

YIXUE JIANYAN ZHUANYE
SHIYAN ZHIDAO



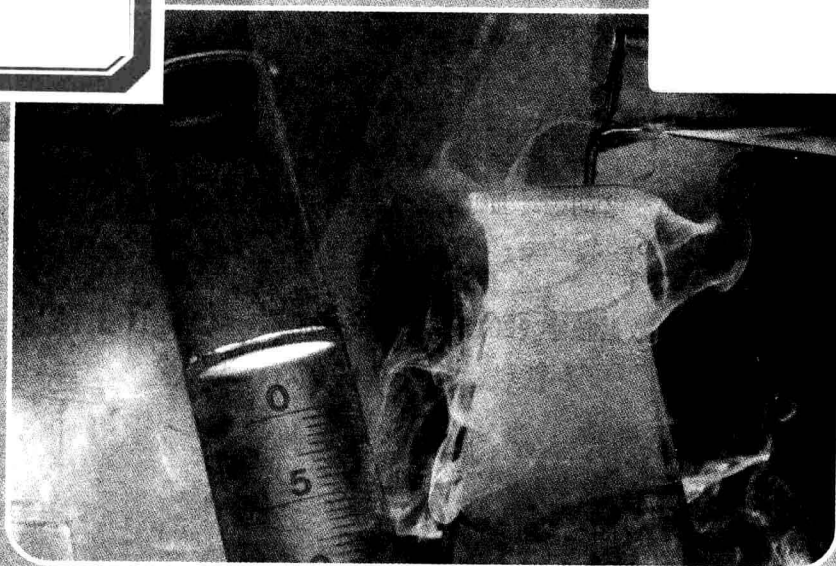
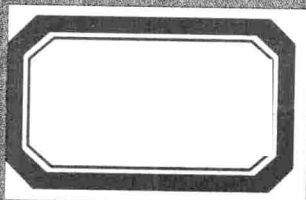
医学检验专业 实验指导

主编 ● 雷万军 胡志刚



郑州大学出版社

YIXUE JIANYAN ZHUANYE
SHIYAN ZHIDAO



医学检验专业 实验指导

主编◎雷万军 胡志刚



郑州大学出版社
郑州

图书在版编目(CIP)数据

医学检验专业实验指导/雷万军,胡志刚主编. —郑州:郑州大学出版社,
2012.9

ISBN 978-7-5645-1157-9

I. ①医… II. ①雷…②胡… III. ①医学检验-实验-高等学校-
教材参考资料 IV. ①R446-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 230530 号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

出版人:王 锋

全国新华书店经销

郑州市诚丰印刷有限公司印制

开本:787 mm×1 092 mm 1/16

印张:23

字数:547 千字

版次:2012 年 9 月第 1 版

邮政编码:450052

发行部电话:0371-66966070

印次:2012 年 9 月第 1 次印刷

书号:ISBN 978-7-5645-1157-9

定价:46.00 元

本书如有印装质量问题,由本社负责调换

编辑委员会

主任委员 雷万军 朱灵标

副主任委员 胡志刚 贾林红

委员 (以姓氏笔画为序)

冯书营 乔晓岚 李振伟 杨建英

赵 玲 夏跃虹 姬伟志 高伟娜

麻开旺 景爱华 雷茂生

作者名单

主 编 雷万军 胡志刚

副主编 杨建英 乔晓岚 高伟娜

编 者 (以姓氏笔画为序)

左艳君 冯书营 冯文坡 白雪飞

乔晓岚 杨建英 赵 玲 孟祥平

庞新跃 胡志刚 高伟娜 雷万军

薛 云

前 言

生物医学工程学科是现代生命科学与医学技术、医学工程学科相结合而发展的必然产物,是一门与人类生命和健康密切相关的、科技含量高的、多学科交叉的新型边缘性学科,担当着培养具有现代医学知识、现代医学技能和现代医学工程技术的新知识结构的复合型人才的任务。河南科技大学医学技术与工程学院,由原洛阳工学院生物医学工程专业和原洛阳医学高等专科学校医学工程系合并组建而成,现设有生物医学工程、医疗器械工程和医学检验三个本科专业,另设有生物材料学硕士专业。其中,生物医学工程专业是河南省最早设立的,医疗器械工程专业是河南省首个获国家批准的新建专业,医学检验专业是河南省唯一承担国家医学检验专业自学考试助学本科教育的专业。

河南科技大学医学技术与工程学院,不仅具备医学课程教育的师资和医学临床与医学科研相结合的便利条件,同时也具备工科及相关学科的师资、教学经验和实验设施,这种较为齐备的综合性学科结构,便于课程的横向拓展和纵向深入,利于学科间的交叉研究、医学转化和综合创新。学院现有教职工 40 余人,其中:具有副高级以上职称和具有博士学位的教师 30 余人,共享院士 1 人,河南省特聘教授 2 人,河南省学术技术带头人 1 人,河南省省管优秀专家、国家级优秀教师、省级优秀教师各 1 人。学院同时拥有组织工程国家工程研究中心河南科技大学生物医学工程研究所、河南省骨修复与生物医用材料院士工作站、洛阳市骨修复医学重点实验室和河南科技大学骨与关节研究所等研究机构。

时值庆祝河南科技大学建校 60 周年暨合并组建 10 周年之际,我院组织全体教师,认真总结多年来的实验教学经验,精心挑选了有代表性的实验题目,编写成医学检验专业实验指导并正式出版。为使此书更加全面科学,在总结多年实验教学经验的基础上,同时也参阅吸纳了国内其他院校的先进的教学经验和相关文献。本书既适用于医学检验专业在校学生使用,同时也适用于其他相关医学专业的学生和教师参考之用。

本书涉及的课程较多,各门课程编者的编撰方法、文笔风格各有特色,同时因本人能力、水平和时间有限,书中难免有疏漏和不妥之处,望读者及同道不吝批评指正。本书中引用的国内外的一些文献资料,限于篇幅,未能一一说明来源,在此表示歉意。

本书由杨建英老师担任编写秘书,河南科技大学医学技术与工程学院的多位教师合力编写,他们付出了辛勤劳动和大量心血,值本书出版面世之际,特向各位参编者表示敬意。

河南科技大学医学技术与工程学院

雷万军

2012 年 9 月

内 容 提 要

本书选编了医学检验专业主干基础课程和专业课程的教学实验题目,包括临床检验基础、临床血液学和血液学检验、生物化学检验、临床免疫学与免疫学检验、病原生物学与临床微生物学检验、分子生物学检验技术、输血学与临床输血技术等,可作为该专业的教师和学生的实验教学参考教材。

目 录

第一篇 临床检验基础	1
实验一 血液标本的采集	1
实验二 微量吸管的使用	5
实验三 改良牛鲍计数板的使用	6
实验四 血涂片的制备与染色	8
实验五 红细胞计数	12
实验六 血红蛋白测定	15
实验七 红细胞形态检查	19
实验八 血细胞比容测定	20
实验九 网织红细胞计数	23
实验十 红细胞沉降率测定	26
实验十一 白细胞计数	29
实验十二 白细胞分类计数	30
实验十三 白细胞形态检查	32
实验十四 嗜酸性粒细胞直接计数	33
实验十五 血液分析仪的使用及结果分析	35
实验十六 血小板计数	41
实验十七 凝血酶原时间测定	43
实验十八 活化部分凝血活酶时间测定	47
实验十九 纤维蛋白原含量凝血酶法测定	49
实验二十 凝血酶时间测定	51
实验二十一 ABO 血型鉴定	53
实验二十二 Rh 血型酶介质法鉴定	59
实验二十三 红细胞血型抗体抗球蛋白试验筛查	61
实验二十四 交叉配血	63
实验二十五 微柱凝胶试验	66
实验二十六 尿液理学检查	68
实验二十七 尿蛋白定性检查	73
实验二十八 尿本周蛋白定性检查	77

实验二十九 尿葡萄糖班氏法定性检查	79
实验三十 尿酮体改良 Rothera 法定性检查	81
第二篇 临床血液学和血液学检验	83
实验一 红细胞系统各期细胞的形态观察	83
实验二 粒细胞系统各期细胞的形态观察	85
实验三 淋巴和浆细胞系统各期细胞的形态观察	88
实验四 单核细胞系统各期细胞的形态观察	91
实验五 巨核细胞系统各期细胞的形态观察	93
实验六 骨髓中其他细胞形态观察	95
实验七 骨髓片形态学检查	97
实验八 铁染色	106
实验九 过碘酸-雪夫反应	108
实验十 中性粒细胞碱性磷酸酶染色	110
实验十一 过氧化物酶染色	111
实验十二 氯乙酸 AS-D 萘酚酯酶染色	113
实验十三 非特异性酯酶染色	115
实验十四 高铁血红蛋白还原试验	116
实验十五 酸溶血试验	118
实验十六 蔗糖溶血试验	119
实验十七 红细胞渗透脆性试验	120
实验十八 巨幼细胞性贫血	121
实验十九 再生障碍性贫血	123
实验二十 急性淋巴细胞白血病	124
实验二十一 急性粒细胞白血病	127
实验二十二 急性单核细胞白血病	130
实验二十三 慢性粒细胞白血病	131
实验二十四 慢性淋巴细胞白血病	133
第三篇 生物化学检验	135
实验一 双缩脲法测定血清总蛋白	135
实验二 溴甲酚绿法测定血清清蛋白	137
实验三 紫外分光光度法测定血清清蛋白	139
实验四 葡萄糖氧化酶法测定血清(浆)葡萄糖	142
实验五 己糖激酶法测定血清(浆)葡萄糖	144
实验六 邻甲苯胺法测定血清(浆)葡萄糖	147
实验七 口服葡萄糖耐量实验	149
实验八 果糖胺法测定糖化血红蛋白	151
实验九 微柱法分离糖化血红蛋白	152
实验十 半乳糖氧化酶法测定半乳糖	154

实验十一	乳酸脱氢酶法测定全血乳酸	156
实验十二	分光光度法测定全血丙酮酸	158
实验十三	乙酰丙酮显色法测定血清甘油三酯	160
实验十四	磷酸甘油氧化酶法测定血清甘油三酯	162
实验十五	胆固醇氧化酶法测定血清总胆固醇	164
实验十六	磷钨酸-镁沉淀法测定高密度脂蛋白-胆固醇	165
实验十七	聚乙烯硫酸盐沉淀法测定血清(浆)低密度脂蛋白-胆固醇	167
实验十八	免疫透射比浊法测定脂蛋白	169
实验十九	免疫透射比浊法测定血清载脂蛋白 AI 和载脂蛋白 B	170
实验二十	火焰发射光谱法测定血清钾、钠离子	172
实验二十一	离子选择性电极法测定血清钾、钠离子	175
实验二十二	离子选择性电极法测定血清钙离子	178
实验二十三	邻甲酚酞络合酮法测定血清总钙	180
实验二十四	还原钼蓝法测定血清磷	181
实验二十五	黄嘌呤氧化酶法测定血清磷	183
第四篇	临床免疫学与免疫学检验	185
实验一	直接凝集实验	185
实验二	间接凝集试验	186
实验三	单向免疫扩散试验	187
实验四	免疫比浊分析	189
实验五	对流免疫电泳	190
实验六	ELISA 法检测乙型肝炎病毒血清学标志物	191
实验七	Ficoll 密度梯度离心法分离外周血单个核细胞	193
实验八	人外周血淋巴细胞转化实验	194
实验九	间接免疫荧光试验	197
实验十	免疫印迹试验	198
实验十一	设计性实验:AFP 的检测	199
实验十二	设计性实验:ANA 的检测	200
实验十三	综合性实验:自身免疫性疾病的实验诊断	200
第五篇	病原生物学与临床微生物学检验	202
实验一	器材的清洗、烘干、包扎、灭菌	202
实验二	细菌培养基的配制	205
实验三	显微镜技术及细菌基本形态的观察	207
实验四	革兰染色法	209
实验五	细菌培养接种技术	211
实验六	细菌的生化反应检测	213
实验七	抗生素敏感试验	220
实验八	病原性球菌感染检查与鉴定	221

实验九 病原性肠道杆菌的检查	226
实验十 真菌的检测	229
实验十一 厌氧性细菌	232
实验十二 棒状杆菌与分枝杆菌	235
实验十三 其他微生物	237
实验十四 病毒的形态学诊断和培养方法	241
实验十五 病毒的血清学试验	248
实验十六 乙型肝炎抗原抗体检测	253
实验十七 寄生虫感染诊断方法	255
实验十八 蛔虫	256
实验十九 医学昆虫学	258
第六篇 分子生物学检验技术	261
实验一 分子生物学实验室常用仪器设备简介	261
实验二 基因组 DNA 的分离与纯化	264
实验三 真核细胞 mRNA 的分离与纯化	270
实验四 质粒 DNA 的提取	277
实验五 质粒 DNA 的限制性内切酶酶切	283
实验六 核酸的浓度和纯度测定	286
实验七 感受态细胞的制备及转化	294
实验八 核酸原位杂交	298
实验九 Western 印迹分析法	305
实验十 双向聚丙烯酰胺凝胶电泳	313
实验十一 PCR 基因扩增	316
实验十二 乙型肝炎病毒(HBV)核酸的荧光定量 PCR 检测	320
实验十三 用反向点杂交法进行 β -地中海贫血基因诊断	323
实验十四 ApoE 基因多态性的检测	328
附录	332
第七篇 输血学与临床输血技术	347
实验一 红细胞悬液的配制	347
实验二 血型抗体效价测定	348
实验三 抗体筛选试验	349
实验四 抗人球蛋白试验	351
实验五 吸收放散实验	352
实验六 不规则抗体筛选与鉴定及抗体效价检测	355
实验七 悬浮红细胞和新鲜血浆的分离制备	357

第一篇 临床检验基础

实验一 血液标本的采集

一、皮肤采血法

【目的】

掌握皮肤采血的方法,了解采血部位对检验结果的影响。

【原理】

采血针刺破毛细血管后血液自然流出,即用微量吸管吸取一定量的血液。

【器材】

1. 一次性消毒采血针。
2. 20 μL 微量吸管(应校准后使用)或一次性微量吸管、胶吸头。
3. 试管、试管架。
4. 2 mL 吸管、洗耳球。
5. 75% (V/V) 乙醇脱脂棉球或碘酊脱脂棉球。
6. 无菌干脱脂棉或滤纸。

【试剂】

1. 洗涤液 3 管(分别是蒸馏水、95% 乙醇、乙醚)。
2. 生理盐水。
3. 75% 乙醇或碘酊。

【标本】

末梢血。

【操作】

1. 准备材料 仔细阅读患者申请单,决定采血量,准备每个试验所需的试管。取微量吸管和胶吸头相连,检查连接处是否漏气,或取一次性微量吸管备用。
2. 选择采血部位 婴幼儿选择足跟采血,其他患者选择第三、四手指或耳垂。

3. 按摩皮肤 轻轻按摩皮肤或用热毛巾温暖皮肤,使局部组织自然充血。
4. 消毒皮肤 用75%乙醇脱脂棉球或碘酊脱脂棉球擦拭采血部位的皮肤,待干。
5. 针刺皮肤 用左手拇指和示指固定采血部位使皮肤和皮下组织绷紧,右手持一次性消毒采血针自指尖腹内侧迅速刺入,深度2~3 mm,立即出针。
6. 拭去第1滴血 待血液自然流出或稍加压力流出后,用干脱脂棉擦去第1滴血。
7. 吸血 血液自然流出时,用微量吸管吸血至10 μL 刻度,然后用干脱脂棉压住伤口止血。如血流不畅,可以用左手自采血部位远端向指尖稍施压使血液流出。
8. 止血 采血完成后,用干脱脂棉压住采血部位进行止血,若有需要可贴创可贴。
9. 稀释血液 用干脱脂棉擦净微量吸管外部后,将吸管伸入装有生理盐水的试管底部,慢慢排出吸管内的血液,并用上清液冲洗管内余血3次,最后将试管内的液体混匀。

【注意事项】

1. 采血前准备 在采集标本前,应使被检者尽量保持平静,减少运动。住院患者应尽量在早晨卧床时采血。尽量避免药物及饮食对检验结果的影响。在进行多项检查时,采集顺序依次是血小板计数标本血、红细胞计数标本血、血红蛋白测定标本血、白细胞计数与分类标本血。
2. 选择采血部位 所选择采血部位的皮肤应完整,无烧伤、冻疮、发绀、水肿或炎症等。半岁以下婴幼儿由于手指小,可自拇指、脚趾或足跟内、外侧缘采血;严重烧伤者可选皮肤完整处采血。
3. 消毒皮肤 因试验具有创伤性,必须严格按无菌技术操作,防止采血部位感染,做到一人一针一管,避免交叉感染。皮肤消毒后,应待乙醇或碘酊挥发后采血;否则,流出的血液不易成滴。
4. 针刺皮肤 进出针要迅速,伤口要有足够深度。
5. 拭去第1滴血 因第1滴血混有组织液,应擦去。如血流不畅切勿用力挤压,以免造成组织液混入,影响结果的准确性。如采血用于自动血液分析仪,最好以优质无菌纸巾擦血,以免棉纤维混入,造成仪器堵孔。
6. 吸血与检测 微量吸管应定期进行校准,容量误差 $\leq 1\%$ 。血液充入管内的速度不宜过快,避免出现气泡,血液弯月面达到刻度线处即可。标本采集后应及时测定,最好在2 h内完成,不宜在冰箱内存放。

二、静脉采血法

【目的】

掌握静脉采血的方法 and 无菌操作技术。

【原理】

使用注射器或真空采血器刺入浅静脉后,用负压吸取所需的血量。

【器材】

1. 干脱脂棉。

2. 压脉带(止血带) 口径2~3 mm的橡皮软管。

3. 针头及一次性消毒注射器

(1) 针头 选用长为30~40 mm,规格18号、19号、20号的带斜面的针头。若采集5岁以下儿童的血液标本,使用23号或25号针。针头应储存在无菌小管中。

(2) 一次性消毒注射器 可按需选用规格为2 mL、5 mL、10 mL、20 mL的注射器。

4. 一次性真空采血装置。

5. 试管 含或不含抗凝剂,有明确清晰的刻度。

6. 垫枕。

【试剂】

1. 30 g/L 碘酊、75% (V/V) 乙醇。

2. 抗凝剂(109 mmol/L 枸橼酸钠)。

【标本】

静脉血。

【操作】

1. 准备试管 仔细阅读受检者申请单,决定采血量,准备每个试验所需的试管,并按一定顺序排列。如患者仅做凝血试验一项,最初1 mL血液必须丢弃。如做血细胞沉降率测定,需取试管1支,加入适量抗凝剂(109 mmol/L 枸橼酸钠0.4 mL)。

2. 标记试管 在试管上贴上标签,注明患者姓名、项目名称、采集日期、门诊或住院号。

3. 消毒双手 采血前,操作人员应用肥皂或消毒液清洁双手。

4. 选择静脉 受检者坐在实验台前,将前臂放在实验台上,掌心向上,并在肘下放一枕垫。卧床受检者要求前臂伸展,暴露穿刺部位。常用采血位置是肘前静脉,因其粗大、容易辨认。

5. 检查注射器 打开一次性注射器包装,左手持针头下座,右手持针筒,将针头和针筒紧密连接,并使针头斜面对准针筒刻度,抽拉针栓检查有无阻塞和漏气。最后排尽注射器中的空气,备用。使用前,保持针头无菌状态。

6. 扎压脉带 在采血部位上端约6 cm处,将压脉带绕手臂一圈打一活结,压脉带末端向上。要求患者握紧和放松拳若干次,使静脉隆起。压脉带的松紧度以能减缓远端静脉血液回流,但又不压迫动脉血流为宜。

7. 选择进针部位 采用左手示指,触摸进针部位的静脉,选定进针部位。

8. 消毒皮肤 用30 g/L 碘酊棉签自所选静脉穿刺处从内向外,顺时针方向消毒皮肤,待碘酊挥发后,再用75% 乙醇棉球以同样方式拭去碘迹,待干。

9. 穿刺皮肤 取下针头无菌帽,以左手拇指固定静脉穿刺部位下端,右手持注射器,食指固定针头下座。保持针头斜面和针筒刻度向上,沿静脉走向使针头与皮肤成30°角斜行快速刺入皮肤,然后成5°角向前穿破静脉壁进入静脉腔。确认穿刺入静脉中心位置,并沿着静脉走向将针头推入10~15 mm。

10. 抽血 用左手缓缓向后拉注射器针栓,见少量回血后,松开压脉带。然后,向后

拉针栓到达采血量刻度。若使用一次性真空采血装置,当针头进入血管后会见少量回血,将真空采血管插入试管托内采血针中,因试管内负压作用,血液自动流入试管,到达采血量刻度后拔出试管即可。

11. 止血 嘱受检者松拳,用干脱脂棉压住进针部位,迅速向后拔出针头。继续用干脱脂棉紧按进针口 3 min。

12. 放血 从注射器上取下针头。将血液沿试管壁缓缓注入,到达标记处。含抗凝剂试管需迅速轻轻颠倒混匀几次。

【注意事项】

1. 采血前准备 采血前应向患者耐心解释,以消除不必要的疑虑和恐惧心理。如遇个别患者进针时或采血后发生眩晕,应立即拔出针头让其平卧休息片刻,即可恢复。必要时可给患者嗅吸芳香酊、针刺(或拇指压掐)人中和谷合等穴位。若因低血糖诱发眩晕,可立即静注葡萄糖或嘱患者服糖水即可。如有其他情况,应立即找医生共同处理。

2. 准备试管 不同检查项目可根据试验需要选择不同的抗凝剂及与血液的稀释比例,如血细胞计数及 MCV、MPV 等参数测定时应选择适当的抗凝剂,但不要用肝素抗凝剂,因为肝素抗凝会影响 RBC 和 PLT 的计数结果。

3. 选择静脉 正常人静脉易定位,但肥胖患者的静脉暴露不明显,可以左手食指经碘酊、乙醇消毒后,在采血部位触摸,发现静脉走向后凭手感试探性穿刺。

4. 检查注射器 静脉采血前要仔细检查针头是否安装牢固,针筒内是否有空气和水分。所用针头应锐利、光滑、通气,针筒不漏气。抽血时针栓只能向外抽,不能向静脉内推,以免形成空气栓塞,造成严重后果。

5. 扎压脉带 采静脉血时止血带压迫时间不能过长、绑扎不能过紧,以避免淤血和血液浓缩,压迫时间最好不超过 1 min,否则会影响某些实验的结果,如造成血红蛋白和血细胞比容增高。

6. 穿刺皮肤 不能从静脉侧面进针。针头进入静脉的感觉是:皮肤有一定阻力;静脉壁阻力稍小,更富弹性。

7. 抽血 血液加入抗凝试管中应与抗凝剂充分混匀以达到抗凝目的;无需抗凝时则将血液直接注入试管中。要防止血液标本溶血,因为溶血后的标本不仅会出现红细胞和血细胞比容减低,还会使血清(浆)化学成分发生变化。造成溶血的原因有:注射器和容器不干燥、不清洁;压脉带捆扎时间太久,淤血时间长;穿刺过程中损伤组织过多;抽血速度太快;血液注入容器时未取下针头或用力推出时产生大量气泡;抗凝血用力振荡;离心时速度过快等。

8. 止血 不能弯曲手臂,以免形成血肿。

9. 放血 颠倒混匀时,须防止溶血和泡沫产生。切忌振荡试管。

10. 标本检测与保存 血液标本采集后应立即送检,实验室接到标本后应尽快地检查。抗凝静脉血可稳定 8~12 h,如不能及时测定,应将其置于较稳定的环境中,如 4℃ 冰箱,减少和降低因条件的变化而引起的结果。测定前,将其从冰箱内取出,恢复至室温状态,混匀后再测定。用于生物化学检查的标本若不能及时检查,应将血清或血浆与细

胞分离,进行适当的处理。

11. 一次性器材只能使用一次,不能反复使用。

【思考题】

血液标本采集过程中如何避免溶血现象发生?

实验二 微量吸管的使用

【目的】

掌握微量吸管的使用方法。

【原理】

挤压胶吸头使刻度微量吸管产生负压而吸取液体。

【器材】

1. 微量吸管、胶吸头、干脱脂棉。
2. 试管、试管架。
3. 吸管、洗耳球。

【试剂】

1. 洗涤液 3 管(分别是蒸馏水、95%乙醇、乙醚)。
2. 生理盐水。

【标本】

抗凝血。

【操作】

1. 准备吸管及试管 将胶吸头套在微量吸管上,注意连接处应严密不漏气。试管上应贴上患者姓名或门诊/住院号标签。

2. 加稀释液 取试管 1 支,加生理盐水 2 mL。

3. 持管吸血 右手拇指和中指夹住吸管与吸头交接处,示指按住胶头(若使用带孔乳胶吸头,则盖住吸头小孔)。三指轻微用力,排出适量的气体使管内形成负压。将管尖插入抗凝血,三指慢慢松开,吸取抗凝血到所需刻度后抬起示指。注意管尖始终不要离开液面,以免吸入气泡;也不要用力过度,将血液吸入胶吸头内。

4. 拭净余血 用干脱脂棉沿吸管口方向拭净余血,并检查血量是否达到规定刻度。

5. 释放血液 将吸管插入含生理盐水的试管底部,慢慢排出吸管内的血液,再用上清液冲洗管内余血 3 次。

6. 洗涤吸管 依次用蒸馏水洗净,95% (V/V) 乙醇脱水,乙醚干燥。如为一次性微量吸管,可省略该步骤。

【注意事项】

1. 准备吸管 吸管和胶吸头连接处应严密不漏气,挤压吸头力度应适宜。

2. 持管吸血 吸血时动作宜慢,防止血液吸入胶吸头内;避免产生气泡。
3. 拭净余血 吸血后拭净管外余血以保证血量准确。

【思考题】

微量吸管的临床应用有哪些?

实验三 改良牛鲍计数板的使用

【目的】

掌握改良牛鲍计数板的使用方法。

【原理】

一定倍数稀释的血液或体液,混匀后滴入具有固定体积和精密划分刻度的改良牛鲍计数板中,在显微镜下对所选择区域中的细胞进行计数,再乘以稀释倍数,即可换算成单位体积内的细胞数。

【器材】

1. 改良牛鲍计数板及盖玻片 改良牛鲍计数板由优质厚玻璃制成,每块计数板由“H”形凹槽分为2个同样的计数池。计数池两侧各有一条支持柱,较计数池平面高出0.1 mm。将特制的专用盖玻片覆盖其上,形成高0.1 mm的计数池。计数池内划有长、宽各3 mm的方格,平均分为9个大格,每个大格面积为 1 mm^2 ,容积为 $0.1\text{ }\mu\text{L}$ 。在这9个大格中,中央大方格用双线分成25个中方格,其中位于正中及四角的共5个中方格是红细胞、血小板计数区。每个中方格又用单线分为16个小方格。位于四角的4个大方格是白细胞计数区,它们分别用单线划分为16个中方格。

2. 试管、试管架。
3. 吸管、洗耳球。
4. 微量吸管、胶吸头、干脱脂棉。
5. 绸布。
6. 玻棒。
7. 显微镜。

【试剂】

1. 白细胞稀释液。
2. 红细胞稀释液。

【标本】

抗凝血。

【操作】

1. 准备计数板 先用流水冲洗计数板和盖玻片除去所有残留物,然后用乙醇洗涤,最后用绸布拭净,采用推压法从计数板下缘向前平推盖玻片,将其盖在计数池上。