

LINCHUANG YIXUE JIANYAN

临床医师速成手册

LINCHUANG YISHI
SUCHENG SHOUCHE

临床医学 检验

■ 编著 晋淑媛

速成



军事医学科学出版社

《临床医师速成手册》系列丛书

临床医学检验

编 著 晋淑媛

军事医学科学出版社

·北 京·

图书在版编目(CIP)数据

临床医师速成手册. 临床医学检验/晋淑媛编著.

- 北京: 军事医学科学出版社, 2005

ISBN 7-80121-659-8

I. 临… II. 晋… III. ①临床医学-手册 ②医学检验-手册

IV. R4-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 044634 号

出 版: 军事医学科学出版社

地 址: 北京市海淀区太平路 27 号

邮 编: 100850

联系电话: 发行部: (010)66931034

66931048

编辑部: (010)66931050

传 真: (010)68186077

网 址: <http://www.mmsp.cn>

印 装: 涿州市京南印刷厂

发 行: 新华书店

开 本: 850mm×1168mm 1/32

印 张: 17

字 数: 378 千字

版 次: 2005 年 6 月第 1 版

印 次: 2005 年 6 月第 1 次

定 价: 36.00 元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者,找本社发行部负责调换

内 容 提 要

《临床医师速成手册——临床医学检验》主要针对医院检验科的进修人员及检验专业的实习学生编写的,其内容包括检验科工作中所涉及的临床检验、生物化学检验、免疫学检验、微生物学检验及分子生物学检验等专业的基础理论概要及基本实验技术简介,旨在帮助大家在较短的时间内对检验科的工作有一个大致了解,并能够尽快掌握常规的检验操作及解释结果的临床意义。

《临床医师速成手册》 系列丛书编辑委员会

主 编 王 峻 萧传实

副主编 樊瑞华 贾林山

编 委 (以姓氏笔画为序)

王来远 王凤芝 王 琦 王 丽

刘素筠 乔振华 李小峰 李光来

李荣山 赵宝珍 鹿育萨 梁安国

策 划 樊瑞华 贾林山 王国晨

编委会名单

主 编 晋淑媛 山西医科大学第二医院
编 委 (按姓氏笔画为序,排名不分先后)
马艳萍 山西医科大学第二医院
王永昌 山西医科大学第一医院
田学智 山西省肿瘤医院
刘秀英 山西省肿瘤医院
朱海英 山西省职工医学院
郭书云 山西医科大学第二医院
张英兰 山西省肿瘤医院
焦晋山 山西医科大学第一医院

总 前 言

随着现代科学技术的发展,基础医学尤其是免疫学及分子生物学的深入,新知识、新技术层出不穷,使医学诊疗技术不断提高,从而使医学知识的更新周期明显缩短,临床医师必须不断地学习、补充新的医学知识才能跟上医学发展的步伐;同时,随着我国医疗制度的改革,以及执业医师法的出台,客观上对临床医师的要求越来越高,为了适应新时期对临床医学的更高要求,提高广大临床医师的技术水平,特组织临床工作多年且具有丰富医疗经验的临床各科中青年专家、教授编写了这套《临床医师速成手册》系列丛书。

本书在编写中力求突出以下特点:内容新,起点高,简洁明了,深入浅出,科学实用。对每一种病症从概念、诊断依据、诊断思维程序、治疗方法、预后等方面进行了详细论述,从而使广大临床医师能迅速掌握所学知识并应用于临床,尽快成为一名合格的临床医师,这是我们编写此套丛书的初衷,也是我们的最终目的。相信此套丛书的出版一定会使广大临床医师受益,并成为他们的良师益友、得力帮手。

由于此套丛书的作者是工作在临床第一线的中青年专家,时间紧,任务重,书中错误难免,希望广大读者批评指正。

《临床医师速成手册》系列丛书编辑委员会

2005 年 4 月

目 录

第一篇 总 论

第一章 医院检验科基础知识	(1)
第一节 医院检验科的构成及其功能	(1)
第二节 医院检验科工作人员的职责	(3)
第三节 医院检验科工作的安全问题	(4)
第四节 医院检验科工作的基本仪器介绍	(8)
第二章 检验质量控制基础	(14)
第三章 血液一般检验基础	(23)
第一节 医学光学显微镜使用技术	(23)
第二节 血液标本的采集与血涂片的制备	(24)
第三节 细胞计数	(27)
第四节 细胞染色技术	(28)
第四章 血栓与止血	(31)
第一节 止血与凝血机制	(31)
第二节 出血性疾病概论	(40)
第三节 血栓	(43)
第五章 体液学概述	(47)
第一节 尿液检验概述	(47)
第二节 粪便检验概述	(49)
第六章 血液学概述	(51)
第一节 血细胞检验的基础理论	(51)
第二节 红细胞检验的基础理论	(55)

第三节	白细胞检验的基础理论	(67)
第七章	蛋白质的结构与功能	(74)
第一节	蛋白质的组成及结构	(74)
第二节	蛋白质的理化性质	(76)
第三节	蛋白质的分类	(78)
第八章	核酸化学	(80)
第一节	核酸的分子组成	(80)
第二节	核酸的分子结构	(81)
第九章	酶	(84)
第一节	酶的概念与作用特点	(84)
第二节	酶的组成与结构	(85)
第三节	影响酶促反应速度的因素	(89)
第四节	酶与医学的关系	(94)
第十章	糖代谢	(95)
第一节	葡萄糖分解代谢	(95)
第二节	糖原的合成与分解	(100)
第三节	糖异生	(101)
第四节	血糖	(102)
第十一章	三羧酸循环和氧化磷酸化	(104)
第一节	三羧酸循环	(104)
第二节	线粒体中的电子传递链	(105)
第三节	生物体内能量载体——ATP	(107)
第四节	二氧化碳的生成	(108)
第十二章	脂类代谢	(110)
第一节	脂类分布及功能	(110)
第二节	脂肪的代谢	(110)
第三节	磷脂的代谢	(114)
第四节	胆固醇的代谢	(114)
第五节	血脂	(117)

第十三章	氨基酸代谢	(120)
第一节	氨基酸的一般代谢	(120)
第二节	个别氨基酸的代谢	(124)
第十四章	遗传信息的传递与表达	(126)
第一节	DNA 的生物合成	(126)
第二节	RNA 的生物合成	(129)
第三节	蛋白质的生物合成	(131)
第十五章	肝生物化学	(135)
第一节	肝在物质代谢中的作用	(135)
第二节	肝的生物转化作用	(137)
第三节	胆色素的代谢	(138)
第四节	常用肝功能试验及临床意义	(141)
第十六章	临床免疫学基础	(143)
第一节	免疫系统	(144)
第二节	免疫球蛋白	(146)
第三节	补体系统	(149)
第四节	细胞因子	(153)
第五节	白细胞分化抗原和粘附分子	(155)
第六节	主要组织相容性复合体	(156)
第七节	抗原	(158)
第八节	特异性免疫应答	(160)
第十七章	临床微生物学基础	(163)
第一节	临床微生物学概况	(163)
第二节	分离观察细菌的基本技能	(166)
第三节	临床常见细菌的初步分群	(171)

第二篇 各 论

第十八章	红细胞检验	(173)
第一节	红细胞计数	(173)
第二节	血红蛋白测定	(174)
第三节	红细胞比积测定	(175)
第四节	红细胞形态检查	(176)
第五节	网织红细胞计数	(177)
第十九章	白细胞检验	(179)
第一节	白细胞计数	(179)
第二节	白细胞分类计数	(180)
第三节	嗜酸性粒细胞计数	(182)
第四节	红斑狼疮细胞检验	(184)
第二十章	血小板检验	(187)
第一节	血小板计数	(187)
第二节	血小板形态检验	(188)
第三节	各项参数的代号、参考值及其临床意义	(191)
第二十一章	出血及血栓性疾病的检验	(197)
第一节	实验室检查的筛选试验	(197)
第二节	血管与血小板的实验室检查	(206)
第三节	血浆凝血因子的实验室检查	(211)
第四节	生理性抗凝因子的实验室检查	(216)
第五节	病理性抗凝物质的实验室检查	(218)
第六节	纤维蛋白溶解系统的实验室检查	(220)
第二十二章	尿液检验	(225)
第一节	尿液的理学检验	(225)
第二节	尿液显微镜检验	(231)
第三节	尿蛋白检验	(237)

第四节	尿液其他化学成分检验	(244)
第五节	尿液检验的自动分析	(248)
第六节	尿液检验质量控制	(251)
第二十三章	粪便检验	(252)
第一节	理学检验	(252)
第二节	显微镜检验	(253)
第三节	寄生虫的检验	(255)
第四节	隐血试验	(257)
第五节	常见消化道疾病的粪便变化	(258)
第二十四章	其他体液检验	(260)
第一节	脑脊液检验	(260)
第二节	浆膜腔积液检验	(264)
第三节	精液检验	(267)
第四节	前列腺液检验	(271)
第五节	胃液检验	(272)
第六节	十二指肠引流液检验	(276)
第七节	阴道分泌物检验	(278)
第八节	痰液检验	(280)
第九节	支气管肺泡灌洗液检验	(283)
第十节	关节腔积液检验	(284)
第十一节	羊水检验	(286)
第二十五章	骨髓及常见血液病的检验	(289)
第一节	血细胞形态学检验	(289)
第二节	红细胞检验及临床	(308)
第三节	白细胞检验及临床	(317)
第二十六章	蛋白质的测定	(328)
第一节	血清总蛋白测定	(328)
第二节	血清白蛋白测定	(330)
第三节	血清蛋白质醋酸纤维薄膜电泳	(332)

第二十七章 糖类测定	(337)
第一节 血清葡萄糖测定	(337)
第二节 葡萄糖耐量试验	(339)
第三节 脑脊液葡萄糖测定	(340)
第四节 尿液葡萄糖测定	(341)
第五节 乳酸测定	(341)
第二十八章 血脂测定	(345)
第一节 血清总胆固醇(TC)测定	(345)
第二节 血清甘油三酯(TG)测定	(346)
第三节 血清高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)测定	(348)
第四节 血清低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)测定	(349)
第五节 血清载脂蛋白(apo)测定	(350)
第二十九章 酶类测定	(353)
第一节 血清丙氨酸氨基转移酶(ALT)测定	(353)
第二节 血清门冬氨酸氨基转移酶(AST)测定	(356)
第三节 血清碱性磷酸酶(ALP)测定	(357)
第四节 血清酸性磷酸酶(ACP)测定	(358)
第五节 血清乳酸脱氢酶(LD)测定	(359)
第六节 血清L- γ -谷氨酰基转移酶(GGT)测定	(360)
第七节 血清肌酸激酶(CK)测定	(362)
第八节 血清淀粉酶(AMS)测定	(363)
第九节 α -羟丁酸脱氢酶(α -HBD)测定	(365)
第三十章 肝功能测定	(367)
第一节 血清胆红素测定	(367)
第二节 酶法测定血清总胆汁酸	(368)
第三十一章 肾功能测定	(371)
第一节 血清尿素测定	(371)
第二节 血清肌酐(Cr)测定	(372)
第三节 血清尿酸(UA)测定	(375)

第三十二章 离子测定	(377)
第一节 血清钾钠测定	(377)
第二节 血清氯化物测定	(381)
第三节 血清(浆)二氧化碳结合力测定	(383)
第四节 阴离子隙测定	(385)
第五节 血清总钙测定	(386)
第六节 血清无机磷测定	(387)
第七节 血清镁测定	(388)
第八节 血清铁测定	(389)
第三十三章 激素类的测定	(391)
第一节 尿液中 17-羟皮质类固醇(17-羟)测定	(391)
第二节 尿中 17-酮类固醇(17-KS)测定	(392)
第三十四章 自动生化分析仪简介	(394)
第一节 自动生化分析仪的种类	(394)
第二节 自动分析仪的主要构件	(396)
第三节 自动生化分析仪仪器主要参数设定原则	(398)
第四节 自动生化分析仪常规操作程序	(399)
第五节 自动生化分析仪的保养检查	(401)
第三十五章 免疫学检验	(402)
第三十六章 淋巴细胞标志和功能的检测	(411)
第一节 T 细胞表面标志	(411)
第二节 T 细胞功能检测	(413)
第三节 B 细胞表面标志的检测	(415)
第四节 B 细胞功能检测	(417)
第三十七章 补体的测定	(419)
第一节 总补体溶血活性(CH_{50})测定	(419)
第二节 C_3 含量测定	(421)
第三节 C_4 的测定	(423)
第四节 C_3 裂解产物(C_3SP)测定	(425)

第三十八章 变态反应的检验	(427)
第三十九章 自身免疫病检验	(431)
第一节 抗核抗体(ANA)	(431)
第二节 抗 DNA 抗体	(432)
第三节 抗 ENA 抗体检测	(433)
第四节 类风湿因子(RF)测定	(435)
第五节 其他自身抗体检测	(437)
第四十章 免疫增殖病和免疫缺陷病的检测	(439)
第一节 免疫球蛋白(IgG、IgA、IgM)的检测	(440)
第二节 IgD 的检测	(441)
第三节 M 蛋白检测与鉴定	(442)
第四十一章 传染病的免疫学检查	(444)
第四十二章 肿瘤标志物的测定	(448)
第一节 甲胎蛋白(AFP)测定	(448)
第二节 人绒毛膜促性腺激素(hCG)测定	(449)
第三节 前列腺特异性抗原(PSA)测定	(450)
第四节 癌胚抗原(CEA)测定	(450)
第四十三章 免疫学检验的质量控制	(452)
第一节 检验项目的评价与选择	(452)
第二节 免疫学检验质量控制的基本原则	(454)
第三节 常见免疫学试验的质量控制	(455)
第四节 室内质控	(457)
第五节 室间质控评价	(459)
第四十四章 细菌	(460)
第一节 葡萄球菌属	(460)
第二节 链球菌属	(463)
第三节 肠球菌属	(465)
第四节 奈瑟菌属和布兰汉菌属	(467)

第四十五章 肠杆菌科	(471)
第一节 概述	(471)
第二节 埃希菌属	(472)
第三节 志贺菌属	(474)
第四节 沙门菌属	(476)
第五节 变形杆菌属、普罗威登斯菌及摩根菌属	(477)
第六节 耶尔森菌属	(479)
第七节 肠杆菌科的其他菌属	(481)
第四十六章 非发酵菌及其他病原菌检验	(485)
第一节 概述	(485)
第二节 假单胞菌属	(486)
第三节 不动杆菌属	(488)
第四节 产碱杆菌	(489)
第五节 莫拉菌属	(490)
第六节 黄杆菌属	(491)
第七节 嗜血杆菌属	(492)
第八节 霍乱弧菌	(494)
第九节 深部感染真菌	(497)
第四十七章 细菌对药物的敏感试验	(500)
第一节 需氧菌及兼性厌氧菌的药物敏感试验	(500)
第二节 MRs 及肠球菌的药敏检测方法	(505)
第四十八章 核酸检测技术	(512)
第一节 应用 PCR 检测常见病原体	(512)
第二节 应用 PCR 技术检测某些遗传病相关基因	(519)
第三节 基因芯片临床应用的潜在价值	(521)

☆ 第一篇 总 论 ☆

第一章 医院检验科基础知识

第一节 医院检验科的构成及其功能

一、医院检验科的定义

医院检验科是指对血液、体液及组织进行化学成分或显微结构检测的场所。主要任务是对从人体处获得的各种标本进行生物学的、微生物学的、免疫学的、化学的、免疫血液学的、血液学的、生物物理学的、细胞学的、病理学的、或其他的检验,为疾病的诊断、预防和治疗,或对健康状况评估提供信息。实验室也提供检验涉及的各方面的咨询服务,包括对检验结果的解释和进一步作合适检查的建议。