Лекция 1 **История развития лабораторной службы**

**Клиническая лабораторная диагностика** – медицинская диагностическая специальность, состоящая из совокупности исследований биоматериала человеческого организма, сопоставления результатов с клиническими данными и формулирования лабораторного заключения

**КЛД** поставляет практическому здравоохранению около 70% объёма объективной диагностической информации, необходимой для своевременного принятия правильного клинического решения и контроля за эффективностью проводимой терапии.

**Объект** исследования – живой человек

**Предмет** исследования – биоматериал от объекта, взятый с минимальной травматизацией

**Образец** – биологический материал, взятый у пациента с целью лабораторного анализа. Образцом может быть и цельная кровь, и сыворотка, ликвор, выпотная жидкость, моча, мокрота, материал будет образцом до того момента, пока не начался анализ

**Проба** (аналит) – часть образца, которая используется при измерении

**Виды** клинических лабораторных исследований:

- химико-микроскопических (клинические);

- гематологических;

- биохимических;

- коагулологических;

- иммунологических;

- иммуногематологических;

- химико-токсикологических;

- цитологических;

- молекулярно-биологических;

- генетических;

- микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических

Лабораторная диагностика является важнейшей медицинской отраслью, которая имеет длинную историю своего развития и окончательно оформилась только в XX веке. Это не самостоятельная, а производная отрасль, происходящая от ряда дисциплин: медицинских, естественнонаучных, классической физики и химии, прикладной математики и молекулярной генетики. В этой лекции мы рассмотрим весь исторический путь лабораторной диагностики.

**Античный период**

Самые первые сведения, дошедшими до нашего времени, рассказывают о визуальном анализе биологических жидкостей и относятся к эпохе развития древнего Египта. В «Хирургическом папирусе», под авторством Имхотепа (XXVII в. до н.э.), содержится информация о первичных наблюдениях инфекционно-воспалительного процесса и о примитивной асептике. Первым методом применения “экспериментальной диагностики” можно считать определение беременности. Также к достижениям египтян в этой сфере можно отнести: успехи в паразитологии (определение возбудителей болезней и разработка методов “очищения” организма путём кровопускания), бальзамирование, создание лечебных снадобий и противоядий, первых “лабораторий” и аптек.

Врачи Ассирии и Вавилона начали наблюдения за физическими и отчасти химическими свойствами крови; выявляли “эпидемическую” опасность воды из разных источников; разработали методы определения некоторых “заразных” заболеваний, передающихся половым путем.

Расцветом античной медицины можно считать период существования греческих городов-государств. Свобода вероисповедания и научных идей позволила ученым сделать открытия в обеспечении здоровья населения.

К известным греческим ученым в медицине относятся: Гиппократ (индивидуальный подход при диагностике и терапии, приоритет изучения патологических изменений), Эмпедокл Акрагантский разработал метод осушения болот, как противодействие малярии, Эрасистрат Хиосский (основы описательной анатомии, физиологии и общей патологии человеческого организма.

Римляне продолжили развивать научные труды греков. В процессе развития “экспериментальной” диагностики приняли участие как ученые из других смежных сфер - Авл Корнелий Цельс (трактат “о медицине”), так и специалисты в области медицины – Гален (древнеримский медик, хирург, систематизировал и углубил знания по физиологии, анатомии, неврологии, патологии и фармакологии).

Несмотря на ошибочность некоторых выводов античных ученых в области лабораторной диагностики, этими знаниями продолжали пользоваться в плоть до XVIII века.

**Средние века и эпоха Возрождения**

В начальном периоде Средних веков арабские ученые взяли на себя обязанность за сохранение и развитие экспериментальной (лабораторной) диагностики.

Абу Бакр Мухаммад ибн Закария ар-Рази являлся автором трудов по алхимии и медицине, активно совмещавший «теоретическую химию» с практической, фармакологией, клинической диагностикой и врачеванием; осуществил первую попытку систематизации известных тогда химических веществ. Он описал прямую зависимость аллергического ринита при вдыхании пыльцы цветов.

Авиценна изучал изменения характера мочи в зависимости от внешних и внутренних условий.

В Европе возобновились активные исследования в области лабораторной диагностики только в эпоху Возрождения. Испанского врача Франсиско Диас в 1588г можно считать основателем урологического направления в медицине, так как его монография описывала этиологию, диагностику, клинику и лечение заболеваний мочеполовых органов.

Наиболее известным специалистом в области медицины того времени являлся Филипп Ауреол Теофраст (Парацельс – имя в честь римского ученого Цельса). Парацельс был первым, кто изучал процессы, происходящие в живом организме как процессы химические и считал обязательным приобретение любым врачом знаний и навыков в области опытной химии (эксперимент как часть лечения). Ему принадлежит теория о том, что некоторые хронические заболевания происходят вследствие нарушения химических превращений в процессах пищеварения, а неусвоенные остатки пищи могут являться ядом для организма и причиной болезни.

Итальянский ученый Джироламо Фракасторо в своём труде “О контагии, контагиозных болезнях и лечении” описал теорию о сущности, путях распространения и лечении инфекционных болезней и впервые употребил термины “инфекция” и “дезинфекция”.

Дальнейшие научные изыскания в области экспериментальной диагностики продолжили ученые Нового времени.

**Новое время**

На рубеже смены эпохи Возрождения Новым временем были совершены прорывные открытия в области оптики. Голанские мастера линз Захариас Янсен и Иоганн Липперсгей соперничали друг с другом в первенстве создания первого телескопа и микроскопа (прототип). Но только английскому физику Роберту Хуку удалось доработать изобретение предшественников в полноценный микроскоп с 30-кратным увеличением и именно он в своей работе 1665 г. “Микрография” ввел в научный оборот понятие “клетка”.

Позднее у нидерландского торговца тканями и натуралиста-любителя Антониса Филипса Ван Левенгука получилось сконструировать маленький необычный плоский микроскоп с 300-кратным увеличением. Благодаря этому изобретению ему удалось увидеть и описать: мышечные волокна и производные кожи, эритроциты, дрожжевые грибы, простейших, почкование кишечнополостных, бактерии и, даже, процесс движения крови по капиллярам.

Итальянского врача Марчелло Мальпиги в истории медицины считают первым учёным, который начал использовать микроскопию в систематизированных научных исследованиях в области исследовательской медицины. Он стал основоположником микроскопической анатомии (гистологии) животных и растений, сравнительной анатомии и эмбриологии и автором многочисленных открытий в области анатомии и морфологии.

Середина XIX века стала эпохой новых важных открытий в лабораторной диагностике. Такие ученые, как: Луи Пастер (основоположник микробиологии), Д. И. Ивановский (обнаружил первый вирус, один из основателей вирусологии), И.И. Мечников (открыл явление фагоцитоза, создал теорию воспаления и заложил основы науки иммунологии) и др.

За весь период Нового времени были сделаны фундаментальные открытия, которые позволили будущим ученым получать новые знания и проводить исследования с помощью методов лабораторной диагностики в Новейшем времени.

**Новейшее время**

XX век начался с бурного развития науки и техники. Это позволило сделать много важных открытий в том числе и в медицине, которые позволили сохранить миллионы жизней. Лабораторная диагностика сформировалась в отдельную отрасль и стала неразрывно связана с другими сферами здравоохранения.

Швейцарский терапевт Сали Герман создал гемометр и цитометр, камеру для подсчета клеток, а также разработал в 1902 г. колориметрический метод определения гемоглобина. Продолжил дело Германа американский биохимик Давид Л. Драбкин и в 1932 году был создан гемиглобинцианидный фотометрический метод, который применяется и в настоящее время.

Австрийскому ученому К. Ландштейнеру удалось выявить три группы крови A, B и O. В 1907 году чешский невролог Ян Янский открыл четвертую группу крови – AB. Позднее Ландштейнер совместно с А. С. Винером определили и ввели в научный оборот понятие “резус-фактор”.

Французский дерматолог Э. Бенье первым создал гистологическую (микроскопическую) и микробиологическую лаборатории, разработал метод биопсии. Немецкий анатом Генрих Вильгельм Готфрид фон Вальдейер-Гарц разработал гистологический метод и первые цитологические критерии онкологических заболеваний.

Становление одного из важнейшего направления лабораторной диагностики – гемостазиологии (изучает процесс свертываемости крови) в СССР произошло благодаря Б.А. Кудряшову, который создал первую в стране лабораторию физиологии и биохимии свертывания крови в 1938 г.

Стоит также отметить, что благодаря французскому врачу Ш. Манту была создана диагностическая проба для выявления туберкулеза знакомая нам с детства и основанная на схожем принципе серологических исследований.

Одно из последних и актуальных направлений- молекулярная диагностика (исследование ДНК и РНК). Расшифровать состав ДНК и создать ее структурную модель удалось британским биологам Д.Д. Уотсону и Ф. Крику в 1953 году. Именно эти открытия позволили в настоящее время получить полную информацию о состоянии здоровья пациента (болезни, предрасположенности к болезням, наследственность, назначение специальных диет и т.д.) с помощью обычной сдачи анализа крови.

Вот такой длинный путь эволюции лабораторной диагностики потребовался человечеству, чтобы мы с вами сейчас могли получать своевременную и квалифицированную медицинскую помощь.

**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 – ПЦР, ИФА, проточная цитометрия, ВЭЖХ;
* Проведение малоинвазивных лабораторных процедур с использованием отражательных фотометров;
* Расширение возможностей лабораторных исследований у постели больного