

兽医临床检验手册

时玉声 崔中林 主编



上海科学技术出版社

兽医临床检验手册

时玉声 崔中林 主编

兽医临床检验手册

时玉声 崔中林 主编

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所发行 上海群众印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 10.125 字数 380,000

1989 年 3 月第 1 版 1989 年 3 月第 1 次印刷

印数: 1—7,000

ISBN 7-5323-0714-X/S·91

定价: 6.75 元



编写人员

北京农业大学	时玉声	
内蒙古农牧学院	李祚煌	杨桂云
四川农学院	彭良知	叶玉辉
西北农业大学	崔中林	谢锡藩
江苏农学院	吴维芬	王秉栋
	王宗元	史德浩
贵州农学院	张小贤	

审订人员

史言

王宪楷

连文琳

前 言

随着畜牧兽医事业的发展,兽医临床检验工作也相应地发展着。为了满足县、乡基层兽医站和教学、科研的需要,我们收集了常用而可靠的检验方法,结合实践中的点滴体会,并参阅国内外有关资料,编写《兽医临床检验手册》一书。

本书共分三大篇二十一章,包括检验技术三百多项,既有最常用的简易方法,也有运用现代分析手段、较为精密的方法。每一检验项目,从原理、操作、注意事项、正常值到临诊意义均作了详细介绍。

本书可作为基层兽医临床检验工作者的工具书和兽医临诊治疾病的指导书。也可作为农业院校兽医专业的教学参考书。

在编写过程中,承各编写单位领导给予大力支持。初稿完成后,蒙有关院校及生产单位审阅,许多同志在定稿会议上提出宝贵意见,秦晟、叶远森、李学勤、李庆怀等同志参与部分章节的审稿,以及王建辰、李炳权同志提供资料和钱运琪、刘庆民、国莉英同志绘制插图,在此一并致谢。

由于我们的水平有限,经验不足,本书虽经反复审查修改,然缺点和错误在所难免,诚希读者批评指正。

编者

一九八六年五月

目 录

第一篇 血液学检验

第一章 血液的一般检验	1
一、血液样品的采集、抗凝与保存	2
(一) 血液样品的采集	2
(二) 血液样品的抗凝	4
(三) 血液样品的处理与保存	6
二、血片的制作和染色	7
(一) 血片的制作	7
(二) 血片的固定	9
(三) 血片的普通染色法	9
(四) 血片的特殊染色法	13
三、红细胞沉降率的测定	17
(一) 魏(Westergren)氏法	18
(二) 六五型血沉管法	18
(三) 温(Wintrobe)氏法	20
四、红细胞压积容量测定	22
五、血红蛋白测定	24
(一) 沙利氏比色法	25
(二) 光电比色法	27
(三) 试纸法	28
[附]血红蛋白计的校正	28
六、红细胞计数	30

(一) 显微镜计数法	30
(二) 光电比浊法	36
(三) 电子血细胞计数法	38
七、家禽血细胞计数	40
八、血液指数计算	41
(一) 红细胞平均容积(MCV)	41
(二) 红细胞平均血红蛋白量(MCH)	41
(三) 红细胞平均血红蛋白浓度(MCHC)	41
九、红细胞平均直径测定	43
十、网织红细胞计数	46
十一、海恩茨(Heinz)氏小体的检查	48
十二、异常红细胞检查	50
十三、红细胞渗透脆性试验	52
十四、白细胞计数	55
十五、白细胞分类计数	58
十六、各种动物的血象	64
(一) 马的血象	64
(二) 牛的血象	64
(三) 绵羊的血象	65
(四) 山羊的血象	66
(五) 猪的血象	67
(六) 家禽的血象	67
(七) 异常白细胞	68
十七、骨髓细胞检查	69
十八、嗜酸性白细胞直接计数法	76
十九、血小板计数	78
二十、出血时间测定	80
二十一、凝血时间测定	81

二十二、血块收缩时间测定	83
二十三、凝血酶原时间测定(一期法)	84
二十四、红细胞凝集试验	86
(一) 输血前的交叉配血试验	85
(二) 新生骡驹溶血性黄疸病的凝集试验法	88
二十五、血液寄生虫检查法	90
(一) 血孢子虫检查	90
(二) 血液锥虫检查	92
(三) 血液微丝蚴检查	93
第二章 血液生化学检验	95
一、血液生化学检验基本技术	95
(一) 溶液的配制	95
(二) 血清分离法	97
(三) 无蛋白血滤液的制备	98
二、血液葡萄糖测定	98
(一) 福-吴(Folin-Wu)二氏法	98
(二) 邻甲苯胺法	102
三、血液非蛋白氮测定	105
四、血液、血清或血浆尿素氮测定	109
五、血液肌酐测定	112
六、血氨测定	115
七、血清总蛋白、白蛋白和球蛋白的测定	118
(一) 双缩脲法	118
(二) 微量消化定氮法(凯氏定氮法)	120
八、血清蛋白电泳分析法	125
(一) 电泳仪简介	127
(二) 纸上电泳	129
(三) 醋酸纤维薄膜电泳	132

九、血浆纤维蛋白原测定	143
十、血清(血浆)氯化物测定(硝酸汞滴定法)	145
十一、血清钙测定	150
(一) 高锰酸钾滴定法	150
(二) 乙二胺四乙酸二钠滴定法	152
十二、血清无机磷测定(磷钼酸比色法)	156
十三、血清钾测定(四苯硼钠比浊法)	159
十四、血清钠测定(醋酸铀镁比色法)	164
十五、血清镁测定(钛黄比色法)	167
十六、血铁测定	170
(一) 血清铁测定(双吡啶比色法)	170
(二) 全血铁测定(改良黄新彦氏法)	173
十七、血清铜测定	175
十八、血浆二氧化碳含量测定	178
(一) 量积法	178
(二) 微量滴定法	184
十九、血液 pH 值测定	187
二十、血清胡萝卜素测定	191
二十一、血液丙酮测定	193
二十二、血清甘油三酯测定	194
二十三、血清总胆固醇和游离胆固醇测定	197
(一) 总胆固醇测定	197
(二) 游离胆固醇测定	198
二十四、血清总脂测定	201
第三章 血液中酶的测定	204
一、血清谷-丙转氨酶测定	206
(一) 金(King)氏直接显色法	206

(二) 改良穆氏法	209
二、血清谷-草转氨酶测定	213
(一) 金氏直接显色法	215
(二) 改良穆氏法	215
三、血清碱性磷酸酶测定	218
四、血清碱性磷酸酶同工酶测定	222
(一) 醋酸纤维薄膜电泳基质凝胶板印片法	222
(二) 琼脂电泳法(甲)	223
(三) 琼脂电泳法(乙)	225
五、血清 γ -谷氨酰转肽酶测定	227
六、血清乳酸脱氢酶测定	231
七、乳酸脱氢酶同工酶测定	235
(一) 醋酸纤维薄膜电泳法	235
(二) 琼脂电泳法	239
八、血清肌酸磷酸激酶测定	243
九、血清精氨酸酶测定	249
十、血清胆碱酯酶测定	254
(一) 比色法	254
(二) 快速测定法	258
十一、血清 5'-核苷酸酶测定	260
十二、血清醛缩酶测定	263
第四章 肝功能检验	269
一、血清黄疸指数测定	269
二、血清胆红素定性检验	272
三、血清胆红素定量检验	275
四、血清麝香草酚浊度试验	278
五、血清麝香草酚絮状试验	280
六、硫酸锌浊度试验	281

七、磺溴酞钠(BSP)清除试验	283
(一)按体重计算剂量静注法	283
(二)规定剂量静注法	285
第五章 放射免疫测定法	290
一、血浆雌二醇测定	292
二、血浆孕酮测定	302
三、血中睾酮测定	306
四、尿游离皮质醇测定	308
五、血浆促黄体素、绒毛膜促性腺激素测定	313
六、血浆和组织内前列腺素(PGs)测定	316

第二篇 排泄物及体液检验

第六章 尿液检验	324
一、尿液的采集和保存	325
二、尿液物理学检查	326
(一)尿量	326
(二)尿色	326
(三)透明度	327
(四)气味	328
(五)密度	328
三、尿液化学检验	330
(一)尿液酸碱反应测定	330
(二)尿液蛋白质定性检验	331
(三)尿液蛋白质定量检验	333
(四)尿液蛋白尿检验	336
(五)尿中血液和血红蛋白检验	337
(六)尿液肌红蛋白检验	341
(七)尿液酮体检验	344

(八) 尿液葡萄糖检验(碱性铜法)	346
(九) 尿液黑色素检验	348
(十) 尿液胆红素检验	350
(十一) 尿液尿胆素原检验	351
(十二) 尿蓝母检验	353
(十三) 尿液磷酸盐检验	356
四、尿沉渣显微镜检验	357
(一) 尿沉渣标本的制作和镜检	357
(二) 无机沉渣检查	358
(三) 有机沉渣检查	362
(四) 尿中异常结晶检查	369
(五) 尿中磺胺结晶检查	371
五、尿石症的尿沉渣检验	373
(一) 离心沉淀法	373
(二) 氨水添加法	374
(三) 尿石成分的化学分析(定性)	374
第七章 肾功能试验	377
一、尿液浓缩试验	377
二、酚红排泄试验	378
(一) 目视比色法	378
(二) 光电比色法	380
三、靛卡红排泄试验	380
四、肾清除率测定法	381
第八章 粪便检验	383
一、酸碱度测定	383
二、潜血检验	384
三、粪胆素定性检验	385
四、显微镜检查	386
五、寄生虫卵的检查	388

(一) 直接涂片法	388
(二) 盐水浮集法	388
(三) 水洗沉淀法	389
第九章 胃液与瘤胃内容物检验	390
一、胃液与瘤胃内容物的采集	390
二、胃液物理学检查	391
三、胃液化学检验	392
(一) 酸碱度测定	392
(二) 游离盐酸测定	392
(三) 总酸度测定	393
(四) 结合盐酸测定	394
(五) 乳酸测定	395
(六) 胆汁定性检验	395
(七) 胃蛋白酶消化力试验	396
四、胃液显微镜检查	398
(一) 胃液沉淀物显微镜检查	398
(二) 胃液白细胞渗出测定	399
五、瘤胃内容物检查	399
(一) 瘤胃内容物的采集与处理	399
(二) 酸碱度测定	400
(三) 总酸度测定	400
(四) 发酵强度测定	400
(五) 瘤胃纤毛虫计数	401
第十章 漏出液与渗出液检验	404
一、漏出液	404
(一) 形成	404
(二) 物理学检查	404
(三) 化学检验	405
(四) 细胞学检查	406

(五) 细菌学检查	407
二、渗出液	407
(一) 形成	407
(二) 物理学检查	407
(三) 化学检验	408
(四) 细胞学检查	409
(五) 细菌学检查	411
三、漏出液与渗出液的鉴别	411
四、胸、腹腔穿刺液检查结果	412
五、分析漏出液与渗出液的几个参考问题	413
第十一章 脑脊髓液检验	414
一、检样的采集	414
(一) 颈椎穿刺法	414
(二) 腰椎穿刺法	415
二、物理学检验	415
(一) 检样数量	415
(二) 颜色	415
(三) 透明度	416
(四) 密度	416
(五) 凝固性	416
三、化学检验	417
(一) 酸碱度测定	417
(二) 蛋白质定性试验	417
(三) 蛋白质定量检验	420
(四) 葡萄糖测定(半定量试验)	421
(五) 氯化物测定(硝酸汞滴定法)	422
四、显微镜检查	423
(一) 白细胞计数	423
(二) 白细胞分类计数	423

(三) 红细胞计数	423
-----------------	-----

第三篇 常见毒物检验

第十二章 毒物检验的基本知识	425
一、毒物检验的目的与步骤	425
(一) 现场情况的了解	425
(二) 预试验	426
(三) 确证试验或含量测定	426
二、检样的采取、装送与选取	426
(一) 采样	426
(二) 装送	427
(三) 选取	428
三、检验方法	428
(一) 预试验	428
(二) 确证试验	429
(三) 定量检验	429
(四) 动物试验	430
四、检验结果的判定	432
(一) 阳性时应注意的问题	432
(二) 阴性时应注意的问题	432
(三) 弱阳性或可疑时应考虑的问题	432
第十三章 毒物的薄层层析法	433
一、基本原理	433
二、试剂和器材	434
三、吸附剂	436
(一) 细度	436
(二) 酸碱性	437
(三) 活度	437

四、薄层板的制备	438
(一) 不加粘合剂的层析板(软板或干板)	438
(二) 加粘合剂的层析板(硬板或湿板)	439
五、点样	440
(一) 直接点样	440
(二) 滤纸移样	441
六、展开	441
(一) 展开剂的选择	442
(二) 展开的方法	443
七、显色	445
(一) 喷雾显色法	445
(二) 荧光显色法	445
八、结果判定	445
九、定量方法	446
(一) 洗脱测定法	446
(二) 色阶比色法	447
(三) 测斑点面积法	448
第十四章 挥发性毒物检验	450
一、挥发性毒物提取	450
二、氢氟酸及氟化物检验	452
(一) 检样及其处理	452
(二) 定性检验	452
(三) 定量检验	456
第十五章 水溶性毒物检验	459
一、水溶性毒物提取	459
(一) 水浸法	459
(二) 透析法	459
二、亚硝酸盐盐检验	460

(一) 检样及其处理	460
(二) 定性检验	461
(三) 定量检验	464
第十六章 金属毒物检验	466
一、金属毒物预试验	466
二、砷的检验	468
(一) 检样及其处理	468
(二) 定性检验	469
三、汞及有机汞农药检验	470
(一) 检样及其处理	470
(二) 无机汞的定性检验	471
(三) 有机汞(赛力散和西力生)的定性检验和鉴别	471
四、铊的检验	472
(一) 检样及其处理	473
(二) 定性检验	473
第十七章 有机磷农药检验	475
一、检样及其处理	475
二、血清胆碱酯酶活性测定	477
三、薄层层析检验	480
四、某些有机磷农药检验	482
(一) 含硫有机磷农药中硫元素的检验	482
(二) 1605检验	483
(三) 3911的定性检验	485
(四) 敌百虫、敌敌畏的定性检验	487
(五) 定量检验	489
第十八章 氟化物检验	490
一、无机氟化物检验	490
(一) 检样及其处理	490