

医学检验技术

人民卫生出版社

83.22
2034

医学检验技术

原 著 者

JAMES STEVENS SIMMONS

CLEON J. GENTZKOW

編 譯 者

翁心植 侯宗昌 袁承文 傅正愷

王世俊 王树桐 李大璜 郭鈴新 高崇基

陈俭红 曹維霽 焦承勛 黃松如

人 民 卫 生 出 版 社

一九六二年·北京

内 容 提 要

本修訂本系根据 Simmons 和 Gentzkow 等氏所著“Medical and Public Health Laboratory Methods”的 1955 年修訂本譯出，并增加了若干国内材料。原書中尚有若干对于我国不切实用的部分业經刪节。

全書共分十篇，凡四十八章，分述临床医学及公共衛生方面的各种檢驗技术，包括临床病理学、化学、公共衛生学、真菌学、細菌学、立克次体及病毒学、原生动物学、蠕虫学、医学昆虫学、病理学及兽医等各部門的實驗室檢查方法。凡有关各种方法的基础知識、原理、操作技术、結果解釋以及其临床意义等等，都扼要而具体地作了闡述。因此本書切合实用。可供医学衛生檢驗工作者日常参考之用。对临床医师及医学院学生也有参考的价值。

医学檢驗技术

开本: 787×1092/16 印张: 49 插頁: 23 字数: 1163千字

翁 心 植 等 編 譯

人 民 卫 生 出 版 社 出 版

(北京書刊出版业营业許可証出字第〇四六号)

• 北京崇文区簋子胡同三十六号 •

中国財政經濟出版社印刷厂印刷

新华書店北京发行所发行 • 各地新华書店經售

統一書号: 14048·0713 1956年1月第1版—第1次印刷

定 价: 8.00 元 1962年11月第2版—第4次印刷

印数: 8,501—14,000

再 版 序

医学检验技术初版自1956年出版至今已经五年。在这五年中医学检验技术同其他医学科目一样有了很大的发展。本书初版的内容主要根据Simmons及Gentzkow所编的实验室手册第五版(1944)译出,虽然其中补充了我们在实际临床工作中认为值得推荐的一些检验技术,如黑热病补体结合试验、肺吸虫病及血吸虫病实验室诊断方法等,但显然已落后于当前的需要。1955年,原作者等组织有关专家,将原书彻底修订,将1944年以来新发展的医学检验技术充实进去,内容大加刷新,并改名为医学及公卫检验方法。新版中包括52章,其中除临床病理学、原生动物学、蠕虫学、昆虫学及病理学各篇修订较少外,其他章节几乎全部改写,如真菌学检查技术由原来的三章扩展到七章;梅毒血清学诊断章中增添了心脂质抗原的应用;化学部分新增了光电比色计、分光光度计、电泳、色层分析、火焰光度计等操作方法以及血氨、蛋白结合碘、尿17-酮固醇和维生素A和B₁等的定量法,等等;又增加了抗菌素一章。为了满足国内检验工作者的需要,1957年在人民卫生出版社的支持下,组织了大部分原编译者进行原书新版本的翻译工作,并把初版中对国内检验工作有用的部分检验方法保留下来,同时把三、四年来国内在实验诊断方面的研究成果,如血吸虫病尾蚴膜试验、环卵试验等血清学诊断方法及钩端螺旋体的培养及鉴定技术等,一并编入。因此,本版的内容较初版已有很大的充实,希望对国内检验工作者在实际工作中有所帮助。

惟本书主要是由原本译出,体系和编排都一承其旧,在编译过程中虽尽量作了一些删改,并删去了有关医学统计的四章,又经人民卫生出版社编辑部审阅校改,但是内容方面还存在着不尽符合于我国实际情况和需要的地方,在文字方面并有宣传夸大之处。又因本书于1958年译成后,因故未能及时出版,而三年来医学检验方面又有了新的进展,如酶和激素的测定已广泛应用于临床,甚至目前国内常用的转氨酶、醛缩酶等的测定方法,均付缺如,显然已赶不上当前事物的发展。这只能待以后再予增补了。

本版编译者的人数较初版略有减少,翻译水平不一,译笔颇有参差,又不在同一机构工作,缺乏时常共同开会商榷的机会,所以部分稿件质量不够理想,虽经人民卫生出版社编辑同志的审校修改,但错误仍恐不免,深望读者提出批评指正,以便于重印时得以修正。

翁 心 植

于北京中苏友谊医院内科1961年9月

333310

目 录

第一篇 临床病理学

第一章 尿..... 1	一、基础胃分泌试验 二、组织胺胃机能试验..... 36
标本的收集及保存..... 1	物理学检查..... 36
一、标本的种类 二、容器 三、标本保存法	肉眼检查
物理学检查..... 2	化学检查..... 36
一、容量 二、色泽 三、透明度 四、气味 五、反应 六、比重	一、酸度测定 二、奎宁树脂测定游离盐酸法 三、血液 四、其他试验
化学检查..... 3	十二指腸液..... 39
一、白蛋白 二、葡萄糖 三、戊糖 四、乳糖 五、丙酮体 六、尿蓝母 七、胆汁 八、血液与血红蛋白	分析方法..... 39
显微镜检查..... 9	一、标本的采取 二、由十二指腸抽出的各式胆汁
一、标本的准备 二、结果的记录 三、尿沉渣的种类 四、显微镜定量法	标本的检查..... 40
第二章 肾功能试验..... 16	一、肉眼检查 二、显微镜检查 三、化学检查 四、细菌检查
緒言..... 16	胰腺酵素分泌的测定..... 41
各种实用试验法的分类..... 17	一、緒言 二、脂肪酶测定 三、胰蛋白酶活动度的测定 四、淀粉酶活动度的测定
浓缩试验..... 18	第五章 肝机能试验..... 48
一、Fishberg氏法 二、Lashmet-Newburgh氏改良法 三、稀释或水试验法	緒言..... 48
染料试验..... 19	试验的选择..... 49
廓清试验..... 22	胆汁色素及其同类物质的试验..... 49
尿素廓清试验..... 22	一、血清中的胆红素 二、尿内的胆红素 三、尿内尿胆素原 四、粪便内的尿胆素原
血液氮潴留的研究..... 25	肝臟疾病时之血漿蛋白..... 57
一、尿素氮潴留 二、非蛋白氮潴留 三、肌酐 四、尿酸	一、总蛋白、白蛋白、球蛋白及纖維蛋白原 二、麝香草酚试验 三、鋅濁度试验 四、腦磷脂胆固醇絮狀试验 五、酚濁度试验
其他肾功能试验..... 26	其他肝机能试验..... 62
淀粉样变性的刚果紅试验	一、肝臟疾患时的血清胆固醇及脂类 二、血清硷性磷酸酶 三、肝臟疾患时凝血酶原活动度及血液凝固延迟现象 四、血清胆硷酯酶活动度 五、血清淀粉酶活动度 六、半乳糖耐量试验 七、酚四溴酞钠试验 八、馬尿酸试验 九、靜脉注射酚四溴酞钠-馬尿酸-半乳糖綜合试验
第三章 妊娠激素试验..... 28	
妊娠激素试验法..... 28	
一、Aschheim-Zondek氏试验法 二、Friedman氏试验法 三、Bellerby氏青蛙试验法 四、GalliMainini氏雄蛙试验法 五、雌激素试验法 六、结果的解释 七、腫瘤的診断	
第四章 胃液与十二指腸液..... 34	
胃液..... 34	
分析方法..... 35	

十、粪卟啉		
第六章 粪	68	
肉眼检查	68	
一、坚度及形状 二、量 三、气味		
四、颜色 五、粘液 六、蠕虫 七、凝固物显微镜检查	69	
技术操作		
化学检查	70	
一、反应的测定 二、血液 三、胆汁		
四、脂肪 五、酶		
第七章 痰	74	
细菌学检查	74	
肉眼检查	74	
显微镜检查	74	
一、未染色标本 二、染色标本		
第八章 漏出液及渗出液	76	
概論	76	
显微镜检查	76	
各种液体的特殊性質	77	
一、胸膜腔液 二、腹腔液 三、心包腔液		
四、滑膜液 五、鞘膜积液 六、精液囊腫积液		
七、胰腺囊腫液 八、棘球蚴囊液		
第九章 腦脊髓液	78	
肉眼及显微镜检查	78	
一、物理特性 二、細胞学		
細菌学检查	79	
化学检查	79	
一、蛋白質 二、其他物質的測定法結核性腦膜炎的假定試驗法	80	
一、Levinson 氏試驗 二、色氨酸試驗膠体金試驗法	80	
一、Lange 氏法的改良法 二、Fredenburgh 氏法		
第十章 血液	83	
一般操作技术	83	
一、标本 二、常規設備 三、血片制法		
四、染液及染色法		
全血	87	
一、比重 二、血粘度 三、血球比容計		
四、血球沉降率		
血液凝固	89	
一、血凝固時間 二、血塊收縮 三、血漿		
再鈣化時間 四、凝血酶原時間 五、凝血酶原消耗試驗		
六、不正常血液凝固的粗略試驗 七、纖維蛋白溶酶的測定		
八、出血時間		
細胞成份	93	
一、血紅蛋白 二、紅血球計數 三、指數及平均紅血球值		
四、白血球計數 五、總嗜酸性白血球數		
六、血小板 七、網織紅血球計數		
八、紅血球脆性試驗 九、鐮狀細胞制备		
十、显示紅斑狼瘡細胞血液塗片	99	
一、常規分類計數 二、血液塗片的研究		
骨髓	101	
第十一章 血型及其檢查	103	
ABO 系統	103	
檢查主要血型的方法	104	
人类同种免疫性	105	
Rh 因子系統	106	
抗 Rh 定型血清	106	
Rh 型檢定方法	107	
Rh 因子檢型时主要錯誤的來源	107	
Rh 系統小結	108	
第十二章 輸血及血庫的設施	109	
概論	109	
給血者的供应	109	
血的儲存	109	
給血者与受血者的配合	110	
判定配血的方法	111	
一、鹽水試管方法 二、白蛋白試管試驗		
三、血清試管試驗 四、玻片試驗		
五、孔氏間接試驗 六、交叉配血的对照		
抗球蛋白或孔氏試驗	112	
其他一般注意事項	113	
通用給血者	114	
沉降或“压积”紅血球	114	
保存記錄卡片	114	
輸血时的其他危害	114	
一、污染的血 二、空气栓子 三、血凝塊栓子		
四、循环过度負担		
对于輸血反应的特殊化驗室手續	115	
血漿、血漿产品及血漿代償物	115	
血漿	115	
血漿代償物	116	

第十三章 梅毒血清診斷	118
各種梅毒血清試驗的分歧	119
梅毒的定量血清試驗	119
梅毒螺旋體制動試驗	120
一般設備	120
VDRL 試驗	120
VDRL玻片絮狀試驗	120
梅毒的心脂質微量絮狀試驗	125
定量血清試驗	125
VDRL 試管絮狀試驗	126
VDRL 腦脊液試驗	127
范氏試驗	128

血清克氏試驗	123
Mazzini 氏試驗	131
用類脂質抗原的 Mazzini 氏試驗	131
用心脂質抗原的 Mazzini 氏試驗	133
Rein-Bossak 試驗	135
柯氏試驗	136
補體結合試驗	142
梅毒的心脂質補體結合試驗	150
Hinton 氏試驗	151
康氏試驗	154
定量血清學結果的報告	159

第二篇 化 學

第十四章 化學技術概論	162
緒論	162
重量測定法	166
滴定分析法	169
熒光分析法	178
色層分析法	178
紙層析法	178
逆流分佈	180
电泳	180
紙上电泳	180
火焰光度計	181
第十五章 氫離子之測定	183
理論概述	183
一、基本原理的略論 二、緩沖作用標準	
緩沖溶液	
測定方法	185
一、玻璃電極 二、酸鹼指示劑 三、標準液比色法 四、不用標準液比色法 五、滴定法中指示劑之應用 六、指示劑 七、標準緩沖溶液	
第十六章 尿的化學檢驗	193
尿的定量及特殊分析	193
一、總氮量 二、白蛋白 三、本、周恩 (Bence-Jones) 氏蛋白 四、尿素氮 五、氨氮 六、肌肝 七、肌酸 八、尿酸 九、氨基酸 十、葡萄糖 十一、半乳糖 十二、戊糖 十三、以紙層析法檢定尿中糖類 十四、酮物質 十五、氯化物 十六、無機磷酸鹽 十七、鈣 十八、氫	

離子濃度 十九、尿17-酮固醇 二十、乙醇 二十一、磺胺 二十二、胆紅素及尿胆素 二十三、尿胆素原 二十四、尿結石	
第十七章 血液的化學檢驗	226
緒言	226
溶液的光度測定法	226
一、光电的光譜光度法 二、目力比色法	
標本的采集與保存	236
一、采集標本 二、抗凝劑 三、保存劑 四、血清標本 五、采集血液但不損失 CO ₂ 或吸收 O ₂ 六、血液蛋白質的沉淀	
化學檢驗	238
一、無蛋白血濾液之製備 二、非蛋白氮之測定 三、尿素氮 四、血液尿素廓清試驗 五、肌肝 六、肌酸 七、尿酸 八、氨基酸 九、血及其他體液中氮的測定 十、無蛋白濾液的製備——使用氫氧化鋇及硫酸鋅法 十一、葡萄糖的測定 十二、葡萄糖，胰島素及葡萄糖-胰島素耐量試驗 十三、半乳糖 十四、全血及血漿之比重，血漿蛋白、血紅蛋白及血球容積之計算 十五、用微量 Kjeldahl 氏法測定總氮量 十六、總蛋白，白蛋白及球蛋白 十七、纖維蛋白原 十八、血中酮物質 十九、血清的總脂質測定 二十、血清總脂質——比濁法 二十一、血清中磷脂質	

二十二、胆固醇 二十三、脂肪酸及中性脂肪 二十四、血清淀粉酶 二十五、血清脂肪酶 二十六、血清胆脂酯酶 二十七、血清硷性及酸性磷酸酶 二十八、血清、血漿或全血的二氧化碳含量 二十九、用 Van Slyke-Neill 氏压力法仪器测定血液气体 三十、血氧—連續測定 O_2 及 CO_2 三十一、血氧的分光光度計測定法 三十二、血液 pH 的測定 三十三、氯化物 三十四、鈣 三十五、血清鎂 三十六、血漿的磷—無機磷酸鹽 三十七、蛋白結合碘—灰化法 三十八、血清的未飽和鐵結合量 三十九、血清的總鐵量 四十、全血的總鐵量 四十一、溴中毒的探測 四十二、血漿或血清中水楊酸鹽 四十三、磺胺與氨基苯甲酸 四十四、有效循環血量的測定 四十五、腎上腺皮質機能不全的水排泄試驗 火焰光度計法	305
鈉及鉀的測定	305
紙上电泳	309
一、血清蛋白質的帶狀电泳 二、血紅蛋白的帶狀电泳	
維生素的化學測定法	315
一、血清或血漿中維生素 A 的測定 二、鹽酸硫胺的測定 三、血漿中抗坏血酸的測定	
在臨床化學檢驗室中保持準確性的方法	319
第十八章 水、下水及工業廢水	323
總論	323
一、方法及範圍 二、取水樣 三、結果的表示	
水的物理學檢查	324
一、氣味 二、顏色 三、混濁度	
水的化學檢查	326
一、氮氮 二、類蛋白氮 三、有機氮 四、亞硝酸鹽氮 五、硝酸鹽氮 六、消耗氧 七、蒸發殘渣 八、混懸物 九、硬度 十、礫度 十一、酸度 十二、氫離子濃度 十三、氯化物 十四、氯 十五、溶解氧 十六、氟化物 十七、酚類	
水的礦物質分析	344
一、矽重量法 二、鐵 三、錳 四、硫化物 五、硫酸鹽 六、鈣 七、鎂	

八、鈉及鉀	
水中金屬污染物的測定	348
一、砷 二、鉻 三、銅 四、鉛 五、硒 六、鋅	
適用水之物理學及化學性質	353
溝水、下水及高度污染水	354
一、標本的採集 二、溫度、混濁度、顏色及氣味 三、結果之表示 四、氮氮 五、有機氮 六、亞硝酸鹽氮 七、硝酸鹽氮 八、溶解氧 九、相對穩定性 十、生物化學上的需氧量 十一、蒸發後殘渣 十二、混懸固體 十三、油漬 十四、礫度 十五、酸度 十六、氯化物 十七、鐵 十八、殘余氯 十九、pH 值 二十、硫化物	
工業廢水	363
一、採樣 二、結果的表現 三、物理的試驗 四、氮的試驗 五、耗氧量 六、溶解氧 七、生物化學上的需氧量	
第十九章 動物性食物的化學分析	365
通論	365
一、採樣 二、記錄與報告 三、標準乳製品	365
一、乳製品的正常值 二、脂肪 三、總固體量 四、水氣 五、磷酸酶 六、酸度 七、勻化 八、蛋白質穩定性 九、溶解指數(干乳)	
肉製品	372
一、樣品的準備 二、脂肪 三、水氣 四、蛋白質	
蛋粉	374
熒光度	
脆化食品用脂肪	374
脂肪穩定性	
蛋黃醬	376
一、穩定度 二、淀粉	
第二十章 毒物學檢驗法	377
臨床工作者的責任	377
一、阻止毒物的進一步吸收 二、抵制已經吸收毒物的毒效 三、支持療法	
病理學工作者的責任	380
毒物學工作者的責任	382
毒物學分析綱要	383
一、概論 二、毒物分類	

揮發性毒物的分离与測知	384
一、汽蒸餾 二、氰氫酸及氰化物 三、酚类 四、氯仿及氯醛 五、酒精 六、磷 礳化标本的汽蒸餾	388
一、菸硷 二、鈎吻叶芹硷及安非他明 非揮發性有机毒物的提取	389
一、不混和性溶剂的提取 二、生物 硷类試驗 三、各种生物硷的試驗 四、生 物硷的其他方法和試驗 五、中性或酸性 有机毒物的分离 六、其他中性或酸性有 机毒物	

毒性金屬及类金屬	400
一、Reinsch 氏試驗 二、有机物的 破坏 三、砷的測定 四、鉛的測定 五、生 物学标本中汞的測定 六、鉍(Thallium) 的測定	
其他毒物	406
一、一氧化碳 二、氟化物 三、乙 醇 四、血中溴的測定 五、大麻叶 常見工業毒物	412
一、溶解剂及其蒸气 二、毒性气体 三、新的杀虫剂及杀鼠剂	

第三篇 眞 菌 学

第二十一章 眞菌学技术概論	413
标本的采集与檢查	413
一、毛發、皮膚与指(趾)甲的采集 二、毛發、皮膚及指(趾)甲的檢查 三、痰 液 四、渗出物 五、腦脊髓液 六、尿 液 七、活組織檢查	
标本之培养	414
培养的檢查	415
固定組織的檢查	416
第二十二章 皮膚及皮膚之表層感染	417
花斑癬	417
紅癬	417
毛菌病	417
毛莖結节病	417
第二十三章 皮膚眞菌病	419
毛菌(种)	419
小孢子菌(种)	420
表皮癬菌	420
第二十四章 皮膚及粘膜之眞菌感染	421

着色芽生菌病	421
掌黑癬	421
鼻孢子菌病	422
第二十五章 皮下組織及骨骼的眞菌感染	423
放綫菌性足分支菌病	423
馬杜拉菌病	423
孢子絲菌病	424
第二十六章 全身性眞菌感染	425
放綫菌病	425
奴卡氏菌病	425
組織胞漿菌病	426
北美芽生菌病	427
南美芽生菌病	427
隱球菌病	428
念珠菌病	428
地絲菌病	430
第二十七章 球孢子菌病	431
一、人类感染的类型 二、流行病学 三、實驗室診斷	

第四篇 細 菌 学

第二十八章 一般技术	435
材料的准备	435
玻璃器具	435
一、清洗 二、塞栓、包裹和保藏 消毒	435
一、干热 二、高压蒸汽 三、不加 压蒸汽 四、化学品 五、濾过 染料及其他溶液	436

一、簡單染色液 二、鑑別染色液 三、襯托法 四、其他溶液 生物化学試剂及試驗	441
一、培养基的指示剂 二、吡啶試驗 三、硝酸鹽还原 (Ilosvay 氏法) 四、氨 五、硫化氫 六、还原酶試驗(R) 七、过 氧化氫酶 或触酶試驗 (C) 八、甲基紅 試驗(M. R.) 九、服-潑 (Voges-Proskau-	

er) 二氏試驗 (V. P.) 十、氧化酶試驗		清學分類及定型 四、鏈球菌的臨床材料	
十一、尿素酶試驗		檢查	
培養基.....	443	奈瑟氏菌屬.....	495
中和或抗制菌物質.....	444	淋病奈瑟氏球菌.....	495
選擇性制菌物質.....	445	細胞內奈瑟氏球菌.....	498
培養基的配制.....	446	卡他奈瑟氏球菌.....	501
一、反應的調節 二、澄清 三、分		葡萄球菌屬及有關細菌屬.....	502
裝 四、保藏 五、基礎培養基 六、特		葡萄球菌.....	502
殊培養基		高夫克氏菌屬.....	504
生物制品.....	461	高夫克氏四聯球菌.....	504
一、自体菌苗 二、抗原 三、免疫		八疊球菌屬.....	504
血清		弧菌屬.....	505
檢查方法.....	467	微形弧菌.....	506
標本的收集.....	467	假單胞菌屬.....	508
一、眼 二、耳及乳突 三、鼻、鼻		綠膿桿菌.....	508
旁竇及鼻咽部 四、咽喉及扁桃體 五、齒		巴斯德氏菌屬.....	509
及齒齦部 六、痰 七、血液 八、血清		巴斯德氏菌屬的分類.....	509
九、腦脊髓液 十、胸膜腔、心包及其他滲		鼠疫巴斯德氏桿菌.....	510
出液 十一、胆汁 十二、糞便 十三、尿		一、臨床材料的檢查 二、齧齒動物	
十四、尿道和前列腺的膿液或分泌物		鼠疫的診斷	
十五、陰道 十六、創傷 十七、屍體剖		土拉倫斯巴斯德氏桿菌.....	514
驗物 十八、廢棄標本的处理和消毒		一、臨床材料的檢查 二、齧齒動物及	
細菌的顯微鏡檢查.....	468	昆蟲的檢查 三、土拉倫斯菌病與鼠疫的	
一、懸滴標本 二、蓋玻片標本		鑑別	
三、黑地映光法 四、活體染色法 五、		嗜血桿菌屬.....	515
塗片的固定及染色		嗜血桿菌屬的分類.....	516
細菌的培養.....	469	流行性感官嗜血桿菌.....	516
一、培養基的選擇 二、培養基的接		溶血性嗜血桿菌.....	517
種 三、孵育 四、大氣狀況		結膜炎嗜血桿菌.....	517
血清學方法.....	472	豬流行性感官嗜血桿菌.....	517
一、凝集試驗 二、凝集素吸收試驗		嗜血紅蛋白嗜血桿菌.....	517
三、沉淀試驗 四、補體結合試驗		副流行性感官嗜血桿菌.....	517
青黴素鑑定法.....	475	杜克氏嗜血桿菌.....	517
一、體液抗菌力的探究——點種血碟		百日咳嗜血桿菌.....	517
法 二、體液及滲出液內青黴素的鑑定		副百日咳嗜血桿菌.....	518
醫學細菌學.....	477	臨床材料之檢查.....	518
第二十九章 細菌的分類.....	477	野口氏菌屬.....	519
第三十章 醫學上重要的細菌.....	481	小桿菌屬.....	519
雙球菌屬.....	481	腸桿菌科.....	519
肺炎雙球菌.....	481	埃希氏菌族.....	520
臨床材料的檢查		變形桿菌族.....	521
鏈球菌屬.....	485	沙門氏菌族.....	522
一、溶血作用 二、生化反應 三、血		沙門氏菌屬.....	522

志賀氏菌屬.....	527
腸杆菌科細菌的臨床及其他材料的 檢驗.....	528
布魯氏菌屬.....	531
布魯氏菌屬的分類.....	531
杆菌屬.....	534
炭疽杆菌.....	535
梭狀孢子杆菌屬.....	536
破傷風杆菌.....	536
肉毒杆菌.....	537
与气性坏疽有关的細菌.....	539
产气荚膜杆菌.....	540
鼻疽絲狀菌屬.....	541
鼻疽絲狀菌屬的分類.....	542
鼻疽絲狀菌.....	542
放綫杆菌屬.....	543
放綫菌病.....	543
牛型放綫菌.....	543
奴卡氏菌屬.....	544
分枝杆菌屬.....	545
分枝杆菌屬类致病性种的分类.....	545
結核分枝杆菌.....	546
牛型分枝杆菌.....	550
麻風分枝杆菌.....	550
棒狀杆菌屬.....	551
白喉棒狀杆菌.....	551
螺旋体.....	555
包柔氏旋体屬.....	555
回归热包柔氏旋体.....	556
奋森氏包柔氏旋体.....	557
密旋体屬.....	558
蒼白密旋体.....	558
兔类性病性密旋体病.....	559
纖細密旋体.....	559
卡拉密旋体.....	560
鈎端旋体屬.....	560
一、生物学的性質 二、鈎端螺旋体	

病的檢驗診斷法	
鼠咬热(鼠毒)螺旋体.....	567
小螺菌.....	567
其他菌类.....	568
一、乳杆菌屬 二、粪产鹼杆菌屬 三、 薑色杆菌屬 四、無孢子形成的厭氧菌 五、單核球增多性李司忒氏菌屬 六、念 珠狀鏈杆菌屬 七、“L”型細菌 八、丹 毒絲菌屬	
第三十一章 細菌性食物中毒.....	571
食物中毒爆發的調查.....	571
細菌学檢查.....	571
第三十二章 乳及乳制品之細菌学檢查.....	574
乳.....	574
一、标本 二、細菌計数 三、亞甲 藍还原法 四、沉淀物試驗 五、磷酸酶 法	
乳酪.....	576
細菌学檢查.....	576
冰淇淋.....	577
致病性細菌的檢查.....	577
一、大腸菌类細菌 二、結核杆菌 三、伤寒杆菌 四、鏈球菌 五、白喉杆菌 六、布魯氏菌	
第三十三章 貝类的檢查.....	579
第三十四章 水及污水.....	581
水.....	581
一、培养基 二、标本 三、所需的試 驗 四、总細菌計数 五、大腸菌类存在 的試驗 六、飲水标准	
游泳池水.....	587
生水.....	588
污水.....	588
第三十五章 抗菌素.....	589
抗菌素在微生物学上的影响.....	589
細菌对抗菌素的敏感.....	591
病人体内抗菌素的濃度.....	593

第五篇 立克次体及病毒

第三十六章 立克次体.....	595
引言.....	595
立克次体疾患的診斷原則.....	597
流行型斑疹伤寒.....	600

复發性流行型斑疹伤寒(Brill-Zinsser 氏病).....	600
地方型斑疹伤寒.....	600
落磯山斑疹热.....	601

立克次体痘	601
恙虫病	602
Q 热	602
第三十七章 病毒	603
概論	603
人类病毒疾患的診斷方法	605
一、标本的搜集 二、病毒的保存	
三、接种物的准备 四、动物接种 五、	

細胞包涵体的証明 六、培养 七、鵝胚	
培养的技术	
第三十八章 病毒性疾病的血清学診斷	611
一、血液标本的采集 二、中和試驗	
三、补体結合試驗 四、凝血抑制試驗	
五、診斷傳染性單核細胞症用的嗜異性凝集試驗	

第六篇 原生动物学

第三十九章 原生动物概論	624
形态、繁殖及分类	624
第四十章 腸原生动物	626
概述	626
原生动物的种类	626
各种原生动物的描述	
診斷方法	633
一、标本的收集 二、檢查腸原生动	
物的方法 三、腸原生动物的鑑別診斷	
四、粪便診斷上应注意点	
第四十一章 血液原生动物	643
瘧原虫	643
一、分类 二、生活週期	
人类瘧原虫的形态及鑑別診斷	645
一、瘧原虫的形态 二、鑑別診斷	
三、診斷困难及其錯誤的来源	
瘧疾的檢驗室診斷	647

一、血塗片的制备 二、染色 三、	
瘧原虫的計数	
瘧蚊的解剖	650
一、成蚊的保存及运送 二、解剖	
人工誘染瘧疾的技术	652
一、瘧原虫种类的选择 二、病人的	
接种 三、傳染的病程及控制	
瘧疾的免疫反应	653
一、补体結合反应 二、其他試驗	
弓型体屬	654
一、弓型体病 二、生物形态 三、診斷	
血液及組織內的血鞭毛虫	657
一、分类 二、形态	
利什曼病的診斷	658
一、黑热病 二、診斷 三、皮膚及	
粘膜皮膚利什曼病 四、利什曼原虫之培	
养	

第七篇 蠕虫学

第四十二章 蠕虫感染	671
蠕虫类别之定义及概述	671
一、綫形动物門 二、扁形动物門	
三、其他	
寄生于人体之蠕虫及其有关診斷各生活	
期概述	672
一、人蛔虫 二、毛首鞭形綫虫 三、	
十二指腸鈎口綫虫 四、美洲板口綫虫	
五、巴西鈎口綫虫 六、粪类圓綫虫 七、	
蛲虫 八、旋毛綫虫 九、班氏吳策綫虫	
十、旋盤尾綫虫 十一、罗阿絲虫 十二、	
麦地那龙綫虫 十三、關節裂头條虫	
十四、曼氏獨裂头蚴 十五、短膜壳條虫	

十六、長膜壳條虫 十七、犬复孔條虫	
十八、牛條虫 十九、猪條虫 二十、細	
粒棘球條虫 二十一、日本裂体吸虫	
二十二、曼氏裂体吸虫 二十三、埃及裂	
体吸虫二十四、肝片吸虫 二十五、布氏	
姜片虫二十六、枝复腔吸虫 二十七、棘	
口吸虫二十八、異形吸虫 二十九、猫后	
睾吸虫三十、华支睾吸虫 三十一、衛氏	
并殖吸虫	
人体寄生蠕虫診斷上有价值之	
方法及技术	681
一、粪便及腸排泄物之檢查 二、尿	
之檢查 三、痰之檢查 四、血液內檢查	

蚴及微絲蚴法 五、活組織及外科手术取得組織之檢查 六、經化学治疗后所得之

虫体 七、屍体解剖时所得之蠕虫 八、蠕虫傳染之血清試驗

第八篇 昆 虫 学

第四十三章 医学昆虫	693
节肢动物門	693
分类学研究材料的准备法	695
设备	697
分类学操作中的輔助品	697
活的节肢动物在檢驗室的保持法	698
一、概述 二、处理活昆虫时的操作	
羣落	698
一、温度与湿度 二、光綫 三、飼养	
节肢动物的个别养殖	701
昆虫做为媒介的試驗研究	701
昆虫	702
昆虫綱	702
兩翅蠅类	704
双翅目	704
長角亞目	704
白蛉及蛾蠅	705
毛蠓科	705
毛蛉亞科	705
白蛉亞科	705
蚊	706
蚊科	706
吸血性蠓蚋	708
蠓科	708
蠓蚊	709
蚋科	709
短角亞目	709
馬蝇、鹿蝇	709
虻科	709
鵝虻	711
鵝虻科	711
环裂亞目	711

吸血蠅类	713
一、舌蝇屬 二、螫蝇屬	
嗜汚蝇	713
舐食渗出物的蠅类	714
蛆病	714
蚤类	715
蚤目	715
臭虫	716
半翅目	716
吸血蝨	717
蝨目	717
蟑螂	718
直翅目	718
蜘蛛綱	718
蜱与螨	719
螨目	719
蜱亞目	721
軟体蜱类	721
軟蜱科	721
硬体蜱类	722
硬蜱科	722
沙蚤螨	724
恙螨科	724
吸血螨	724
非吸血螨：專性寄生虫	725
自由生活螨的偶然寄生	725
舌虫	725
五口虫綱	725
蝦、龙蝦(螯蛄)及橈足动物	726
甲壳綱	726
蜈蚣与千足虫	726
唇足綱与倍足綱	726

第九篇 病 理 学

第四十四章 屍体剖驗	727
屍体剖驗之技术	727
一、記錄 二、器材 三、技术	
四、屍体細菌檢查 五、屍体外觀的整复	
六、屍体的防腐 七、已作防腐处理屍体	

的剖驗	
正常器官之重量及大小	729
第四十五章 展覽标本	732
标本制作技术	732
一、保存溶液的处方 二、保存	

三、制作	
第四十六章 組織的顯微鏡檢查	734
一、方劑 二、固定法 三、脫鈣法	
四、冰凍切片法 五、常規石蠟切片法	

六、快速石蠟切片法 七、石蠟切片的常規染色法	
八、由組織切片除去色素及沉淀法 九、特殊染色	

第十篇 特殊兽医檢驗法

第四十七章 一般技术	771
一、标本的采集	771
第四十八章 特异性疾病的診斷	773
細菌与真菌所致的疾病	773
一、放线菌病 二、坏疽性皮炎及其他坏死杆菌病	
三、炭疽病 四、黑腿病 五、惡性水腫病	
六、布魯氏菌病 七、馬鼻疽病 八、馬傳染性流产	
九、出血性敗血症 十、鈎端旋体病 十一、潰瘍性淋巴管炎	
十二、动物流行性淋巴管炎 十三、癬	

病毒与立克次体所致的疾病	777
一、犬溫热 二、馬腦脊髓炎 三、傳染性犬肝炎	
四、新堡病 五、鸚鵡病 六、Q热 七、狂犬病	
八、疱疹疾病 九、馬的病毒性流产其他病原体所致的疾病	784
一、馬絲虫病 二、犬絲虫病 三、兽疥癬	
四、梨形原虫病 五、錐虫病补体結合試驗技术	785
一、抗原的制备 二、溶血系統的制备 三、試驗的技术	

第一篇 临床病理学

第一章 尿

尿分析法若施行适当,不但可知泌尿系统的情况,且可知体内其他构造的机能状态。正常尿为含许多有机物及无机物的复杂溶液,其中大部分为饮食经新陈代谢作用所产生的废物。主要成分为尿素、尿酸、肌酐、氮与普通碱土金属的氯化物、磷酸盐与硫酸盐。此外尚含有少量其他物质。在病理情况下,尿中可排出蛋白质、糖、丙酮、胆汁与血红蛋白,及具形成分(formed element)如管型、红白血球等。

本章仅述及尿的一般物理、化学及显微镜下的常规检查法。特殊的定量方法见本书第十六章。

标本的收集及保存

一、标本的种类

1. 单个标本 此仅为便利收集而作定性检查之用。此种标本必须标明尿排出时间等项。若在此种标本发现有异常,应重新检查 24 小时的尿标本。采用单个尿标本时,饭后 3 小时排出的尿最为适宜。晨起的单次尿标本较不易显示病理变化,但如脓与粘液等,因较为浓缩,故有时能借以检出。

2. 日间与夜间的标本 在某些情况下或某些试验中,必须分别采取日间与夜间之尿。普通由晨八时至晚八时所排之尿称为日间标本;由晚八时至次晨八时之尿称为夜间标本。

3. 24 小时标本 此种标本适于作一般常规检查,而在准确研究肾脏情况时则是绝对必需的。为便利计,此种标本之收集多在晨七时开始。在晨七时嘱患者排空膀胱中之尿并舍弃之。此后之尿皆保留,至次晨七时止。在次晨七时,不论患者是否欲尿,必须将膀胱排空。计算全日 24 小时之总尿量。将全日之尿混匀,取 120—240 毫升送化验室作尿分析用。

4. 导尿标本 导尿时必须注意消毒灭菌技术。欲作细菌培养,或欲避免女性阴道分泌物之污染时,必须用此种标本。

二、容器

容器之清洁实为重要。在应用前必须洗刷并用清水冲洗。每次用后必须洗净。隔一时期必须用化学药品清洁之。作细菌培养或动物接种时,容器必须消毒无菌。

三、标本保存法

若尿检查必须延迟至 24 小时或以上,如收集 24 小时标本,或尿标本必须邮寄至他处检查,则必须加防腐剂。具形成分如管型及血球,若无防腐剂则变形甚快。选择防腐剂必须注意为不影响试验结果者。例如欲试验尿内是否含有甲醇时,应避免用甲醛作防腐剂,

在試驗尿糖時，應避免用氯仿。

1. 冷藏法 此為最佳之保存法。作妊娠試驗時，尿標本必須用此法保存，但應避免其過冷而結成冰。

2. 化學法 尿用作細菌檢查或動物接種時，切不可用化學物作防腐劑。在郵寄尿標本至他處時，此法最為簡便。若加化學物于尿內作防腐用，其用量必須標明于容器上。

(1) 甲苯(toluene)為普通尿防腐劑中最滿意者。應用時，其量應足以在尿面形成一薄膜。

(2) 麝香草酚(thymol)亦為一簡便滿意之防腐劑。在 100 毫升尿內可用 0.1 克量。但此防腐劑能影響尿之蛋白環試驗。

(3) 甲醛的用量為每 30 毫升尿加 2 滴。保存具形成分時最佳，但對許多化學試驗有影響。

(4) 若需保存大量尿標本，可用下列處方制成之藥片。

KH_2PO_4	0.100 克
苯甲酸钠	0.050 克
苯甲酸	0.065 克
烏洛託品	0.050 克
碳酸氢钠	0.010 克
紅氧化汞	0.001 克

每 30 毫升尿加藥片 1 片即可。

物理学检查

一、容量 24 小時之排尿量，因攝入液體與出汗多少等因素的變化而異。但正常平均值約在 1,200—1,500 毫升之間。大量滲出液被吸收或水腫消失時，其量增加。在糖尿病與尿崩症時，尿量可增至 2,000—5,000 毫升。某些腎臟炎因腎機能損傷而不能濃縮尿時，尿量亦有增加。在尿毒症、急性腎臟炎、心力衰竭、發熱、腹瀉時，尿量則見減少，甚至無尿。日間的尿量多于夜間量，其比例為 3:1 或 4:1。夜間多尿可為腎臟機能衰竭的早期征兆。

二、色澤 正常尿的色澤是由淺黃至深琥珀色。色澤深，表示尿濃度大，比重高。正常尿色澤由于尿色素(urochrome)而起，但可因尿中排出其他色素而有改變。尿色變為黃色、棕色或綠色，乃由于胆汁色素；紅色或帶黑“烟色”乃由于血；黑色可由黑色素(melanin)或黑尿酸體(alkapton body)所產生；乳糜尿呈牛奶色；亞甲藍使尿變為藍綠色；酚中毒後的尿呈深棕色或黑色。報告色澤深度時可用淺、中度或深等字樣。

三、透明度 正常新鮮排出之尿皆為清澄起泡之液體，但有時可因磷酸鹽之故而呈混濁。清澄之尿靜置後可分出一層絮層，內含粘液、膿液與上皮細胞。濃縮之酸性尿冷卻後常產生白色、粉紅色或紅色非晶體尿素鹽沉渣。在鹼性尿內則常見有白色磷酸鹽。

尿可因膿液、血液、上皮細胞、細菌或管型、白蛋白等而呈混濁。尿渾濁之確實意義必須由顯微鏡檢查而決定。

在描述尿之透明度時，可用清澄、稍混濁或甚混濁等字樣。描述沉渣時，可用少量、中等量、多量等字樣。描述顏色時，可用白色、粉紅色等。

四、氣味 新鮮尿因含揮發性酸而有芳香氣味，尤以濃尿為然。但若被細菌污染而

分解，則其所含之尿素分解成氨，發生氨臭。尿有甜味表示含有丙酮。糞味表示其被糞便或大腸菌所污染。因攝入各種食物或藥品，尿可呈不同之氣味。由於不潔的容器，或加防腐劑後，皆可使尿帶特殊氣味。

五、反應 健康人的尿，其反應可為酸性或鹼性，由於其所進食物及進食時間而異。正常尿之平均酸性為氫離子指數(pH) 6 左右，其變化介於 pH 4.8—7.5 之間。食物之為成酸性(肉食)或成鹼性(素食)反映於尿的反應上。飯後不久排出的尿為鹼性。尿酸度可因藥物、酸中毒或發熱而增加。尿分解可產生氨而使其呈鹼性。

尿之反應可用優良石蕊試紙試得之。酸性尿使試紙變紅，鹼性使之變藍。pH 的測定可用 nitrazine 試紙，其法詳見本書第十四章。

六、比重 尿之比重與其濃度成正比，通常與其容積成反比。比重之測定對推測腎臟機能狀態甚有價值。尿之正常比重在 24 小時尿中為 1.015—1.030。單個標本之比重變化甚大。晨起之尿比重常最高。飲水量、食物種類、汗和其他水分的消失、不同的疾病，均影響尿之比重。正常腎臟能排出的尿，其比重低至 1.002 而高達 1.030。尿稀釋法與濃縮法即根據此原理以測定腎臟之機能。

病理情況下，尿比重可為 1.001—1.060。在尿崩症與某些腎臟炎時，尿比重甚低。糖尿病、發熱或因腹瀉而大量失水時，尿比重增高。在腎臟炎晚期，尿比重恆固定於 1.010 處。

1. 尿浮計法(urinometer method) 尿之比重可用尿浮計測知之。不同型的尿浮計在固定溫度下可測知準確的比重讀數。每一尿浮計之頸部皆注明此固定溫度之度數。若尿溫度超過固定溫度，每 3°C 應加矯正值 0.001；若低於固定溫度，每 3°C 減去矯正值 0.001。尿內含有大量蛋白質時，比重亦須矯正，其正確的比重可由所測得的比重數減去 0.003，乘每 100 毫升尿內白蛋白含量之克數。

2. 操作方法 將尿放入一量筒內，避免其表面有氣泡。將浮標浸入尿內，但勿使其觸及量筒之壁及底。當浮標靜止時，讀取尿面新月形底部之讀數。如尿量過少不能使浮標浮起，可加已知比例量之蒸餾水，比重即可由已稀釋之尿而測知。以稀釋比例乘稀釋後所得的比重，即得未稀釋尿的近似比重。

化學檢查

一、白蛋白(albumin) “白蛋白”這個名詞在尿分析時，代表血清白蛋白與血清球蛋白。兩者皆可用普通試驗檢出。此兩種蛋白質存於正常尿內，但其含量過微，不能被普通方法試出。

檢查尿內白蛋白之試驗，皆根據白蛋白遇熱凝固及遇化學劑沉淀之作用。已知的幾種試驗法中，尚無一種合乎理想，因尿內所含之其他物質常與白蛋白同時沉淀而出。粘液素(mucin)常為引起錯誤之根源，可用醋酸使尿變為酸性，然後過濾除去。檢查尿蛋白時，尽可能用 24 小時標本。在黃昏開始或飯後 3 小時所收集之單個標本中，很可能含有尿蛋白。

甲、標本的準備 用以檢查白蛋白之尿必須為清澄者，否則少量白蛋白之存在可因尿之混濁而被忽視。簡單過濾可移去其混濁。此法失敗時，可試用麩心沉淀法。若仍混濁，可加精純之滑石粉、動物骨炭粉等物，搖盪後過濾。鹼性尿可加少量稀醋酸使成酸