

供本科中医类专业用



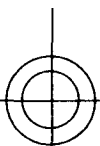
新世纪全国高等中医药院校创新教材

XIN SHI JI QUAN GUO GAO DENG ZHONG YI YAO YUAN XIAO
CHUANG XIN JIAO CAI

人 体 形 态 学 实 验 指 导

主 编 曾鼎昌

中国中医药出版社



新世纪全国高等中医药院校创新教材

人体形态学实验指导

(供本科中医类专业用)

主 编 曾鼎昌(福建中医学院)

副主编 余海松(福建中医学院)

杜标炎(广州中医药大学)

白 平(福建中医学院)

黄玉良(福建中医学院)

中国中医药出版社

•北 京•

图书在版编目 (CIP) 数据

人体形态学实验指导/曾鼎昌主编. —北京: 中国中医药出版社, 2006. 7

新世纪全国高等中医药院校创新教材

ISBN 7-80156-850-8

I. 人... II. 曾... III. 人体形态学—实验—中医学院—教材

IV. R32-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 064493 号

中国中医药出版社出版

北京市朝阳区北三环东路 28 号易亨大厦 16 层

邮政编码: 100013

传真: 64405750

北京市燕鑫印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 850×1168 1/16 印张 6 字数 130 千字

2006 年 7 月第 1 版 2006 年 7 月第 1 次印刷

书号 ISBN 7-80156-850-8 册数 2000

*

定价: 7.00 元

网址 www.cptcm.com

如有质量问题请与本社出版部调换

版权专有 侵权必究

社长热线 010 64405720

读者服务部电话: 010 64065415 010 84042153

书店网址: csln.net/qksd/

高等中医药院校西医课程改革系列教材

编纂委员会

名誉主任	房书亭			
主任委员	尤昭玲			
副主任委员	洪 净	凌锡森	何清湖	
委 员	陈梦生	王淑珍	吴润秋	肖宏浩
	王洪琦	陈锦芳	贺泽龙	
指导专家	陆莲舫	刘振民	徐志伟	张启文
总 编	凌锡森			
副 总 编	陈和利	李伊为	白 平	
编 委	(按姓氏笔画排序)			
	王民英	王曼莹	邓冰湘	田育望
	白 平	成战鹰	伍参荣	刘晓敏
	杜标炎	李 斌	李大明	李伊为
	李坊莹	苏子颖	余海松	陈和利
	林海波	罗荣敬	周寿然	张克纯
	赵爱民	钟廷机	施文荣	洪振丰
	徐 彭	凌锡森	黄 玲	黄贝贝
	黄玉良	曾鼎昌	雷久士	

前 言

为了贯彻全国卫生工作会议精神，落实教育部（原国家教育委员会）和国家中医药管理局《关于中医药教育改革的若干意见》，探索高等中医药教育教学改革的思路，深化教学改革，国家中医药管理局于20世纪末启动了“高等中医药教育面向21世纪教学内容和课程体系改革研究项目”。要求要遵循教育教学规律和中医药学术发展的规律，紧密结合中医院校教学改革工作实践，本着“研以致用”的原则，围绕高等中医药教育改革亟待解决的重要课题，选择影响面大、有实质性成果并可以推广应用的教学改革项目进行研究。其中“本科中医类专业西医课程设置与教学内容改革研究”组合项目，由湖南中医学院、江西中医学院、广州中医药大学和福建中医学院等院校协作，在国家中医药管理局的直接指导下开展中医院校西医教学内容和课程改革的研究与实践。21世纪初，该项研究滚动进入教育部世界银行贷款“21世纪初高等教育教学改革项目”中继续立项进行研究。教育部明确要求：“通过研究与实践，制定一套适合中医药院校的西医课程体系，选择适当的教学内容，改革教学方法和手段，达到在不影响中医药教学质量的情况下，在有限的教学时间内，使学生学到必要、必需的西医知识的目标。”

高等中医教育以中医学类专业为办学主体，中医院校开设西医课程必须为“培养现代中医师”这个主体培养目标服务，并应有利于中医药学术的继承与发展。在分析了中医院校办学数十年一直沿用西医院校临床医学专业课程结构设课的弊端之后，协作组围绕中医类专业培养目标和业务要求，以崭新的思路开展西医基础课与桥梁课程设置与教学内容改革的探索性研究。首先对西医课程主要知识点在中医人才知识结构中的相对重要程度开展了大规模的咨询调查；并在研讨的基础上对中医院校传统设置的十多门西医课程教学知识点进行了分化与重新组合。其中既有取舍，又有内容调整，并引进生命科学领域有关研究成果。形成了新的课程群，构筑了包括《生命科学基础》《人体形态学》《人体机能学》《病原生物学》《西医诊疗学基础》《应用药理学》和《预防医学概论》等综合性西医基础课程体系；编写出相应的改革教材；同步开展了综合性实验课程教学改革研究，编写出《生命科学基础实验指导》《人体形态学实验指导》《人体机能学实验指导》和《病原生物学实验指导》等实验课教材，单独开设实验课。

为了保证改革课程系列教材的编写质量，协作组先后召开了6次工作会议，

对改革课程的性质、相互衔接关系、教学内容优化组合的原则、教学大纲编制的形式与内涵、教材编写的体例要求以及教材编写提纲等,进行了反复的实事求是的学术探讨。在此基础上,各协作院校彼此分工合作,组织相关学科的专家、教授和有教学经验的教师,共同研究并完成改革课程系列教材的编撰工作。

教学内容和课程体系改革是高等中医药院校教学改革的重点和难点;中医院校西医课程设置与教学内容改革更是难中之难。在国家教育主管部门和行业主管部门的组织与支持指导之下,几所院校热心于高等中医教育事业和教学改革的同道,才有勇气携手在这片荆棘丛生的教改领域内作耕耘的尝试;这也仅仅是一种实事求是的探索与希冀成功的追求。尽管教材必然存在一些缺点甚至是错谬之处,我们还是以欣慰的心情推出这一系列改革课程教材;并希望各院校教学人员、学生及所有读者在使用过程中指出存在的问题,提出宝贵意见,共同为我国中医药教育事业作出贡献。

本套“高等中医药院校西医课程改革系列教材”,经“编纂委员会”申请,全国高等中医药教材建设研究会审议,现已列入“新世纪全国高等中医药院校创新教材”系列,由中国中医药出版社出版,诚望各中医药院校选用。

高等中医药院校西医课程
改革系列教材编纂委员会

2005年2月

新世纪全国高等中医药院校创新教材

《人体形态学实验指导》编委会

主 编 曾鼎昌 (福建中医学院)
副主编 余海松 (福建中医学院)
杜标炎 (广州中医药大学)
白 平 (福建中医学院)
黄玉良 (福建中医学院)
编 委 (按姓氏笔划排列)
万集今 (福建中医学院)
白 平 (福建中医学院)
余海松 (福建中医学院)
杜标炎 (广州中医药大学)
陈 跃 (福建中医学院)
陈东风 (广州中医药大学)
陈 安 (湖南中医药大学)
黄玉良 (福建中医学院)
黄玉梅 (福建中医学院)
章志安 (福建中医学院)
曾鼎昌 (福建中医学院)

编写说明

《人体形态学》包括人体解剖学、组织胚胎学和病理解剖学三门形态学科，属医学基础课程。形态学注重直观教学，因此人体形态学实验是形态学教学的一个重要组成部分。

《人体形态学实验指导》各章实验内容及学时数，基本按《人体形态学教学大纲》的要求编写。《大纲》上定为掌握或熟悉的内容列入实验内容。个别在《大纲》上定为“了解”的内容，编者适当调整，列为“熟悉”的内容（如胰、气管与支气管以及脾的组织结构）。其他“了解”的内容，一般是安排幻灯示教。某些显微示教内容，则是作为学生自行观察的必要指导或补充。

本课程实验以观察实物标本为主，适当辅以幻灯示教。胚胎学总论还安排有电教片或CAI教学软件，以观察胚胎发育的动态变化过程。

病理解剖的有关实验，因各院校病理解剖标本不可能统一，由各院校自行安排。本实验指导编写的该部分内容仅供参考。

本课程实验总学时数为48学时，各章实验学时数详见附表。

由于编者经验不足，水平有限，缺点和不当之处在所难免，恳请同仁批评指正。

《人体形态学实验指导》编委会
2006年7月

目 录

第一章 人体形态学实验须知	(1)	三、泌尿生殖系统疾病病理	(54)
第二章 基本组织	(2)	第九章 内分泌系统	(57)
第三章 基本病理过程	(6)	第十章 感觉器官	(58)
一、组织损伤、适应性反应及局部血液循环障碍	(6)	一、视器	(58)
二、炎症	(8)	二、前庭蜗器	(59)
三、肿瘤	(9)	三、皮肤	(60)
第四章 胚胎学总论	(12)	第十一章 循环系统 (附免疫器官)	(62)
第五章 运动系统	(15)	一、大体解剖	(62)
一、骨学	(15)	(一) 心	(62)
二、关节学	(23)	(二) 肺循环血管	(63)
三、肌学	(27)	(三) 体循环动脉	(63)
第六章 消化系统	(35)	(四) 体循环静脉	(66)
一、消化管 (大体解剖)	(35)	(五) 淋巴系统	(68)
二、消化腺 (大体解剖)	(38)	二、组织切片观察及示教	(69)
三、腹膜	(39)	三、心血管系统疾病病理	(70)
四、组织切片观察及示教	(40)	第十二章 神经系统	(73)
五、消化系统疾病病理	(42)	一、脊髓	(73)
第七章 呼吸系统	(45)	二、脑	(74)
一、大体解剖	(45)	三、脊神经	(76)
二、组织切片观察及示教	(47)	四、脑神经	(78)
三、呼吸系统疾病病理	(48)	五、自主神经系统	(80)
第八章 泌尿生殖系统	(50)	六、脑和脊髓被膜、脑室和脑脊液、脑血管	(81)
一、大体解剖	(50)	附表 实验时数分配	(83)
二、组织切片观察及示教	(52)		

第一章

人体形态学 实验须知

一、实验目的

通过对各种实物标本、模型的观察，以验证和巩固课堂讲授的理论，加深对所学内容的理解，并培养分析、综合的思维方法以及独立工作的能力。

二、实验的规则和要求

1. 按照实验室编排的名单坐号、显微镜号入座和取镜。
2. 实验前要预先复习相关理论；实验时，按实验指导的操作程序进行，不做任何与实验无关的活动。
3. 实验室应保持肃静，不谈笑喧哗，不随意走动。有疑问时可与邻近同学研究或请老师解答，但必须轻声。
4. 观察解剖标本时要学会配合使用教材、实验指导、图谱、挂图及模型，独立地进行标本观察。
5. 爱惜标本、模型及显微镜。绝对不得擅自拆卸显微镜的任何部件。所用的切片标本和显微镜系专人使用、专人负责。每次使用之前必须认真检查，发现问题及时报告并作必要的登记手续。
6. 组织切片标本观察必须由低倍到高倍，认真寻找和辨认其组织结构特点，做到独立观察，独立判断。
7. 未经教师许可，不得随意移动示教镜及示教标本。
8. 在实验室内不得吸烟，不随地吐痰，不乱抛纸屑杂物。实验完毕，值日生要打扫卫生；离开实验室要将门、窗、水、电关好。

第二章

基本组织

一、组织切片观察

(一) 观察胆囊和食管切片

目的：掌握上皮组织的一般特征和单层、复层上皮特点。了解 HE 染色切片标本上疏松结缔组织的结构特点。

1. 单层柱状上皮

取材：胆囊 染色：H·E

观察：

低倍：长条形标本的上、下两面分别为胆囊的外膜面和黏膜面。黏膜面可见许多高、低不一的皱襞，凹凸不平。其上可以看到单层柱状上皮。选择细胞核成单行整齐排列的部位，置高倍镜观察。

高倍：细胞呈高柱状，排列紧密。核为长椭圆形，整齐地列于细胞基部。上皮深面染成粉红色、结构疏松的为疏松结缔组织。其中散在分布着蓝紫色、椭圆形的细胞核，多数是结缔组织细胞核。其余染粉红色的为松散的结缔组织纤维。

2. 复层扁平上皮

取材：食管 染色：H·E

观察：

肉眼：可见食管的管腔不规则，腔面有一着色较深的带状结构，即复层扁平上皮。

低倍：观察上皮部分，可见这种上皮是由多层细胞组成，各层细胞形态不一，上皮基部凹凸不平。下方的结缔组织呈乳头状突向上皮。

高倍：由深层向腔面观察各层细胞的形态。基底层的细胞为矮柱状或立方形，排列一层；中层细胞呈多边形，此层细胞向表面逐渐变成梭形；最表层细胞为扁平状，有数层。上皮深面的结缔组织中可见结缔组织细胞和结缔组织纤维。

(二) 观察血液涂片

目的：掌握各种血细胞、血小板的形态结构特点。

取材：人血涂片 染色：Wright 氏法

观察：

低倍：选择涂片较薄又有白细胞的部分，换高倍观察。

高倍：分辨红细胞、各种白细胞及血小板。

1. 红细胞：数量最多，圆盘状，无核。细胞内由于含有嗜酸性的血红蛋白，故被伊红染成粉红色。细胞边缘的染色比中央深。（为什么？试说明道理）

2. 白细胞：有核，数量较少。

（1）中性白细胞：是白细胞中数量最多的，容易找到。核杆状或分叶，以3~4叶最多见。叶与叶间常有细丝连接，胞质微嗜酸性。含有细而分布均匀的颗粒，染成淡粉红色。

（2）嗜酸性白细胞：数量少，比较难找。核通常分2叶，呈八字形。细胞质中含粗大的、被染成红色的嗜酸性颗粒，颗粒分布均匀。

（3）嗜碱性白细胞：数量最少，最难找到。胞核不定形，着色较浅。细胞质中含有大小不等的嗜碱性颗粒，染成深蓝紫色。

（4）淋巴细胞：数量较多，可分大、中、小3种，小淋巴细胞大小与红细胞相仿，细胞核呈豆形或近于圆形，染色深。核占细胞大部，胞质很少，只成一窄圈围在细胞核外的边缘，染成天蓝色。大、中淋巴细胞胞体较大，胞质较多，核染色较淡。

（5）单核细胞：是最大的血细胞，直径可达20um，数量也较少。胞核多为肾形或马蹄形。细胞质较淋巴细胞多，弱嗜碱性，染成灰蓝色。

3. 血小板：为不规则的细胞质小块，体积较小。在血小板的中央含有细小、染成紫色的颗粒，周围部分呈浅蓝色。血小板常聚集成堆，分布在血细胞之间。

绘图：绘制各种血细胞形态图

（三）观察骨骼肌切片

目的：掌握肌组织的一般结构，熟悉骨骼肌纤维光镜结构。

取材：舌 染色：H·E

观察：

肉眼：舌横切面中央染色红的是骨骼肌。

低倍：辨认肌纤维的纵断面和横断面。纵断面的肌纤维呈带状，成束排列；横断面的肌纤维呈不规则的多边形，核位于周边部。结缔组织填充于肌纤维之间。

高倍：纵断面切片观察。在肌纤维边缘可见一着色较深的肌膜，紧贴肌膜内排列着许多椭圆形的细胞核。肌原纤维沿着肌纤维的纵轴紧密排列。可见明暗相间的横纹。

（四）观察脊髓切片

目的：掌握神经细胞的形态结构特点。

断面：横切 染色 H·E

观察：

肉眼：在脊髓的中央看到呈H形染色较暗的灰质部分，其一端较宽，为脊髓的前角，运动神经元即在此处。借此了解神经细胞的一般构造。

低倍：先找到前角，可见有许多神经细胞。选择其中较完整的细胞（带核且有突起的），再用高倍镜观察。

高倍：镜下所见到的运动神经元，因切面关系，有的带突起，有的没有突起。树突和轴突不易区别。胞体较大，核大而圆，染色淡，核仁明显。在胞质中可见呈紫蓝色的不规则小块，即尼氏体。轴突的基部为轴丘，此处不含尼氏体。

二、幻灯或切片示教

(一) 被覆上皮

1. 单层扁平上皮（正面观、侧面观）
2. 单层立方上皮
3. 单层柱状上皮
4. 假复层纤毛柱状上皮
5. 复层扁平上皮
6. 变移上皮（收缩状态、扩张状态）

(二) 固有结缔组织

1. 皮下疏松结缔组织撕片
2. 肥大细胞
3. 浆细胞
4. 肌腱
5. 网状组织
6. 脂肪组织

(三) 软骨组织和骨组织

1. 透明软骨
2. 弹力软骨
3. 纤维软骨
4. 长骨磨片（横断面）

(四) 肌组织

1. 心肌
2. 平滑肌

(五) 神经组织

1. 神经原纤维
2. 有髓神经纤维（纵切面）
3. 游离神经末梢
4. 触觉小体

5. 环层小体
6. 肌梭
7. 运动终板

(万集今 白平)

第三章

基本病理过程

一、组织损伤、适应性反应及局部血液循环障碍

【目的要求】

1. 熟悉肥大、增生、萎缩、化生的概念和病变特点及其对机体的影响。
2. 掌握各种变性、坏死的概念和病变特点。
3. 掌握淤血、血栓形成、栓塞、梗死的概念和病变特点及后果。
4. 熟悉慢性肺淤血、慢性肝淤血的发病机制和形态特点及其临床表现。
5. 联系淤血、血栓形成、栓塞、梗死各病变之间的相互关系及其对机体的影响。

【实验内容】

(一) 大体标本观察 10% 甲醛液固定

1. 肾盂积水

肾盂及肾盏极度扩张，肾实质明显变薄，部分肾盏尚可见褐色黄豆般大小的尿石嵌顿。

2. 脑积水

两侧脑室、第三脑室及第四脑室均明显扩张，脑实质萎缩变薄。此系脑底部炎性渗出物机化后，导致正中孔与外侧孔阻塞，脑脊液循环发生障碍所致。

3. 肝脂肪变性

小儿肝脏。体积略增大，表面与切面均呈淡黄，切缘较钝，切面有油腻感。

4. 结缔组织玻璃样变性

脾脏。部分包膜增厚，呈灰白色、半透明、均匀一致的毛玻璃样物质。

5. 凝固性坏死

脾脏的冠状切面。在被膜下见一楔形梗死灶，呈灰白色，其边缘见一条黑色出血反应带。

6. 肾干酪样坏死

肾冠状切面。原有组织结构已完全丧失，呈灰黄色，质松脆，似干酪样。部分干酪样物质已溶解，形成大小不等且不规则的空洞。

7. 足趾干性坏疽

足趾远端呈黑色、干枯，与健康组织之间有一条凹陷的分界线。

8. 慢性肺淤血——肺褐色硬变

肺左叶冠状切面。体积稍缩小，组织较致密，间质纤维组织增多，并见较多的褐色斑。

9. 肠梗死

回肠下段肠系膜扭转。该部肠管明显肿胀，并呈黑色，失去原有的光泽。梗死区肠壁因出血而增厚，坏死而并发湿性坏疽。

(二) 组织切片观察 石蜡切片 HE 染色

1. 肝脂肪变性

肝小叶中央区的肝细胞胞浆中，见大小不等的空泡（这些空泡即脂滴所在处，在制片过程中已被二甲苯溶解脱失）。有些肝细胞浆中的脂滴较大，将细胞核挤向胞膜下，状似脂肪细胞。脂变的肝索增大，肝窦变窄。

2. 慢性肺淤血

肺组织见肺泡壁毛细血管扩张、充血，管腔内淤积大量红细胞。部分肺泡腔内见多少不等淡红色的水肿液、红细胞及巨噬细胞。巨噬细胞大小不一，较大者其胞浆中含有多少不等褐色颗粒，这些细胞被称为心力衰竭细胞。

3. 静脉内混合性血栓

股静脉腔内红色细颗粒状与条纹状物质，形成层状结构。在其间见大量红细胞与少许白细胞。此即肉眼所见的红白相间、层状波纹样混合性血栓。在血栓与静脉管壁附着部分，可见新生的内皮细胞与纤维母细胞形成的肉芽组织，长入血栓进行机化。

(三) 幻灯片示教

主要示教片为肝脂肪变性肉眼观与镜下观；肾脂肪变性肉眼观与镜下观；心肌脂肪变性肉眼观与镜下观；脾中央动脉玻璃样变性镜下观；瘢痕组织玻璃样变性镜下观；结缔组织纤维素样坏死镜下观；坏死细胞核的改变镜下观；肾白色梗死（凝固性坏死）肉眼观与镜下观；肝脓肿（液化性坏死）肉眼观；足趾干性坏疽肉眼观；深部肌肉气性坏疽肉眼观；慢性肺淤血镜下观；慢性肝淤血肉眼观与镜下观；心脏二尖瓣闭锁缘白色血栓肉眼观与镜下观；股静脉内延续性血栓肉眼观；肾出血性梗死肉眼观与镜下观；肺出血性梗死镜下观；脑外伤性破裂性出血肉眼观；皮肤淤斑（漏出性出血）肉眼观；漏出性出血镜下观。

(四) 复习题

1. 适应性反应肥大、增生、萎缩、化生的概念。肥大与增生有何差别？
2. 细胞的变性与坏死有何差别？
3. 坏疽的概念、类型及其对机体的危害。
4. 淤血可引起哪些病理变化？
5. 何谓梗死？心肌、脑、肠的梗死最常见的原因、临床表现及结局。
6. 血栓、栓塞、梗死和坏疽相互的关系如何？

二、炎症

【目的要求】

1. 熟悉炎症的3种基本病变。
2. 掌握急性炎症反应过程的特征及其类型。
3. 熟悉慢性炎症的特征。
4. 认识各种炎症细胞的形态特点及其功能。
5. 修复与再生的概念，影响再生修复的因素。
6. 熟悉肉芽组织的形态特点和主要功能及其在修复中的意义。

【实验内容】

(一) 大体标本观察 10% 甲醛液固定

1. 流行性乙型脑炎

儿童大脑冠状切面。见蛛网膜下腔充血水肿。脑实质内可见散在性、针眼至粟粒般大小软化灶。

2. 肝脓肿

肝脏冠状切面。可见拳头般大的脓肿腔，腔壁粗糙见灰黄色絮状残留的脓液，其外侧尚可见灰白色肉芽组织增生形成的脓肿壁。

3. 急性阑尾炎

(1) 急性单纯阑尾炎 阑尾稍肿大，浆膜面轻度充血，并失去正常的光泽。

(2) 急性蜂窝织炎性阑尾炎 阑尾弥漫性肿大、充血，呈灰红色。浆膜面覆盖一层灰黄色脓性渗出物，内腔有积脓。

(3) 坏疽性阑尾炎 阑尾显著肿大，呈黑绿色。腔内积有血性脓液，中段已穿孔破溃。

4. 化脓性脑膜炎

儿童大脑标本。脑膜血管显著扩张。蛛网膜下腔充满灰黄色脓性渗出物，覆盖着脑沟脑回，以致结构模糊不清。

5. 慢性胆囊炎

胆囊壁明显增厚，有大量纤维组织增生。黏膜皱襞粗糙而平坦，失去正常网状纤细有皱襞的外观。囊腔尚可见胆石。

(二) 组织切片观察 石蜡切片 HE 染色

1. 结肠细菌性痢疾

结肠黏膜充血明显，黏膜表层坏死与大量渗出的纤维素、中性粒细胞形成假膜。部分假膜已脱落形成浅表的溃疡。黏膜下层充血水肿伴有较多急性炎症细胞浸润。