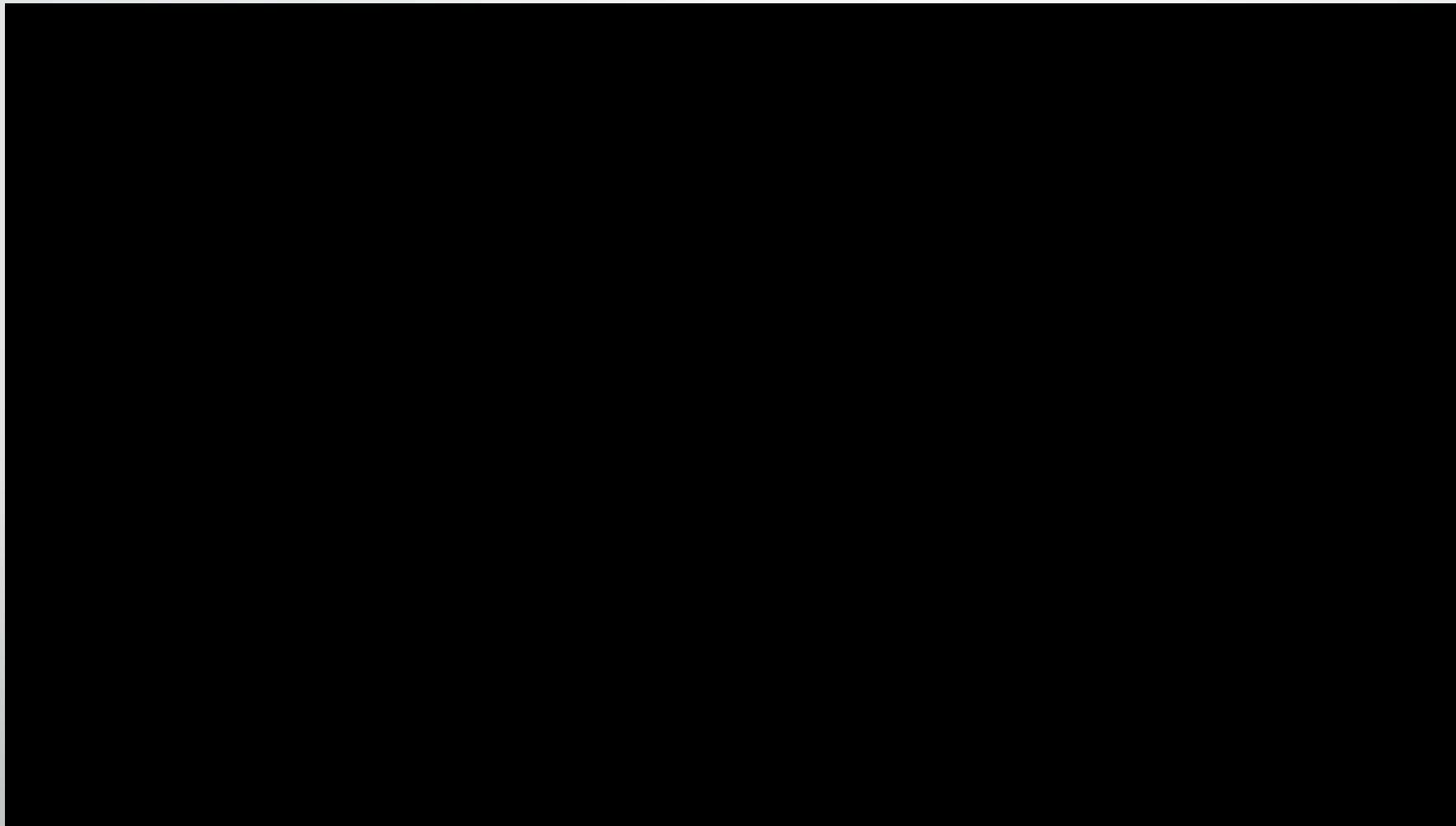
- Зону по подготовке проб и выделению нуклеиновых кислот размещают в боксированном помещении (микробиологический бокс с предбоксом).
- Зону приготовления реакционных смесей и проведения ОТ и ПЦР-амплификации располагают в боксированном помещении или боксе биологической безопасности II класса (или ПЦР-боксе) - для подготовки реакционных смесей для ОТ и ПЦР.
- При необходимости этап подготовки проб и выделения нуклеиновых кислот может выполняться в одной комнате с этапом ПЦР при наличии в ней бокса биологической безопасности II или III класса защиты для выделения НК и бокса биологической безопасности II класса (или ПЦР-бокса) - для подготовки реакционных смесей для ОТ и ПЦР. Каждый бокс рассматривается как соответствующая рабочая зона.
- Зону детекции результатов располагают в боксированном помещении. При отсутствии боксированного помещения работу проводят в отдельной комнате, при возможности в ПЦР-боксе.

Требования к помещению и оборудованию ПЦР-лаборатории

- Помещения ПЦР-лаборатории покрывают кафелем (пол, стены) или масляной краской (стены, потолок), устойчивой к действию моющих и дезинфицирующих средств.
- Во всех помещениях устанавливают бактерицидные лампы. Рекомендуется дополнительная установка переносного ультрафиолетового бактерицидного облучателя-рециркулятора.
- Каждая рабочая зона должна иметь свой набор мебели, лабораторного оборудования, реагентов, автоматических пипеток, наконечников, пластиковой и стеклянной посуды, защитной одежды, обуви, резиновых перчаток, уборочного инвентаря и пр., используемых только в данной комнате (рабочей зоне).
- В рабочих зонах должен быть свой набор холодильников.

Фильм - Экскурсия по КДЛ отделения ПЦР

Ссылка : <https://www.youtube.com/watch?v=nMgTLervPVY&t=1s>



Порядок работы биохимической лаборатории. Материально-техническое оснащение, спектр лабораторных исследований

Биохимическая лаборатория проводит биохимические, коагулологические, серологические исследования, которые включают определение таких показателей как:

- показатели белкового обмена (альбумин, общий белок, электрофорез белков, креатинин, мочевины, мочевая кислота, тимоловая проба);
- показатели липидного обмена (общий холестерин, холестерин ЛПВП, холестерин ЛПНП, триглицериды, индекс атерогенности);
- показатели углеводного обмена (глюкоза, гликированный гемоглобин);
- показатели пигментного обмена (билирубин общий, билирубин прямой);

Порядок работы биохимической лаборатории. Материально-техническое оснащение, спектр лабораторных исследований

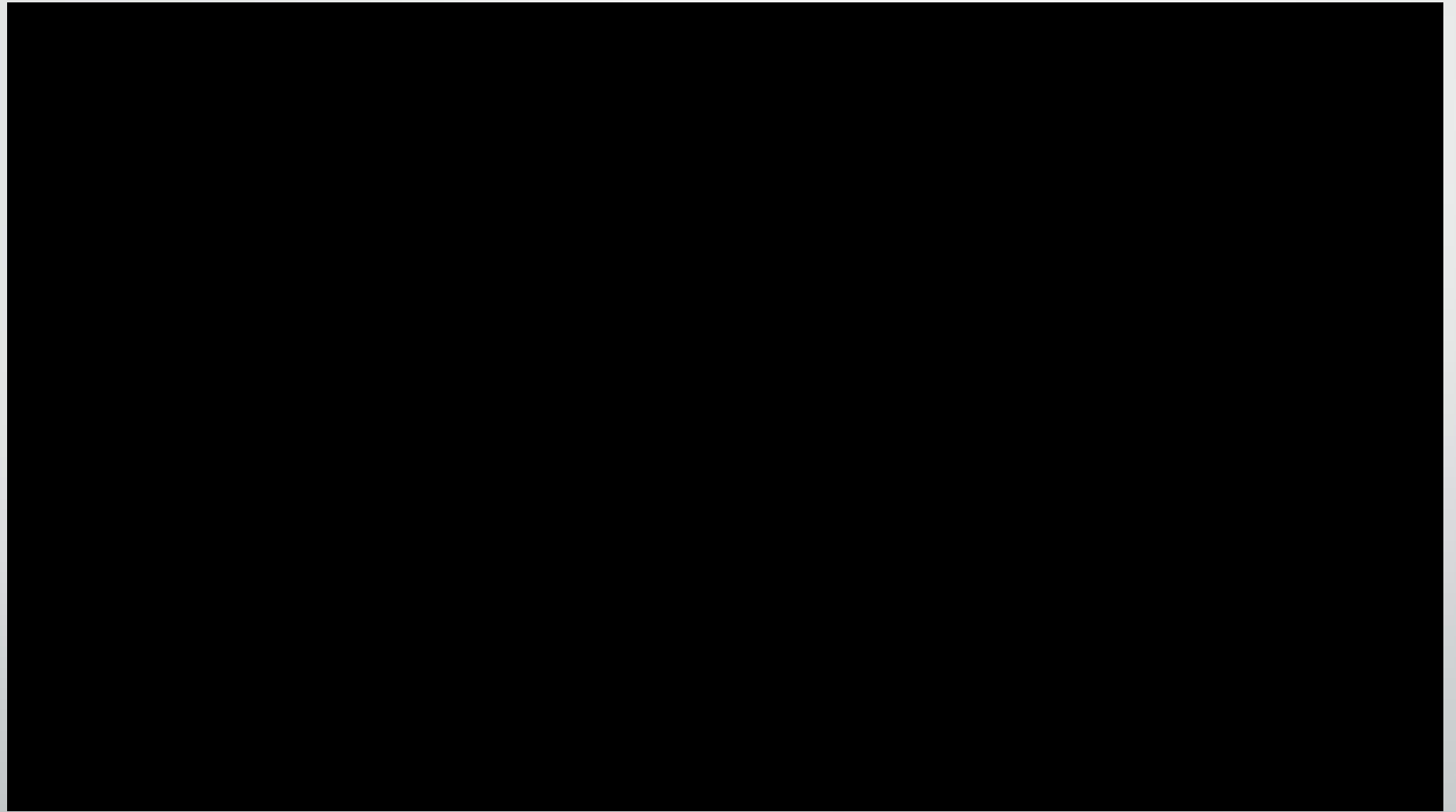
- показатели водно-солевого обмена (кальций, хлориды, железо, ОЖСС, калий, натрий, фосфор, магний, ферритин);
- ферменты (АЛТ, АСТ, щелочная фосфатаза, амилаза, гамма-ГТП, КФК общая, ЛДГ общая, холинэстераза);
- показатели гемостаза (протромбиновое время, фибриноген, АПТВ, этаноловый тест, РФМК, тромбиновое время, агрегация с АДФ, агрегация с ристомицином);
- серологические исследования (группа крови, резус-фактор, антитела к резус-фактору, групповые антитела, СРП полуколичественно, АСЛО, АСК, ревмо-фактор, криоглобулины, антитела к ДНК); иммуноферментный анализ (ТТГ, Т₄ свободный, альфа-ФП, СА-125, ПСА общий, ХГЧ).

Порядок работы биохимической лаборатории. Материально-техническое оснащение, спектр лабораторных исследований

- Режим, оснащение, порядок работы – как иммунология и ИФА
- Оборудование – в обязательном порядке биохимический и иммунологический (при наличии заявленных услуг) анализаторы.

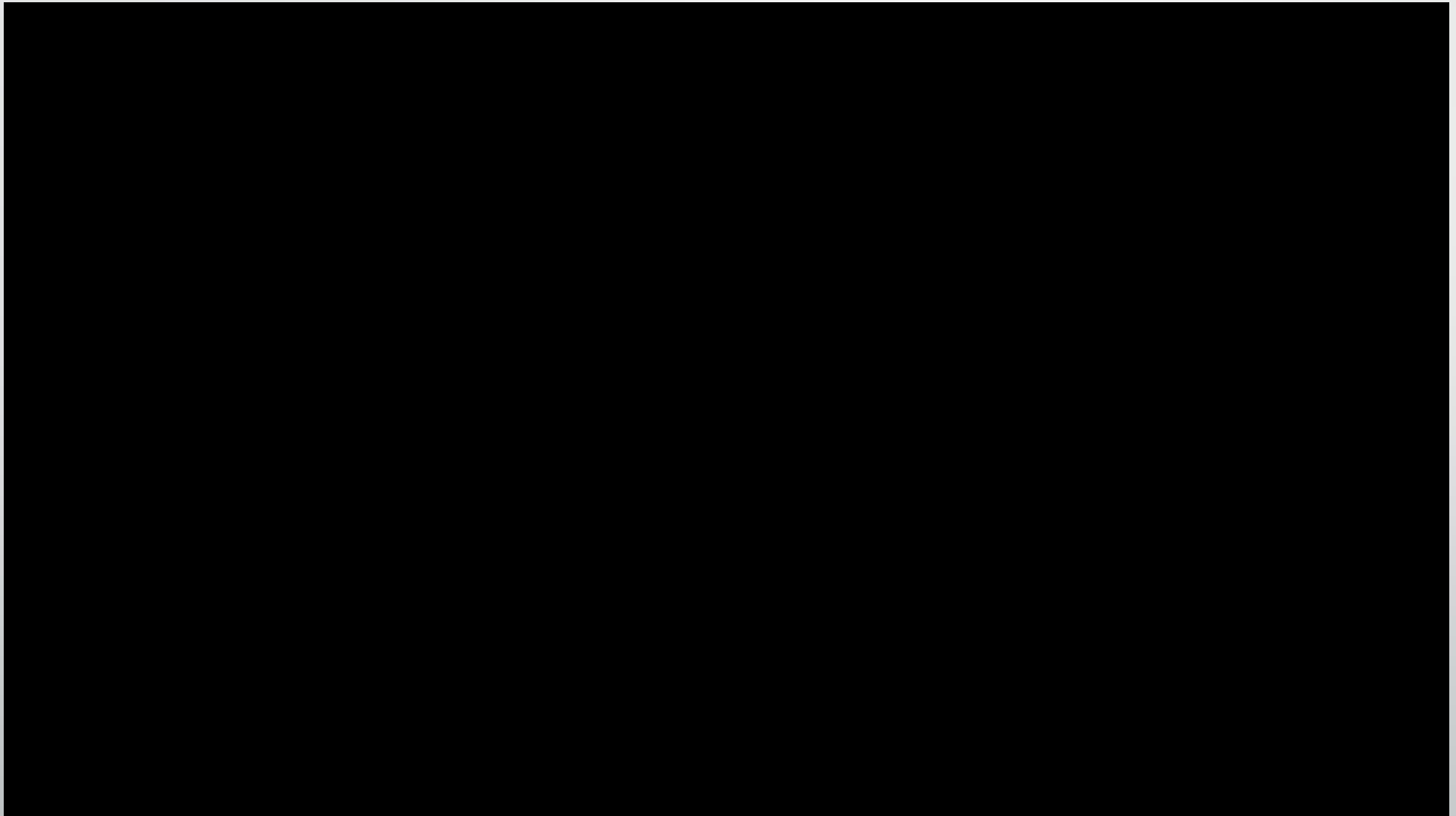
Фильм - Экскурсия по КДЛ (регистрация и распределение биоматериала)

Ссылка : https://www.youtube.com/watch?v=IRgXbn_UoTQ



Фильм - Экскурсия по КДЛ (отделение общеклинических исследований)

Ссылка : https://www.youtube.com/watch?v=4vveoE_ilnA





Благодарю за внимание!