

«Клиническая  
лабораторная диагностика  
как дисциплина»



# Обучение, как «Процесс»

**Обучение — процесс динамичный и непрерывный.**

**Лекции — где есть возможность, в основном, просто услышать новое;**

**Семинары — где можно услышать, увидеть и обсудить новые принципы действий;**

**Тренинги — где, в первую очередь, можно и нужно отработать**

Никакое обучение, на самом деле, не прибавляет ума.

**Оно лишь помогает сознательным сотрудникам структурировать их знания, добавлять что-то к имеющемуся опыту, расширять горизонты познания. А для остальных обучение — трата времени, сил и нервов.**

**Одной из наиболее актуальных проблем, стоящих перед отечественным здравоохранением, является проблема совершенствования клинической лабораторной диагностики, уровень развития которой определяет качество медицинского обслуживания в целом.**



# Общая характеристика специальности

**Клиническая лабораторная диагностика – это специальность, объединяющая разнообразные методы получения объективной информации о состоянии обменных процессов в организме на основе использования различных законов физико-химического анализа биологических жидкостей и тканей**

# Конечная цель деятельности лабораторной службы

**Максимально точная, аналитически надежная и своевременно доставленная объективная лабораторная информация о состоянии и возможных отклонениях в деятельности физиологических систем и органов пациента для установления диагноза и определения стратегии и тактики лечения и прогноза во всех учреждениях здравоохранения.**



# Наименование дисциплины

США, Германия

«Клиническая химия»

«Clinical Chemistry»

Англия

«Клиническая химическая патология»

«Clinical Chemical Pathology»

Франция

«Клиническая биология»

«Biology Clinique»

Россия «Клиническая лабораторная  
диагностика»



# **Статус дисциплины**

**В Российской Федерации  
«Клиническая лабораторная  
диагностика» является научной  
медицинской специальностью  
14.00.46**

**Высшее образование:**

**Специальность « Клиническая лабораторная диагностика»**

**Специалисты – врачи клинической лабораторной диагностики, биологи**

**Среднее специальное образование:**

**Специальность «Лабораторная диагностика» Специалисты -**

**Медицинский технолог;**

**- Медицинский техник;**

**- Лаборант; Фельдшер-лаборант;**






## **Специальность «Клиническая лабораторная диагностика»**

**- основная специальность (предусматривает обучение в интернатуре, ординатуре, аспирантуре)**

**Специалисты - врач клинической лабораторной диагностики;**

**- биолог( не медицинское образование – переподготовка в течение 4 мес., не педагогическое образование)**

**Сертификат специалистов в области клинической лабораторной диагностики выдается только врачам клинической лабораторной диагностики и действителен в течение 5-и лет.**



**Биологи(по диплому) принимаются на работу только на должность биолога. После цикла переподготовки специалист получает свидетельство о повышении квалификации и имеет право приступить к работе. Через каждые 5 лет проходят повышение квалификации и имеют право на получение категорий (после аттестации) как и врачи клинической лабораторной диагностики**

**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**

**Паразитология**

**Токсикология**

**Коагулология**

# Лабораторное обеспечение медицинской помощи и его организация

Национальное руководство  
«Клиническая лабораторная  
диагностика»

Предмет клинической лабораторной медицины;

Объекты клинических лабораторных исследований;

Способы и средства лабораторной аналитики;

Формы организации лабораторного обеспечения медицинской помощи;

Оперативность получения лабораторной информации;

Стандартизация организации лабораторного обеспечения;

Критерии эффективности работы лабораторий по обеспечению медицинской помощи.



# Клинико-биохимические исследования

- 1 Ферменты.
- 2 Субстраты и продукты биохимических реакций;
- 3 Индивидуальные белки;
- 4 Газы и электролиты;
- 5 Витамины, аминокислоты, биоактивные медиаторы;
- 6 Маркеры костной ткани.



# Диагностика эндокринных нарушений

1. Гипоталамус-гипофиз;
2. Диагностика заболеваний щитовидной железы;
3. Гормональная регуляция репродуктивной функции мужчин;
4. Гормональная регуляция репродуктивной функции женщин;
5. Другие гормоны.



# Гематология

Общие представления о гемопоэзе

Основные лабораторные исследования в гематологии

1 Общий анализ крови

2 Автоматизированное исследование клеток крови

3 Исследование пунктата костного мозга

4 Цитохимические исследования гемопоэза

5 Проточная цитофлуориметрия

6 Цитогенетический анализ

7. Реактивные изменения крови (лейкемоидные реакции)

8. Анемии

9. Миелодиспластические синдромы; 10.

Миелопролиферативные заболевания; 11.

Лимфопротлиферативные заболевания .



# Исследования системы гемостаза

## Основы функционирования системы гемостаза

- Преаналитический этап исследований гемостаза;
- Методы исследования тромбоцитарного гемостаза;
- Анализаторы коагулологические, включая принципы клоттинговых и хромогенных методов;
- Методы исследования коагуляционного гемостаза.



# Цитологические исследования в лабораторной диагностике

## Заболевания органов желудочно-кишечного тракта

Пищевод, желудок;

Толстый кишечник;

Печень;

Поджелудочная железа

## Заболевания периферических эндокринных желез


Щитовидная железа;

Паращитовидная железа;

Вилочковая железа;

Надпочечники.

Заболевания центральной и периферической нервной системы



# **Химико-микроскопические исследования биологических материалов**

**1 Исследование мочи**

**2 Исследование кала,**

**3 Исследование спинномозговой  
жидкости**

**4 Исследование синовиальной  
жидкости**

**5 Исследование выпотных  
жидкостей**

**6 Исследование эякулята (спермы)**

**7 Исследование мокроты**

**8 Исследование слюны**

**9 Исследование желчи**

**10 Исследование пота**

# Лабораторная генетика

- 1 Цитогенетическая диагностика хромосомных болезней
  - 1.1 Основные типы хромосомных аномалий
  - 1.2. Клинические показания для цитогенетической диагностики
  - 1.3. Методы цитогенетического исследования
- 2 Массовый скрининг новорожденных на наследственные болезни обмена веществ
- 3 Наследственные болезни обмена веществ



# Иммуногематологические исследования (изосерология)

## 1 Антигены эритроцитов

1.1 Система ABO

1.2 Система Резус

1.3 Методы исследования антигенов эритроцитов и антиэритроцитарных антител

## 2 Иммуногематологическая безопасность трансфузионной терапии

## 3 Лабораторная диагностика гемолитической болезни плода и новорожденного

## 4 Иммунные гемолитические анемии



# Исследования иммунной системы

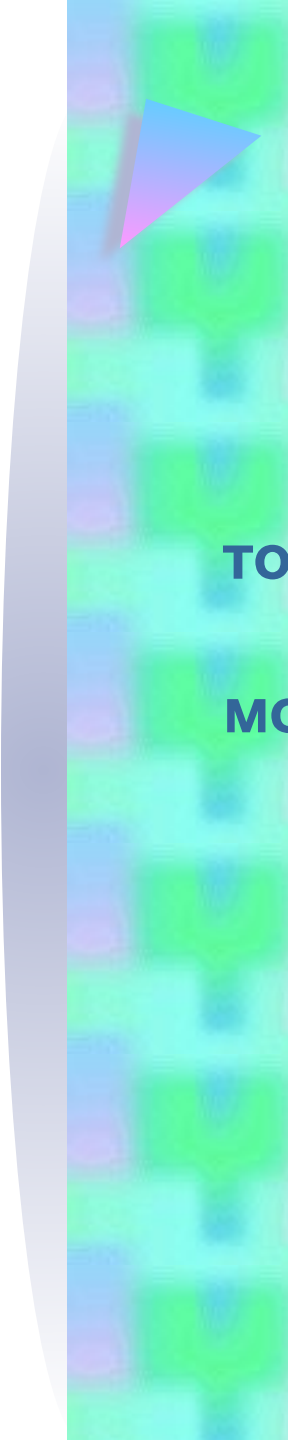
## 1. Иммунный статус

- В-клетки и их субпопуляции;
- Т-клетки и их субпопуляции;
- Nk-клетки и их субпопуляции;
- Фенотипирование лимфоцитов периферической крови;
- Фагоцитарная активность нейтрофилов;
- Метаболическая активность нейтрофилов;
- Система гуморального иммунитета.

## 2. Лабораторная диагностика аутоиммунных заболеваний

### 3. Диагностика васкулитов

Иммунологическая диагностика СКВ, антифосфолипидного синдрома, ревматоидного артрита, аутоиммунных васкулитов, гломерулонефрита, иммунокомплексных васкулитов



# **Химико-токсикологический анализ**

- 1. Анализ наркотических средств**
- 2. Частные методики обнаружения токсических веществ**
- 3. Терапевтический лекарственный мониторинг (ТЛМ)**



## Лабораторные методы диагностики паразитарных болезней

- Кровь,
- Костный мозг
- Спинномозговая жидкость
- Лимфатические узлы
- Фекалии
- Дуоденальное содержимое и желчь
- Моча.
- Мокрота
- Отделяемое мочеполовых путей
- Биоптаты тканей
- Иммунодиагностика

# Молекулярно-биологические исследования

## Применяемые методики исследования

Методика полимеразной и лигазной цепных реакций (ПЦР, ЛЦР);  
Гибридизация ДНК для анализа продуктов ПЦР;  
Секвенирование генов (определение последовательности нуклеотидов в целевом участке гена).

## Клиническое применение результатов исследования

Молекулярно-биологическое исследование при скрининге (массовых обследованиях)

Молекулярно-биологическое исследование при установлении или уточнении диагноза заболевания

Контроль в ходе и после лечения

Эффективность ДНК-диагностики в сопоставлении с другими клинико-лабораторными методами






# **Бактериологические исследования**

- 1. Микробиологические исследования отдельных видов биологического материала (идентификация микроорганизмов через посев);**
- 2. Определение чувствительности к антибиотикам;**
- 3. Молекулярно-генетические методы исследования в клинической микробиологии;**
- 4. Серодиагностика для клинической микробиологии;**



## **Основные принципы развития лабораторной службы**

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



# Структура организационного процесса в КДЛ

- 1. Профессиональные знания;**
- 2. Законодательно-правовые отношения;**
- 3. Экономическая стратегия;**
- 3. Контроль качества исследований;**
- 4. Логистика;**
- 5. ЛИС (IT).**

# Реалии лабораторной службы в России

Раздробленность и разобщенность специалистов в области клинической лабораторной диагностики;

Узкая специализация лабораторий;

Морально устаревшая идеология и использование нерентабельного оборудования.

# Современные тенденции развития лабораторной диагностики

- Повсеместное устранение устаревших технически сложных исследований, требующих больших физических и материальных затрат;**
- Замена трудоемких ручных методик на автоматизированные методы анализа;**
- Совершенствование методов на основе создания высокопроизводительных анализаторов;**
- Расширение сферы применения высокотехнологичных методов диагностики – ВЭЖХ, КЭ, ИФА, ПЦР, проточной цитометрии ;**
- Проведение малоинвазивных лабораторных процедур с использованием отражательных фотометров;**
- Расширение аналитических возможностей лабораторных исследований у постели больного (point-of-care-testing).**

# Кадровая проблема

**Высокий процент работающих на должности врача клинической лабораторной диагностики лиц, имеющих высшее немедицинское образование;**

**Неудовлетворительная первичная подготовка специалистов (интернатура);**

**Отсутствие четких планов поэтапного усовершенствования врачей клинической лабораторной диагностики (приказ об аттестации 808н);**

**Неудовлетворительная система комплектования руководящего звена КДЛ;**

**Отток кадров и снижение профессионального уровня специалистов в связи с неудовлетворительным техническим и экономическим состоянием службы.**



# Основа взаимоотношений между клиникой и лабораторией

**Полноценные знания клиницистов  
о возможностях лабораторной  
диагностики – решающее условие  
для успешного существования и  
развития клинической  
лабораторной службы**



# Различные способы решения проблем в КДЛ

- Сохранить *status quo*;
- Оснастить имеющиеся лаборатории несложными анализаторами;
- Централизация отдельных видов исследований;
- Централизация и специализация клинико-диагностических лабораторий;
- Создать крупные лаборатории с высокой пропускной способностью.





# Стратегия и тактика повышения эффективности КДЛ

**Привлечение любых источников финансирования;**

**Сокращение расходов лаборатории;**

**Сокращение необоснованных назначений;**

**Стандартизация методов лабораторной диагностики;**

**Централизация и специализация клинико-диагностических лабораторий;**

**Разработка методик оценки эффективности лабораторной службы.**

# Единое организационно-экономическое решение вопросов КДЛ в разных регионах РФ НЕВОЗМОЖНО

В системе МЗиСР РФ около **19** тысяч диагностических лабораторий  
Клинико-диагностические лаборатории около **14** тысяч,  
Бактериологические - **1500**,  
Серологические - **990**,  
Биохимические - **2000**,  
Цитологические - **500**,  
Централизованные около **350** лабораторий.

**28 %** самостоятельных амбулаторно-поликлинических учреждений,  
**12,9** туберкулезных санаториев,

**14,2 %** участковых больниц не имеют КДЛ.

**3570** больниц и других учреждений (**26,7 %** от общего количества),  
согласно штатному расписанию, не могут иметь в своем штате  
должности врача клинической лабораторной диагностики.



# Идеальные принципы оснащения лаборатории:

- Индивидуальный подход к оснащению;
- Использование «закрытых» систем для забора крови с возможностью идентификации образцов;
- Оптимальная система доставки образцов;
- Рациональная организация потоков;
- Консолидация исследований;
- Использование «закрытых» аналитических систем;
- Наличие лабораторной информационной системы.



Благодарю за внимание!