

Научное общество специалистов
лабораторной медицины



**КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ
ДИАГНОСТИКА
НАЦИОНАЛЬНОЕ РУКОВОДСТВО**

Том I



**АССОЦИАЦИЯ
МЕДИЦИНСКИХ
ОБЩЕСТВ
ПО КАЧЕСТВУ**



**ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»**



АССОЦИАЦИЯ
МЕДИЦИНСКИХ
ОБЩЕСТВ
ПО КАЧЕСТВУ



КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НАЦИОНАЛЬНОЕ РУКОВОДСТВО

В двух томах

Том I

Главные редакторы
проф. В.В. Долгов,
чл.-корр. РАЕН, проф. В.В. Меньшиков

Подготовлено под эгидой Научно-практического общества специалистов лабораторной медицины и Ассоциации медицинских обществ по качеству



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2013

УДК 616-07(035)

ББК 53.4я81

К49

*Национальное руководство рекомендовано
Научно-практическим обществом специалистов лабораторной медицины
и Ассоциацией медицинских обществ по качеству*

- К49 Клиническая лабораторная диагностика** : национальное руководство : в 2 т. — Т. I / под ред. проф. В.В. Долгова, проф. В.В. Меньшикова. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. — 928 с.
ISBN 978-5-9704-2467-4 (т. I)
ISBN 978-5-9704-2466-7 (общ.)

Национальное руководство по клинической лабораторной диагностике разработано и рекомендовано Научно-практическим обществом специалистов лабораторной медицины. В издании отражены все разделы клинических лабораторных исследований, представленные ведущими специалистами научных, образовательных и лечебно-профилактических учреждений, расположенных в Центральном, Северо-Западном, Сибирском, Уральском, Северо-Кавказском федеральных административных округах.

В I том включены материалы о научных основах и общей организации лабораторного обеспечения медицинской помощи в нашей стране, об аналитических технологиях и диагностическом применении наиболее часто используемых в клинической лабораторной диагностике биохимических, гематологических, коагулологических, цитологических исследований. Наряду с этим представлены современные данные о передовых высокотехнологичных методах лабораторной диагностики и их применении при ряде состояний — при беременности, онкологических заболеваниях, эндокринных нарушениях и наследственных болезнях обмена веществ, отравлениях.

Представленные сведения основаны на данных современной научной литературы, рекомендациях профессиональных обществ специалистов, стандартах медицинской помощи, многолетнем научно-практическом опыте авторов.

Руководство предназначено для сотрудников клинико-диагностических лабораторий, врачей различных клинических дисциплин, студентов медицинских образовательных учреждений. Материалы руководства могут быть использованы как для базового медицинского образования, так и для последиplomной подготовки.

УДК 616-07(035)

ББК 53.4я81

Авторы, редакторы и издатели руководства предприняли максимум усилий, чтобы обеспечить точность представленной информации, в том числе дозировок лекарственных средств. Учитывая постоянные изменения, происходящие в медицинской науке, мы рекомендуем уточнять дозы лекарственных средств по соответствующим инструкциям. Пациенты не могут использовать эту информацию для диагностики и самолечения.

Права на данное издание принадлежат ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа». Воспроизведение и распространение в каком бы то ни было виде части или целого издания не могут быть осуществлены без письменного разрешения ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа».

© Коллектив авторов, 2013

© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2013

© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»,
оформление, 2013

ISBN 978-5-9704-2467-4 (т. I)
ISBN 978-5-9704-2466-7 (общ.)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	6
Участники издания	9
Методология создания и программа обеспечения качества	13
Список сокращений и условных обозначений	16
Глава 1. Лабораторное обеспечение медицинской помощи.	
<i>В.В. Меньшиков, С.В. Цвиренко</i>	23
Предмет клинической лабораторной медицины	23
Объекты клинических лабораторных исследований	25
Лабораторная аналитика	28
Формы организации лабораторного обеспечения медицинской помощи	31
Оперативность получения лабораторной информации.....	33
Стандартизация организации лабораторного обеспечения.....	37
Критерии эффективности работы лабораторий	40
Глава 2. Обеспечение и контроль качества клинических лабораторных исследований. <i>В.В. Меньшиков, Ю.В. Первушин</i>	42
Общие положения	42
Оценка аналитической надежности методов исследования.....	47
Основы внутрिलाбораторного контроля качества	51
Аналитические характеристики методов	55
Правила установления референтных интервалов и пределов.....	58
Выбор отсечных точек и их влияние на характеристику информативности лабораторных исследований	66
Внешняя оценка качества клинических лабораторных исследований. <i>В.Н. Малахов</i>	68
Обеспечение сопоставимости результатов лабораторных исследований. <i>М.И. Прищепа</i>	81
Глава 3. Высокотехнологичные лабораторные исследования	84
Лабораторные информационные системы. <i>А.А. Кишкун</i>	84
Методы видеодигитальной регистрации. <i>Ю.Ю. Венгеров, Т.А. Старовойтова, Н.А. Стериополо, В.В. Зайко</i>	89
Проточная цитометрия. <i>С.В. Хайдуков, А.В. Зурозка, Арег А. Тоголян, Е.В. Наумова</i>	103
Иммунохимические методы анализа. <i>Н.Г. Ракова, Н.С. Рытикова</i>	135
Мультиплексный иммунный анализ. <i>А.С. Симбирцев, Арег А. Тоголян</i>	143
Молекулярная клиническая диагностика. <i>А.Б. Чухловин, Л.В. Тумбинская, В.Е. Колупаев, Н.Г. Ракова</i>	147
Глава 4. Биохимические исследования	175
Ферменты. <i>С.А. Ельганинова, А.П. Ройтман</i>	177
Субстраты и продукты биохимических реакций. <i>С.А. Ельганинова, А.П. Ройтман</i>	192
Индивидуальные белки. <i>О.П. Шевченко</i>	215
Минералы и электролиты. <i>С.А. Ельганинова</i>	240
Витамины, биоактивные медиаторы. <i>С.А. Ельганинова, А.П. Ройтман</i>	253
Маркеры обмена костной ткани. <i>В.В. Долгов</i>	259

Глава 5. Диагностика эндокринных нарушений. А.В. Селиванова	268
Гипоталамус-гипофиз.....	268
Диагностика заболеваний щитовидной железы	269
Гормональная регуляция репродуктивной функции мужчин	281
Гормональная регуляция репродуктивной функции женщин.....	289
Другие гормоны	299
Глава 6. Химико-микроскопические исследования биологических материалов	312
Исследование мочи. <i>И.И. Миронова, Л.А. Романова</i>	312
Исследование кала. <i>И.И. Миронова</i>	352
Исследование спинномозговой жидкости. <i>В.В. Долгов, И.И. Миронова</i>	372
Исследование синовиальной жидкости. <i>В.В. Базарный</i>	398
Исследование выпотных жидкостей. <i>И.П. Шабалова, Т.В. Джангирова</i>	403
Исследование спермы. <i>И.И. Миронова, С.А. Луговская, Н.Г. Ракова</i>	432
Исследование мокроты. <i>И.И. Миронова, Л.А. Романова</i>	457
Исследование желчи. <i>И.И. Миронова</i>	467
Глава 7. Лабораторная гематология	475
Гемопоз. <i>С.А. Луговская</i>	475
Основные исследования в лабораторной гематологии. <i>С.А. Луговская, М.Е. Погтарь, В.М. Погорелов</i>	492
Реактивные изменения крови (лейкемоидные реакции). <i>Т.Н. Соболева</i>	519
Анемии. <i>С.А. Луговская, М.Е. Погтарь, С.Н. Суплотов</i>	530
Миелодиспластические синдромы. <i>Т.Н. Соболева, С.А. Луговская</i>	567
Лейкозы. <i>С.А. Луговская, М.Е. Погтарь</i>	570
Глава 8. Цитологические исследования в лабораторной диагностике. <i>И.П. Шабалова, Т.В. Джангирова, К.Т. Касоян, В.И. Новик, Н.А. Шапиро</i>	607
Цитологическое исследование в клинической практике	607
Особенности цитологического исследования заболеваний органов.....	623
Глава 9. Биологические маркеры опухолей. Н.Е. Кушлинский, Е.С. Герштейн, Н.С. Сергеева, Н.В. Любимова	657
Рецепторы стероидных гормонов – критерий чувствительности к эндокринной терапии.....	659
Серологические опухольассоциированные маркеры.....	665
Молекулярно-генетические онкомаркеры	684
Использование молекулярно-генетических маркеров при некоторых солидных опухолях	689
Иммунохимические и биохимические онкомаркеры	693
Маркеры костного ремоделирования при обследовании онкологических больных с поражением скелета.....	701
Глава 10. Лабораторная генетика	705
Цитогенетическая диагностика хромосомных болезней. <i>М.А. Ермакова</i>	705
Наследственные болезни обмена веществ. <i>Е.Ю. Захарова, Е.Ю. Воскобоева, Г.В. Байдакова, О.В. Шехтер, Т.М. Букина, А.М. Букина</i>	719
Массовый скрининг новорожденных на наследственные болезни обмена веществ. <i>С.И. Козлова, Н.А. Кузьмицева, С.Г. Калининкова, А.Н. Прытков</i>	736
Глава 11. Коагулологические исследования. <i>А.Ж. Гильманов, Т.В. Вавилова, А.Н. Мамаев</i>	749
Основы функционирования системы гемостаза	749
Преаналитический этап исследований гемостаза.....	751
Тромбоцитарный компонент гемостаза	756

Плазменное звено гемостаза	772
Методы исследования коагуляционного гемостаза	775
Глава 12. Лабораторная диагностика неотложных состояний.	
<i>И.И. Дементьева</i>	816
Причины нарушения гомеостаза во время операции, диагностика и методы их коррекции	817
Причины нарушений гомеостаза у больных в отделении интенсивной терапии	819
Влияние гипоксии на метаболические показатели и водно-электролитный баланс	823
Лабораторная диагностика нарушений гомеостаза при острых состояниях, полиорганной недостаточности, шоке, ДВС	826
Глава 13. Лабораторный мониторинг при беременности. Н.Д. Фангенко, Т.Ю. Иванец, М.Л. Алексеева.	839
Механизм взаиморегуляции в системе «мать–плацента–плод»	839
Мониторинг беременности	841
Алгоритм пренатального мониторинга	844
Регуляции метаболизма организмов матери и плода	849
Глава 14. Химико-токсикологический анализ. С.К. Еремин, Б.Н. Изотов	854
Общие вопросы химико-токсикологического анализа	854
Физико-химические методы исследования	858
Химико-токсикологический анализ в клинической токсикологии	862
Анализ наркотических средств	864
Частные методики обнаружения токсичных веществ	870
Глава 15. Терапевтический лекарственный мониторинг. С.Л. Арсенин	883
Предметный указатель	918