

2010年度上海市教委重点课程项目

2011年上海市教委教育科学研究基金资助

供高职高专护理专业用

综合医学基础 实训指导

ZONGHE YIXUE JICHU SHIXUN ZHIDAO

主编 杨智昉 吴国忠



 复旦大学出版社

ZONGHE YIXUE JICHU

供高职护理专业第一学年用

综合医学基础

实训指导

主 编 杨智昉 吴国忠

副主编 包辉英 施曼娟 徐 静

编 者（按姓氏汉语拼音排序）

包辉英 陈毅俊 顾春娟 黄伟革

简蓉蓉 孔卫兵 施曼娟 王从荣

王新艳 吴国忠 徐 静 杨智昉

袁海洪 钟梅芳

 复旦大学出版社

序

高等护理教育的改革和发展已成为护理教育关注的热点。护理教育各学科交叉、渗透、融合和综合化是目前护理教育发展的总趋势。瞄准先进的护理教育模式,是该校目前及今后相当一段时间的奋斗目标。

一直以来,我国护理教育基本沿用临床医学专业教育模式,医学基础课程设置也多是临床专业的翻版,未能体现护理专业的特点。随着医学科学的进步和人们对医学教育实践的不断探索,以“人体系统”为基础的教学模式在护理专业教育中的应用,已日渐显示出她的优势。

医学基础部老师们经过了多年的教学探索与实践,在基础医学教学中率先进行了医学基础课程的整合,贯穿着从宏观到微观,从形态到功能,从疾病发生到药物治疗的教学理念,将教材进行重组设计,制订出了较为完整的教学计划和课程标准,编写了试用教材并付诸实施。经过了这几年的教学实践和不断修改,本套教材今天正式出版。这是该校护理教育改革一次可喜的尝试,在全国的护理职业教育中也具有示范作用。

愿《综合医学基础》教材的出版能为学生和教师带来观念的提升和使用的方便,相信该新教材能为学生在后期学习中起到“助推器”的作用。

上海医药高等专科学校校长



2012年6月

前言

随着上海医药高等专科学校高职护理专业基础医学教学改革的不深入，2012年基础部在高职护理专业首次以整合多门基础医学学科的《综合医学基础》进行尝试性教学。《综合医学基础》以器官系统为中心，围绕正常形态—正常功能—形态功能异常—药物治疗这条主线展开。通过1年的试点教学和不断总结，配套《综合医学基础》理论教学的《综合医学基础实训指导》也已经编写完成了。

《综合医学基础》的实训课打破学科束缚，以系统为单位，以任务为引领，以活动项目为组织形式。《综合医学基础实训指导》在编写上强调理论联系实际，结构与功能相结合、正常与异常相结合、病理与用药相结合、前期基础医学知识与临床护理技能的培养相结合，突出人体实操实训，学以致用，为护理岗位的需求奠定基础。

全书共分四篇，内容包括基础医学实训的基本知识和技能、总论实训项目、各论实训项目和探索性实训项目，对指导综合医学基础实训课的教学有重要作用。《综合医学基础实训指导》在每一个实训项目中均安排了多项任务，而每一个任务又含有多项活动项目，通过大量的活动项目的学习和操练，能够提升学生观察事物能力、动手操作能力、独立思维能力和强化医学基础知识等多项综合能力。

在本实训指导的编写过程中我们得到了上海医药高等专科学校领导的鼓励和指导。我们在校本教材试运行的基础上，修正了部分不妥内容，又增加了一些新内容，使本实训指导更趋完善。鉴于编者水平有限，时间仓促，难免存在一些错误和有待商榷之处，恳请各位老师和学生指正，以利再版时进一步修订。

《综合医学基础》编写组

2013年4月

目 录

第一篇 实训概述

第一章 绪论	3
第一节 综合医学基础实训的教学目的和学习要求	3
第二节 实训报告的书写要求	5
第三节 实训室守则	5
第二章 常用实训仪器设备和标本的使用	7
第一节 光学显微镜的构造、使用和保护	7
第二节 人体组织切片	9
第三节 大体标本	10
第四节 计算机生物信号采集分析系统	11
第五节 其他常用设备和附件介绍	24
第三章 常用实验动物和动物实训技术基础	29
第一节 常用实验动物	29
第二节 基本操作技术	43

第二篇 总论实训

实训一 基本组织的结构和功能	51
任务1 光学显微镜的使用	51
任务2 基本组织的识别	53
任务3 蟾蜍实验的基本操作	58
任务4 认识骨骼肌的收缩功能	58

实训二 疾病概论 60

 任务1 认识细胞、组织的适应、损伤与修复 60

 任务2 认识炎症 62

 任务3 认识肿瘤 64

实训三 护理药理学概论实训 68

 任务1 药理学和处方学的一般知识 68

 任务2 小鼠实验的基本操作 70

 任务3 认识不同给药剂量和给药途径对药物作用的影响 ... 73

第三篇 各论实训

实训四 人体运动系统实训 77

 任务1 辨认人体骨结构 77

 任务2 认识人体主要的骨连结结构 79

 任务3 认识人体主要肌肉的结构 81

实训五 血液系统实训 84

 任务1 观察血细胞涂片 84

 任务2 鉴定ABO血型 85

 任务3 病例讨论：Rh血型与溶血 86

 任务4 病例讨论：缺铁性贫血及其治疗 87

实训六 心脏的解剖结构、功能、疾病和治疗 88

 任务1 病例讨论：冠心病 88

 任务2 认识正常的心脏解剖结构 89

 任务3 认识心脏泵血功能（期前收缩与代偿间歇）..... 90

 任务4 认识冠心病和心肌梗死的病理变化 92

 任务5 冠心病的药物治疗及护理 93

实训七 动、静脉和淋巴系统的大体结构、疾病和血液循环障碍 96

 任务1 认识人体主要动、静脉和淋巴系统的解剖结构 96

 任务2 压迫动脉止血（视频、示教和实训）..... 102

 任务3 认识常见的血液循环障碍 104

实训八 呼吸系统的结构、功能和疾病	106
任务1 认识正常及异常呼吸系统的大体结构	106
任务2 认识正常及异常呼吸系统的组织结构	109
任务3 家兔实验的基本操作	111
任务4 呼吸运动的调节	112
实训九 消化系统的结构、功能、疾病和治疗	115
任务1 认识正常及异常消化系统的大体结构	115
任务2 辨别正常及异常消化系统的组织结构	119
任务3 小肠平滑肌的运动	124
任务4 病例讨论：缺铁性贫血及其治疗	125
实训十 泌尿系统的结构和疾病	126
任务1 认识正常及异常泌尿系统的大体结构	126
任务2 辨别正常及异常泌尿系统的组织结构	128
实训十一 尿生成的调节和呋塞米对家兔的利尿作用	130
任务1 观察去甲肾上腺素、高浓度葡萄糖对尿生成的 影响	130
任务2 观察呋塞米的利尿作用	132
任务3 病例讨论：慢性肾小球肾炎及其治疗	132
实训十二 生殖系统的解剖和组织结构	134
任务1 认识生殖系统的解剖结构	134
任务2 认识生殖系统的组织结构	135
任务3 病例讨论：产妇临产的用药护理	138
实训十三 感觉器官	139
任务1 认识感觉器官的结构	139
任务2 人体和动物眼球震颤的观察	140
任务3 测定人体盲点	141
任务4 认识声音的传导途径	142
实训十四 神经系统的结构、功能及其疾病的药物治疗	144
任务1 认识神经系统的解剖结构	144
任务2 反射弧的分析	146
任务3 认识人体腱反射	147

任务4	哌替啶镇痛药效的测定	149
实训十五	糖尿病的诊断和治疗	150
任务1	认识糖尿病及其诊断方法	150
任务2	观察胰岛素的降血糖作用	151
任务3	病例讨论：糖尿病的药物治​​疗	152
实训十六	人体常用生命指标的测定	153
任务1	测量体温、脉搏和呼吸	153
任务2	心音听诊	155
任务3	测定人体动脉血压	156
任务4	描记人体心电图	158
任务5	人体心肺功能指标的同步检测	160

第四篇 探索性实训

实训十七	探索性实训的设计和操​​作	165
任务1	探索性实训项目的设计	165
任务2	自主完成探索性实训项目	167
附录	综合医学基础实训课的考核要求和具体安排	169



第一篇

实训概述

第一章

绪论

第一节 综合医学基础实训的教学目的和学习要求

一、概述

医学基础课程可分为形态学和功能学两大类。传统的医学基础课程包括解剖学、组织胚胎学、生理学、病理解剖学和药理学。每门课程都是按照系统为框架逐一讲授，这样的讲授虽然每门课程自成体系，但是因为各门医学基础课程之间有着内在的联系，传统方式的教学必然会割裂医学基础课程之间的有机联系，不利于学生对医学基础知识的系统理解和掌握。例如，学生学习了解剖学的冠状动脉结构，但是冠状动脉有什么功能，这是生理学的知识；冠状动脉狭窄为什么会致冠心病？冠状动脉又为什么会狭窄呢？这些问题是病理学要讲授的知识；冠心病产生后如何通过药物来治疗，这又是药理学的内容。所以如果以器官系统为中心，围绕正常形态—正常功能—形态功能异常—药物治疗这条主线展开讲授，使每个知识点都成为下一个知识点的基础，更重要的是让学生把器官的形态、结构、功能及其疾病和治疗有机地联系起来，有利于学生对医学基础知识的理解和掌握，更有利于高职护理专业培养目标的实现。上海医药高等专科学校于2011年率先在高职护理专业探索性地开展基础医学课程的整合，首次尝试以器官系统为纽带，试点开设综合医学基础课程。

《综合医学基础》包含的上述5门学科都是在实训的基础上发展壮大起来的独立的基础医学课程，因此，实训课程占相当大的比例（实训课时占总学时的30%）。但是，《综合医学基础》的实训教学目前还没有现成教材，没有现成经验可以借鉴；而《综合医学基础》的实训课程又不能按照各基础医学学科（如解剖、生理、组胚、病理、药理）为单位开设，必须打破各学科的壁垒，以器官系统为单位开设综合实训项目。综合医学基础实训课程正是一门将上述5门学科的实训方法与内容有机融合的基础医学实训课程。它克服了传统基础医学实训教学中出现的各学科分割和缺乏必要综合性的弊端，从而使基础医学实训教学在理论性、完整性、实训性、综合性和设计性上保持高度的统一。综合医学基础实训课程通过传统实训来探索人体结构和功能的有机联系及其在疾病状态下的变化和疾病的发生机制，探索药物干预和治疗下的变化规律。

二、综合医学基础实训的教学目的

综合医学基础实训课程的开设是《综合医学基础》教学任务和高职护理培养目标的需要。适合高职护理专业的综合医学基础实训课程的编制原则和内容设置上将体现“做学合一、理实一体”的职教理念。通过该课程的开设能够激发高职护理专业学生对医学基础课程学习的兴趣,提高学生观察、分析和解决问题的综合能力,有利于实训课程的教学质量提高,促进学生掌握基础医学知识和操作技能,为今后高职护理专业课程的学习奠定扎实的基础。

三、综合医学基础实训的学习要求

1. 学习目标

(1) 初步掌握基础医学实训技术的基本操作和技能:学会通过显微镜观察正常和病理的组织切片,学会观察正常和病理的大体标本、模型,学会基本的功能实训方法[如血压测定、记录心电图(ECG)、简单动物模型的制备、药物的给药方法和给药后常用指标的观察及分析等]、实训结果的记录和分析、实训报告的书写。

(2) 在教师指导下,开展自主设计性实训教学,进一步培养学生动手能力,综合分析问题、解决问题的能力 and 创新能力,为后期护理专业实训课程的学习与开展科学研究奠定良好的基础。

2. 注意事项

(1) 实训前:

1) 认真预习相关的实训内容,了解本次实训的目的、要求、方法和操作程序,理解实训原理。

2) 复习和查阅与实训有关的理论知识、文献资料,思考和推测实训过程中可能出现的实训结果及其发生的机制。

3) 检查实训器材和药品是否齐全。

4) 要注意和充分估计实训中可能发生的误差和技术难点,并做好补救准备。

(2) 实训时:

1) 小组成员应有较明确的分工,并应注意成员间合作与协调,使每人都能得到应有的技能训练。

2) 严格遵守实训室规则,保持安静和良好的实训课秩序,尊重教师的指导。

3) 学生应在实训中坚持严格、严谨、实事求是的科学态度,按照既定的实训原理与程序,认真、正规、准确地进行技术操作,杜绝粗心马虎、违反操作规程进行实训。因为在实训中,只要稍有疏忽就会导致整个实训失败。

4) 要仔细、耐心地观察实训过程中出现的每一个现象,并及时、准确、客观地记录;同时要密切联系课堂理论或查阅文献进行科学思维,力求理解每一操作步骤和每一个现象的意义。例如,动物发生什么现象?为什么会出现这种现象?这种现象有什么生物学意义?

5) 要注意尽量减少对实训动物不必要的伤害。

6) 实训器材的放置要整齐、稳当、有条不紊,保持实训台面整洁。

7) 爱护实训器材,节约药品和试剂,减少不必要的浪费。

(3) 实训后:

1) 仪器和试剂需要进行清点,并放置在原处。应清洗的物品必须及时清洗干净。每个

实训组,应保持实训台桌面的干净和整洁。

- 2) 认真整理和分析实训结果。
- 3) 按时完成实训报告,交老师评阅。

第二节 实训报告的书写要求

实训报告的书写是一项重要的基本技能训练,是科学研究、论文写作的基础,应当实事求是、认真准确地书写。

参与实训的每位同学均应按教师要求写出实训报告。实训报告的书写应文字简练、语句通顺,具有较强的逻辑性和科学性,字迹清楚。

实训报告的内容,应包括如下的项目。

- (1) 一般项目:姓名、年级、班组、实训日期(年、月、日)。
- (2) 实训题目。
- (3) 参与实训的人员和小组成员。
- (4) 实训对象(人或动物或组织切片或大体标本或模型)。
- (5) 简要概括主要实训手段和方法。
- (6) 实训观察指标、现象及其结果的记录。
- (7) 结果分析或讨论:实训结果的分析 and 讨论是根据已知的理论知识对结果进行解释和分析。讨论内容应包括:①以实训结果为论据,论证实训目的,即判断实训结果是否为预期的结果。②实训结果揭示了哪些新问题,是否出现了非预期结果,对此应分析其可能的原因。③实训结果有哪些生理、病理或药理意义?
- (8) 结论:实训结论一般不要罗列具体的结果,而应从实训结果中归纳提炼出概括性的判断和总结。

第三节 实训室守则

为了实训的顺利进行和达到实训的教学目标,学生在实训室学习期间,必须遵守实训室的各项规章制度。

- (1) 进入实训室,必须穿好干净整洁的白大衣或护士服,始终保持自身良好的仪态。实训室内需保持安静和严肃的科学作风,不得无故迟到和早退。
- (2) 实训开始前,按实训小组凭学生证向有关老师领取实训用品,并仔细核查有无缺损,并妥善保管。
- (3) 正式操作前,要仔细检查、核对所用标本模型、切片、药品和其他实训用品。实训中注意节约药品和耗材,爱护仪器设备、标本模型、切片和动物。保持显微镜镜头清洁,不要用手触摸镜头。
- (4) 实训完毕后必须将器材洗净擦干,清点药品、手术器械、标本模型、切片、显微镜等实训用品,并按借来时的原样整齐地放置各个用品,归还实训室老师并索回学生证。
- (5) 实训后按照老师指定的顺序,各组轮流打扫实训室卫生,特别要注意水、电、煤气

是否关闭，确保实训室安全。

（6）实训后，实训动物按规定方法处死，放置到指定的容器，切勿玩弄、虐待或带走实训动物。实训后的有毒、有害药品和可能造成人身伤害的器材，如针头、手术刀片等必须放置到老师指定的地方。

（7）对在实训过程中造成实训器材、设备损坏的，须如实登记，说明原因并签字；对玩弄实训设备、器材而造成损坏的，需写出情况报告，并酌情赔偿。

（8）实训结束后，要按要求书写实训报告，于下一次实训课前交给指导老师批改。

第二章

常用实训仪器设备和标本的使用

第一节 光学显微镜的构造、使用和保护

一、光学显微镜的构造

光学显微镜主要由机械装置和光学系统两部分组成（图 1-2-1）。

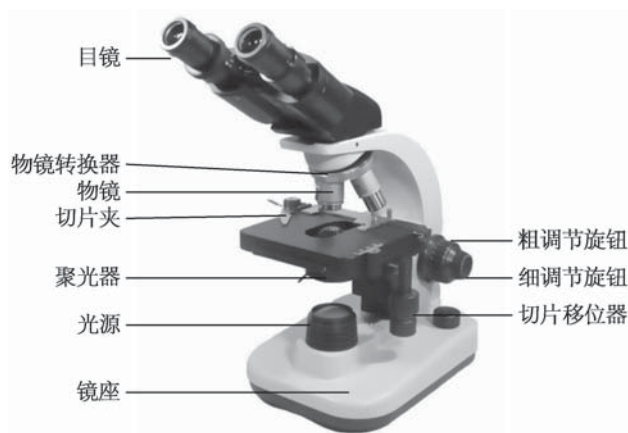


图 1-2-1 光学显微镜

（一）机械装置部分

1. 镜座 在最下部，起支持作用。
2. 镜壁 呈弓形，作支持和握取之用。
3. 物镜旋转盘 上接镜筒，下嵌接物镜，可通过其旋转更换物镜。
4. 载物台 放置切片的平台，中央有圆孔。载物台上有切片移位器和切片夹。
5. 粗调节旋钮 用于低倍镜焦距的调节。
6. 细调节旋钮 用于高倍镜焦距的调节。

（二）光学系统部分

1. 目镜 目镜是用来观察前方光学系统所成图像的目视光学器件。目镜通常由若干个透镜组合而成，具有较大的视场和视角放大率。可分为 $5\times$ 、 $7\times$ 、 $10\times$ 、 $15\times$ 。

2. 物镜 物镜是在显微镜中最先对实际物体成像的光学部件,可分低倍镜($10\times$)、高倍镜($40\times$)、油镜($100\times$)。显微镜放大倍数=目镜放大倍数 $\times$ 物镜放大倍数。

3. 聚光器 聚光器在载物台下面,由聚光透镜、虹彩光圈和升降螺旋组成。聚光器安装在载物台下,其作用是将光源经反光镜反射来的光线聚焦于切片上,以得到最强的照明,使物像获得明亮清晰的效果。

4. 反光镜 位于镜座上,通过其旋转,可将光线集中至聚光器。其有平、凹两面,平面镜反射光线弱,可用于强光源;凹面镜反射光线强,可用于弱光源。若显微镜使用灯光照明系统,则不用反光镜。

二、光学显微镜的使用

1. 准备 一手握持显微镜的镜臂,另一手托住镜座,将其放置于桌面。显微镜与桌沿的距离不得小于10cm。课间休息离开座位时,应将显微镜移至桌面中央,以免碰落损坏。

2. 对光 上升聚光器,放大虹彩光圈。转动物镜旋转盘,将低倍物镜正对载物台的圆孔,转动粗调旋钮使载物台距物镜约5mm。两眼对准目镜观察,同时将反光镜转向光源进行采光,至整个视野呈现均匀而明亮的圆形白色光区为止。注意勿采日光的直射光线。

3. 装片 将组织切片置于载物台中央,用切片夹固定(注意盖玻片位于上方),用切片移位器将切片推至物镜下。

4. 观察方法 使用双目显微镜时,应左、右眼同时观察,书写或绘图时,双眼移开。

5. 低倍镜观察 从侧面观察低倍镜镜头的同时,旋转粗调旋钮使镜头接近切片(注意镜头不能接触切片)。从目镜观察的同时慢慢转动粗调旋钮,使载物台下降至可以看到清晰的物像为止,然后旋转细调旋钮,边旋转边观察,直至视野中的物像最清晰为止。

6. 高倍镜观察 需转换为高倍镜观察时,必须先在低倍镜下将要观察的部位移至视野正中,然后直接转换高倍镜头。此时,镜下物像隐约可见,再稍微转动细调旋钮即可看清物像。

7. 油镜观察 需要使用油镜观察时,应先用高倍镜初步观察,然后下降载物台,在切片上滴上微量香柏油,将油镜下降接近切片并浸泡于油内;再微调节对好焦,移动切片移位器找寻切片中的组织、细胞结构。观察完毕后,须用擦镜纸蘸少许二甲苯将物镜及切片上的油拭去,再用干净的擦镜纸轻轻拭抹镜头。

8. 显微镜恢复零位 实训完毕,取下切片,并将其放回切片盒内;调整反光镜镜面呈左右方向竖立,将物镜转成“八”字形,下降载物台至最低位置,关闭虹彩光圈,关闭光源,盖上镜罩,填写使用卡。

三、光学显微镜的保护

(1) 搬动显微镜时要轻拿、轻放,使用显微镜时要严格遵守操作规程。

(2) 必须保持显微镜的清洁。机械部分可用纱布或绸布擦净。光学部分(反光镜除外)只能用擦镜纸轻轻擦拭,严禁用手或其他物品擦拭,以防污损。

(3) 油镜使用完毕,应立即用擦镜纸蘸少许二甲苯将镜头擦净。

(4) 显微镜的部件不得拆卸或互相调换,若有故障,应立即报告老师进行处理,不得自行修理。

(5) 显微镜用毕,应将物镜转离载物台中央的圆孔,并下降载物台,将显微镜放回原处。

(6) 打扫实训室前, 必须先将显微镜归还到指定的显微镜室, 以免灰尘沾污。

第二节 人体组织切片

人体组织切片的观察、描述、诊断亦根据各器官系统或各种疾病而有所不同, 需要在学习各章节、各疾病时逐步学习和掌握。这里仅就观察切片的一般原则予以扼要介绍。玻片标本通常为苏木精-伊红 (Hematoxylin-Eosin, 简称 HE) 染色 (细胞核染成浅蓝色, 胞质及胶原纤维等染成红色)。

一、肉眼观察

持所要观察的切片先用肉眼观察以下内容:

(1) 判断是什么组织或器官。初步全面了解整个切片的情况。大部分切片以肉眼即可判定是什么组织或器官, 如心肌、肝、脾、肾、肺、脑等。

(2) 切片的密度、颜色等是否一致。这种一致与否, 不是指正常结构中不同部位上的差异, 而是异常改变造成的。如一致可能是无病变, 亦可能是一致性的病变。

二、低倍镜观察

用肉眼观察后, 辨别出切片的正反面 (有极薄的盖玻片那面向上), 再放入显微镜下, 用低倍镜观察:

1. 观察方法 实质器官一般由外 (被膜层) 向内, 空腔器官由内向外逐层观察。观察时上下、左右移动标本, 确定是何种组织, 如是病变组织, 观察病变发生在哪一部分 (按正常组织结构成分去观察)。

2. 观察内容 包括: ①判断是何组织、器官以印证肉眼判断是否正确, 以便总结提高。②根据组织学或病理学判定, 该组织是正常的, 部分正常, 部分异常, 还是全部异常。③如有病变, 再进一步观察、描述它是什么改变, 属于哪种病变 (如血液循环障碍、物质代谢障碍、炎症、肿瘤……)。

三、高倍镜观察

在利用低倍镜全面观察之后, 为了进一步清楚地观察某些组织更微细的结构才能换用高倍镜观察。一般是在低倍镜下找到需要用高倍镜观察的部位之后, 将该处移到低倍镜的视野中央, 再换用高倍镜观察。

四、油镜观察

在人体组织切片观察中很少用, 同时必须将要观察部分移到高倍镜视野中央后再换用油浸镜头观察, 本课程的实习中不用。对人体组织切片的观察, 绝大部分内容应当是在低倍镜下进行的, 肉眼及高倍镜观察只起辅助作用。

五、在使用显微镜过程中常犯的错误

(1) 显微镜安放位置不当, 有碍操作。显微镜安放不是靠前就是靠后, 或位置靠右, 甚至把镜筒向着自己。显微镜应安放在离桌边缘 10cm, 镜筒向前, 操作者应明白显微镜位置稍靠左侧的道理 (两眼同时睁开观察, 眼不易疲劳, 便于绘图)。