



医学相关专业毕业实习指导丛书

YIXUE XIANGGUAN ZHUANYE BIYE SHIXI ZHIDAO CONGSHU

—YIXUE JIANYAN ZHUANYE BIYE

医学检验专业毕业

实习指导 (专科)

SHIXI ZHIDAO

昆明学院医学院 编



云南出版集团公司
云南科技出版社



医学相关专业毕业实习指导丛书
YIXUE XIANGGUAN ZHUANYE BIYE SHIXI ZHIDAO CONGSHU

YIXUE JIANYAN ZHUANYE BIYE

医学检验专业毕业

实习指导 (专科)

SHIXI ZHIDAO

昆明学院医学院 编



云南出版集团公司
云南科技出版社
· 昆明 ·

图书在版编目(CIP)数据

医学检验专业毕业实习指导:专科/魏云芳主编.

—昆明:云南科技出版社,2013.7

(医学相关专业毕业实习指导丛书)

ISBN 978-7-5416-7241-5

I. ①医… II. ①魏… III. ①医学检验—实习—高等
职业教育—教学参考资料 IV. ①R446-45

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第143678号

云南出版集团公司

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路609号云南新闻出版大楼 邮政编码:650034)

昆明天泰彩印包装有限公司印刷 全国新华书店经销

开本:889mm×1194mm 1/16 印张:8.75 字数:226千字

2013年7月第1版 2013年7月第1次印刷

定价:25.00元

编委会

BIANWEIHUI

总主编 余 姍

主 编 魏云芳

副主编 秦 雯

编 委 (按姓氏笔画先后排序)

孙燕冰 许广芳 杨 旭 张 霞

胡大春 段慧英 秦 雯 钱 净

董玉琳 曹丽琰 曹向红 谭建玲

魏云芳

前言

QIANYAN

医学检验是运用现代物理、化学方法及手段进行医学诊断的一门学科，主要研究如何通过实验室技术、医疗仪器设备为临床诊断、治疗提供依据。该学科使用各种光电仪器及化学试剂完成实验分析，要求学生在系统学习理论知识的基础上，通过临床毕业实习，把掌握的基础知识、基本理论、基本技能和人际沟通等能力在临床实践中得到重要体现，同时也是培养医学生事业心、关爱病人的同情心、认真细致的责任心及科学严谨的工作态度的重要步骤。通过临床实习巩固基本理论知识，熟练掌握常规操作技术、常规检测方法和仪器的使用养护，同时比较全面地掌握自然科学和人文社会科学知识，毕业后能够从事临床各科医学检验，能在各级医院、血站及防疫等部门从事医学检验及医学类实验室工作的综合型高素质技术人才。为便于学生毕业实习和带教老师指导学生，我们组织有丰富教学和临床经验的一线教师对实习内容进行梳理，编写成本专业实习指导。

本书共分为8章，包括：临床检验学基础、生物化学检验、血液学检验、微生物学检验、免疫学检验、输血学检验、实习计划及要求、组织管理。编写内容注重科学性、实用性和指导性，偏重于临床操作技能训练，可操作性强。该指导可作为“医学检验”专科专业学生实习的工具书和临床指导教师的参考书。

本书编写过程中得到昆明医科大学检验系及附二院、昆明市延安医院、昆明市第一人民医院检验科、曲靖医学高等专科学校各位老师的大力支持和帮助，在此表示诚挚的谢意。全体编者翻阅了大量的文献资料，以高度认真、负责的态度，参与了编写工作，但因时间仓促和水平限制，内容不当之处难免，敬请使用本书的师生、读者不吝指教，以求再版时改进与完善。

魏云芳

2013年3月

目 录

MULU

实习指导

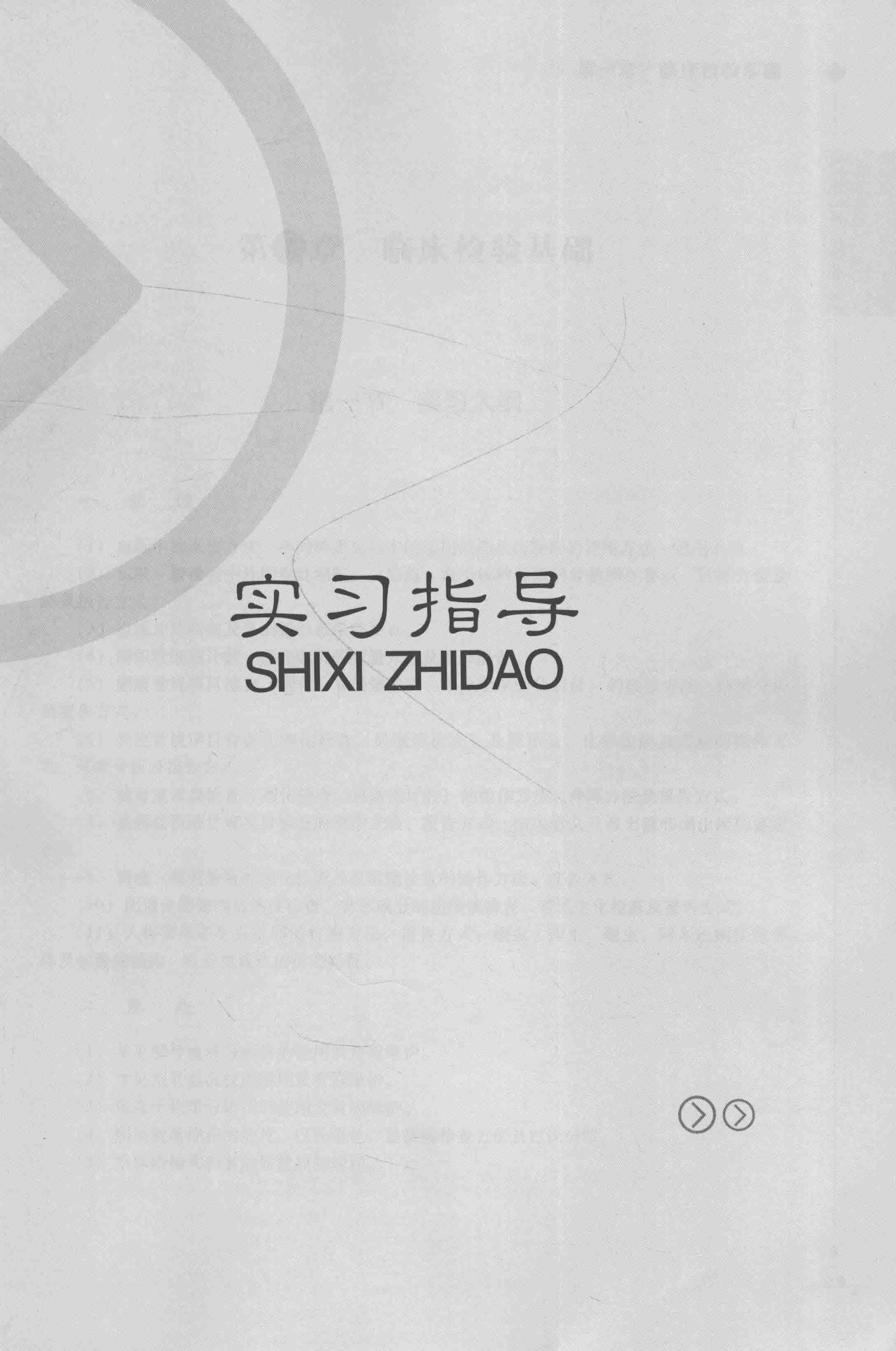
第一章 临床检验基础.....	3
第一节 实习大纲.....	3
第二节 实习内容.....	4
第三节 临床检验技术操作训练.....	6
第二章 生物化学检验.....	27
第一节 实习大纲.....	27
第二节 实习内容.....	28
第三节 临床生物化学检验技术操作训练.....	28
第三章 血液学检验.....	48
第一节 造血检验.....	48
第二节 红细胞疾病检验.....	57
第三节 白细胞疾病检验.....	65
第四节 血栓与止血的检验.....	76
第四章 微生物学检验.....	82
第一节 实习大纲.....	82
第二节 实习内容.....	83
第三节 临床微生物学检验技术操作训练.....	83
第五章 免疫学检验.....	96
第一节 实习大纲.....	96
第二节 实习内容.....	96
第三节 临床免疫学检验技术操作训练.....	97



第六章 输血学检验	109
第一节 实习大纲	109
第二节 实习内容	109
第三节 临床输血与检验技术操作训练	111

附录 实习总纲

第一章 实习计划及要求	121
第一节 实习目的	121
第二节 实习科目及实习时间分配	121
第三节 实习要求	122
第二章 组织管理	123
第一节 组织管理	123
第二节 毕业实习考核办法	124
常用检验项目参考区间	125
参考文献	131



实习指导

SHIXI ZHIDAO



第一章 临床检验基础

第一节 实习大纲

一、掌握

- (1) 血标本的采集方法、不同种类血标本的适用范围及抗凝剂的使用方法、适用范围。
- (2) 血液一般检验中外周血红细胞、白细胞、血小板的显微镜计数操作要点、计算方法及结果报告方式。
- (3) 血涂片的制备及血细胞形态检查要点。
- (4) 网织红细胞计数、魏氏血沉的测量方法及结果报告。
- (5) 尿液常规项目检查（理化、显微镜检查、干化学尿液分析仪）的操作方法、结果分析及报告方式。
- (6) 粪便常规项目检查（理化检查、显微镜检查）及胶体金、化学法隐血实验的操作方法、结果分析及报告方式。
- (7) 脑脊液常规检查（理化检查、显微镜计数）的操作方法、计算方法及报告方式。
- (8) 浆膜腔积液常规项目检查的操作方法、报告方式、临床意义及渗出液和漏出液的鉴定要点。
- (9) 精液、前列腺液的理化检查及显微镜检查的操作方法、报告方式。
- (10) 阴道分泌物的清洁度检查、有形成分的显微镜检查、常见生化检查及报告方式。
- (11) 人体常见寄生虫虫卵的检测方法，报告方式；蛔虫、钩虫、鞭虫、阿米巴痢疾滋养体及包囊的结构，疟原虫成虫的形态特征。

二、熟悉

- (1) 常见型号血液分析仪的使用及常规维护。
- (2) 常见型号血沉仪的使用及常规维护。
- (3) 尿液干化学分析仪的使用及常规维护。
- (4) 阴道脱落细胞的涂片、巴氏染色、显微镜检查方法及巴氏分级。
- (5) 临床检验实验室的质量控制规程。

三、了解

- (1) 羊水的理化检验项目及操作流程。
- (2) 胃液、十二指肠引流液的检查项目。
- (3) 痰液检查内容。

第二节 实习内容

一、血液一般检验（血常规）

- (1) 毛细血管血标本的采集。
- (2) 静脉血标本的采集。
- (3) 血涂片的制备及瑞氏染色。
- (4) 毛细血管血及静脉血标本的三分类或五分类血细胞分析仪的上机操作。
- (5) 手工红细胞（RBC）显微镜下计数。
- (6) 红细胞形态检查。
- (7) 手工白细胞（WBC）显微镜下计数。
- (8) 白细胞分类计数及形态检查。
- (9) 手工血小板（Plt）显微镜下计数。
- (10) 网织红细胞（Ret）新亚甲蓝染色试管法计数。
- (11) 红细胞沉降率（血沉 ESR）魏氏法的测量或血沉仪操作。
- (12) 嗜酸性粒细胞（EOS）显微镜下计数。
- (13) 嗜碱性点彩红细胞计数。
- (14) 红斑狼疮（LE）细胞检查。
- (15) 血液一般检验的质量控制（分析前质控、分析中质控、分析后质控）。

二、血型与输血（见临床输血学检验部分）

三、尿液检验

- (1) 尿液标本的保存。
- (2) 尿液的物理学检查（尿量、颜色、透明度、比重、气味）。
- (3) 热沉淀法测定尿本周蛋白（B-JP）。
- (4) 尿液标本的干化学分析仪上机操作。
- (5) 尿液的未染色标本显微镜检查。
- (6) 尿液的定时尿标本有形成分计数。
- (7) 尿液检查的质量控制（分析前质控、分析中质控、分析后质控）。

四、粪便检验

- (1) 粪便标本的一般性状检查（量、外观、气味、寄生虫成虫）。
- (2) 粪便标本的显微镜检查。
- (3) 免疫胶体金法及化学法测量粪便隐血实验。

五、脑脊液检验

- (1) 脑脊液的一般性状检查（颜色、透明度、凝块或凝膜）。
- (2) 脑脊液蛋白、葡萄糖、氯化物定量检查（见生化检验同成分的血清学上机操作）。
- (3) 脑脊液细胞的显微镜计数及有核细胞分类计数。

六、浆膜腔积液检查

- (1) 浆膜腔积液的一般性状检查（量、颜色、透明度、凝固性、比重）。
- (2) 浆膜腔积液的黏蛋白定性实验（Rivalta test）。
- (3) 浆膜腔积液的有核细胞显微镜计数及分类计数。

七、精液检查

- (1) 精液的一般性状检查（外观、量、液化时间、黏稠度、酸碱度）。
- (2) 精子显微镜下计数。
- (3) 精子的形态检查。
- (4) 精子活力检查。

八、前列腺液检查

- (1) 前列腺液一般性状（量、外观、酸碱度）检查。
- (2) 前列腺液未染色涂片显微镜检查。

九、阴道分泌物检查

- (1) 阴道分泌物一般性状（量、性状）检查。
- (2) 阴道清洁度检查及其他有形成分的显微镜检查。
- (3) 阴道分泌物生化检查。

十、羊水检验

- (1) 羊水一般性状（量、颜色、透明度）检查。
- (2) 羊水肌酐、胆红素、淀粉酶的测定（方法见临床生化检验）。

十一、脱落细胞学检验

- (1) 阴道脱落细胞涂片及巴氏染色。
- (2) 阴道脱落细胞学显微镜检查。

第三节 临床检验技术操作训练

一、光学显微镜的使用与维护

1. 目的

掌握光学显微镜的使用和维护方法，能自如利用光学显微镜进行临床检验的相关项目检查。

2. 操作流程

显微镜的放置→低倍镜下调焦观察标本→高倍镜下调焦观察标本→滴香柏油，油镜下调焦观察标本→显微镜使用后的处理。

3. 考核办法及评分标准（见表1-1）

表1-1 显微镜使用及维护考核评分表

项目	项目总分	要 求	标准评分	得分	备注
标本放置	5	标本摆放位置、方向正确	5		
调节瞳距	5	双目视野图像重合	5		
光强度调节	10	聚光器调节适当	5		
		虹彩光圈调节合适	5		
物镜选择	5	能识别各种镜头并正确使用	5		
标本移动器使用	5	标本的左右、上下移动自如	5		
镜头调节	35	低倍镜调焦物像清晰	10		
		高倍镜调焦物像清晰	10		
		油镜调焦物像清晰	15		
查找观察目标	10	能用低倍镜搜索，油镜观察目标	10		
特发情况处理	20	高倍镜物像模糊、油镜物像模糊、光线不均匀、视野中有脏物、物像消失	20		
收装显微镜	5	正确擦拭镜头、降低载物台	5		
总分	100				

二、毛细血管采血与稀释

1. 目的

掌握毛细血管采血方法及微量吸管的使用。

2. 操作流程

准备微量吸管→用移液管吸取准确的稀释液量→选取采血部位按摩消毒→针刺→拭去第一滴血→持管吸血20μl→拭净微量吸管的管口余血并为病人止血→释放血液入稀释液中洗涤微量吸管。

3. 考核办法及评分标准（见表 1-2）

表 1-2 毛细血管采血与稀释评分表

项目	项目总分	要 求		标准评分	得分	备注
微量吸管准备	5	微量吸管干燥、干净、皮头安装严密、正确		5		
移液管的使用	5	稀释液 0.38ml 加量准确无误		2		
		移液管使用正确（左手持管右手持洗耳球）		2		
		操作干净迅速		1		
毛细血管采血操作	80	操作前准备	采血部位选择合适	3		
			按摩手法正确有效	4		
			消毒方法正确	3		
		毛细血管穿刺	针刺部位恰当	5		
			进针手法正确	5		
			左手固定进针部位正确	5		
			进针部位皮肤是否绷紧	5		
			刺入深度 2~2.5mm	5		
			迅速拔针，并用棉球拭去第一滴血	5		
		吸血	20μl 吸量准确无误	5		
			不能过度挤压取血	5		
			皮头不能吸入血液	5		
			干棉球拭去管尖多余血液	5		
		释放血液	放入试管底部	5		
			清洗管内余血 2~3 次直至干净	5		
			皮头中不能吸入稀释液	5		
			混匀血液与稀释液	5		
结束工作	10	及时妥当处理病人伤口		5		
		整理操作用具		5		
总分	100					

三、牛鲍氏计数板的使用

1. 目的

掌握牛鲍氏计数板的结构及使用方法，能利用其进行血细胞显微镜计数。

2. 操作流程

准备计数板→充池→静置→显微镜下观察。

3. 考核办法及评分标准（见表 1-3）

表 1-3 牛鲍氏计数板的使用评分表

项目	项目总分	要 求	标准评分	得分	备注
识别计数板的基本结构	20	准确说出计数板的分格构造及盖玻片的合格标准	10		
		准确说出大方格、中方格、小方格的面积和体积	10		
计数板的准备及充池	25	正确推盖盖玻片	5		
		充液量恰当	5		
		无气泡混入计数池中	5		
		充液均匀	5		
		静置时间恰当	5		
显微镜观察	50	2min 内在显微镜 LPF 下找到四角四大方格	10		
		2min 内在显微镜 HPF 下找到左上角大方格	10		
		3min 内显微镜 HPF 下找到中央大方格中的中方格	10		
		3min 内显微镜 HPF 下找到中央中方格	10		
		能识别不同方格的构造特征	10		
计数原理	3	说出压线细胞的计数原则	3		
收装计数板	2	正确清洗、擦干、收装计数板	2		
总分	100				

四、血涂片的制备与染色

1. 目的

掌握普通手工制备血涂片及瑞氏染色方法，所制涂片能有效进行血细胞形态学检查。

2. 操作流程

采血→推片→干燥标记→加瑞氏染液数滴静置 0.5 ~ 1min→加缓冲液数滴静置 5 ~ 10min→冲洗→干燥。

3. 考核办法及评分标准（见表 1-4）

表 1-4 血涂片的制备与染色评分表

项目	项目总分	要 求	标准评分	得分	备注
取血	10	取血量合适	5		
		血滴是否位于载玻片右端约 1.5cm 处	5		

续表 1-4

项目	项目总分	要 求	标准评分	得分	备注
推片	40	左手持载玻片姿势正确	5		
		右手持推片姿势正确	5		
		推片角度合适（30°~45°）	5		
		推片速度合适（平稳适度）	5		
		推片流程动作正确	10		
		血膜片形状标准（头体尾分明、呈舌形、厚薄适宜）	10		
干燥、标记	4	空中挥动涂片自然干燥、作标记	4		
瑞氏染色	46	瑞氏染液用量合适（覆盖血膜即可）	6		
		缓冲液量合适（约瑞氏染液的1~2倍用量）	6		
		染液与缓冲液混合度	5		
		染色时间恰当（根据血膜大小判断）	10		
		冲洗方法正确（不能先倒掉染液）	5		
		自然干燥血膜呈紫蓝色	5		
		镜下细胞形态清晰无偏色无染料沉渣	9		
总分	100				

备注：采血部分操作另行考核，参照考核表1-2。

五、红细胞显微镜计数

1. 目 的

掌握显微镜红细胞计数法的方法及注意事项，能正确报告结果。

2. 操作流程

加稀释液→加血→充池→显微镜下计数→计算结果→报告结果。

3. 考核办法及评分标准（见表1-5）

表 1-5 红细胞显微镜计数评分表

项目	项目总分	要 求	标准评分	得分	备注
加稀释液	10	熟悉不同红细胞稀释液的优缺点	5		
		加液量准确（2ml 或 1.99ml）	3		
		红细胞数量过多或过少时，能根据实际情况调整稀释倍数	2		
加血、充液	5	取血量准确（10μl）	2		
		充液量适当、细胞分布均匀	2		
		静置时间适当	1		

续表 1-5

项目	项目总分	要 求	标准评分	得分	备注
显微镜计数	60	选择正确的物镜镜头（高倍镜）	10		
		选择正确的计数范围（中央大方格中 5 个中方格）	15		
		能正确识别红细胞形态	15		
		计数的红细胞总数误差小于 $\pm 5\%$	10		
		方格间细胞数量相差不超过 $\pm 10\%$	10		
结果计算	10	能正确使用计算公式获取结果	10		
结果报告	15	报告方式正确，单位使用正确	5		
		能分析造成结果异常的一些操作原因	10		
总分	100				

备注：采血、充池部分操作另行考核，参照考核表 1-2、表 1-3。

六、白细胞显微镜计数

1. 目 的

掌握白细胞显微镜计数的方法及注意事项，能正确报告结果。

2. 操作流程

加稀释液→加血→充池→显微镜下计数→计算结果→报告结果。

3. 考核办法及评分标准（见表 1-6）

表 1-6 白细胞显微镜计数评分表

项目	项目总分	要 求	标准评分	得分	备注
加稀释液	10	熟悉不同白细胞稀释液的组成及作用	5		
		加液量准确（0.38ml）	3		
		白细胞数量过多或过少能根据实际情况调整稀释倍数	2		
加血、充液	5	取血量准确（20 μ l）	2		
		充液量适当、细胞分布均匀	2		
		静置时间适当	1		
显微镜计数	60	选择正确的物镜镜头（低倍镜）	10		
		选择正确的计数范围（四角 4 个大方格）	15		
		能正确识别白细胞形态	15		
		计数的白细胞总数误差小于 $\pm 5\%$	10		
		方格间细胞数量相差不超过 $\pm 10\%$	10		