



普通高等教育“十五”国家级规划教材

新世纪 全国高等中医药院校规划教材

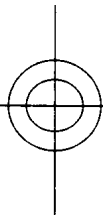


组织学与胚胎学

供中医药类专业护理专业用

主编 蔡玉文

中国中医药出版社



普通高等教育“十五”国家级规划教材

新世纪全国高等中医药院校规划教材

组织学与胚胎学

(供中医药类专业护理专业用)

主 编 蔡玉文 (辽宁中医学院)
副主编 祝彼得 (成都中医药大学)
周忠光 (黑龙江中医药大学)
主 审 夏蓉西 (天津中医学院)

中国中医药出版社

·北 京·

图书在版编目 (CIP) 数据

组织学与胚胎学/蔡玉文主编. —北京: 中国中医药出版社, 2003.1

普通高等教育“十五”国家级规划教材

ISBN 7-80156-431-6

I. 组… II. 蔡… III. ①人体组织学-中医学院-教材②人体胚胎学-中医学院-教材 IV. R32

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 099911 号

中国中医药出版社出版

发行者: 中国中医药出版社

(北京市朝阳区东兴路 7 号 电话: 64151553 邮编: 100027)

(邮购联系电话: 64166060 64174307)

印刷者: 北京市松源印刷有限公司

经销者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 850×1168 毫米 16 开

字 数: 413 千字

印 张: 18 (彩插 0.75)

版 次: 2003 年 1 月第 1 版

印 次: 2003 年 5 月第 2 次印刷

册 数: 5001-15000

书 号: ISBN 7-80156-431-6/R·431

定 价: 25.00 元

如有质量问题, 请与出版社发行部调换。

全国高等中医药专业教材建设

专家指导委员会

- 主任委员 李振吉 (国家中医药管理局副局长)
- 副主任委员 王永炎 (中国中医研究院名誉院长 中国工程院院士)
贺兴东 (国家中医药管理局科技教育司司长)
- 委员 (按姓氏笔画排列)
- 王绵之 (北京中医药大学 教授)
- 王明来 (国家中医药管理局科技教育司副司长)
- 王新陆 (山东中医药大学校长 教授)
- 邓铁涛 (广州中医药大学 教授)
- 石学敏 (天津中医学院教授 中国工程院院士)
- 龙致贤 (北京中医药大学 教授)
- 皮持衡 (江西中医学院 教授)
- 刘振民 (北京中医药大学 教授)
- 任继学 (长春中医学院 教授)
- 严世芸 (上海中医药大学校长 教授)
- 李任先 (广州中医药大学 教授)
- 李庆生 (云南中医学院院长 教授)
- 吴咸中 (天津中西医结合医院教授 中国工程院院士)
- 张士卿 (甘肃中医学院院长 教授)
- 肖培根 (中国医学科学院教授 中国工程院院士)
- 陈可冀 (中国中医研究院教授 中国科学院院士)
- 周仲瑛 (南京中医药大学 教授)
- 郑守曾 (北京中医药大学校长 教授)
- 胡之璧 (上海中医药大学教授 中国工程院院士)
- 项 平 (南京中医药大学校长 教授)
- 施 杞 (上海中医药大学 教授)
- 徐志伟 (广州中医药大学副校长 教授)

曹洪欣	(黑龙江中医药大学校长	教授)
梁繁荣	(成都中医药大学副校长	教授)
焦树德	(中日友好医院	教授)
路志正	(中国中医研究院	教授)
颜德馨	(上海铁路医院	教授)

前 言

“新世纪全国高等中医药院校规划教材”是依据教育部《关于“十五”期间普通高等教育教材建设与改革的意见》的精神，在教育部、国家中医药管理局规划指导下，由全国中医药高等教育学会组织、全国高等中医药院校联合编写、中国中医药出版社出版的高等中医药院校本科系列教材。

本系列教材采用了“政府指导、学会主办、院校联办、出版社协办”的运作机制。为确保教材的质量，在教育部和国家中医药管理局指导下，建立了系统完善的教材管理体制，成立了全国高等中医药专业教材建设专家指导委员会、全国高等中医药教材建设研究会，对本系列教材进行了整体规划，在主编遴选、教学大纲和教材编写大纲、教材质量等方面进行了严格的审查、审定。

本系列教材立足改革，更新观念，以新的专业目录为依据，以国家规划教材为重点，按主干教材、配套教材、改革创新教材分类，以宽基础、重实践为原则，是一套以国家规划教材为重点，门类齐全，适应培养新世纪中医药高素质、创造性人才需要的系列教材。在教材组织编写的过程中引入了竞争机制，教材主编和参编人员全国招标，按照条件严格遴选，专家指导委员会审议，择优确定，形成了一支以一线专家为主体，以老带新的高水平的教材编写队伍，并实行主编负责制，以确保教材质量。

本系列教材编写实施“精品战略”，从教材规划到教材编写、专家审稿、编辑加工、出版，都有计划、有步骤实施，层层把关，步步强化，使“精品意识”、“质量意识”贯彻全过程。每种教材的教学大纲、编写大纲、样稿、全稿，都经过专家指导委员会审定，都经历了编写会、审稿会、定稿会的反复论证，不断完善，重点提高内在质量。尤其是根据中医药教材的特点，在继承与发扬、传统与现代、理论与实践、中医与西医等方面进行了重点论证，并在继承传统精髓的基础上择优吸收现代研究成果；在写作方法上，大胆创新，使教材内容更为系统化、科学化、合理化，更便于教学，更利于学生系统掌握基本理论、基本知识和基本技能；注意体现素质教育和创新能力与实践能力的培养，为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。

在出版方面，出版社全面提高“精品意识”、“质量意识”，从编辑、设计、印刷、装帧质量，在各个环节都精心组织、精心施工，力争出版高水平的精品教材，使中医药教材的出版质量上一个新台阶。

本系列教材按照中医药专业培养目标和国家中医药执业医师资格考试要求，以国家规划教材为重点，门类齐全，适合全国各高等中医药院校中医学专业、针灸推拿学专业、中药学专业本科教学使用。是国家中医执业医师资格考试、国家中医药专业技术人员职称资格考试的参考书。

本系列教材于 2002 年年底出版的主要为中医专业、针灸推拿专业、中药专业教材，共计 46 门，其中 34 门被教育部评选为“普通高等教育‘十五’国家级规划教材”。

值得提出的是，本系列教材在审定时，专家指导委员会王永炎院士、邓铁涛教授、任继学教授、肖培根院士、胡之璧院士等专家对教材书稿进行了严格把关，提出精辟的意见，对保证教材质量起了重要作用；本套教材的编写出版，得到中国中医药出版社和全国高等中医药院校在人力、物力上的大力支持，为教材的编写出版创造了有利条件。各高等中医药院校，既是教材的使用单位，又是教材编写任务的承担单位，在本套教材建设中起到了主体作用。在此一并致谢！

本系列教材在继承的基础上进行了一定力度的改革与创新，在探索的过程中难免有不足之处，甚或错漏之处，敬请各教学单位、各位教学人员在使用中发现问题，及时提出批评指正，以便我们重印或再版时予以修改，使教材质量不断提高，更好地适应新世纪中医药人才培养需要。

全国中医药高等教育学会
全国高等中医药教材建设研究会

2002 年 8 月

普通高等教育“十五”国家级规划教材

新世纪全国高等中医药院校规划教材

《组织学与胚胎学》编委会

主 编 蔡玉文 (辽宁中医学院)

副主编 祝彼得 (成都中医药大学)

周忠光 (黑龙江中医药大学)

编 委 (以姓氏笔画为序)

王孟琳 (陕西中医学院)

王望九 (安徽中医学院)

勾敏慧 (长春中医学院)

刘黎青 (山东中医药大学)

周坤福 (南京中医药大学)

荣 明 (辽宁中医学院)

崔洪英 (天津中医学院)

葛刚锋 (浙江中医学院)

主 审 夏蓉西 (天津中医学院)

编写说明

为了适应我国 21 世纪教育发展趋势及教学内容和课程体系的改革方向,更好地满足培养医学人才的需要,我们在全中国高等中医药教材建设研究会的指导下,编写了新世纪全国高等中医药院校第一版《组织学与胚胎学》教材。本教材已被列为普通高等教育“十五”国家级规划教材。

高等医学院校的教材不同于参考书,本教材具备思想性、科学性、先进性、启发性和适用性。在编写过程中,除注意内容上除旧纳新,特别突出以下几个特点:

1. 概念准确,内容新颖,论述严谨,简化叙述非重点内容,篇幅精简。行文简明快捷,易于学生阅读。全书分为基本内容和参考内容两部分,其中参考内容以 5 号仿宋字体叙述,提供学生自学钻研,开拓思路。

2. 本教材是中医药院校学生必修的基础课,在内容的选取方面充分体现实用性。凡在其他学科将涉及的内容在本教材中避免重复,突出本学科知识结构特点,切实为其他基础医学及临床医学等多学科打下坚实基础。

3. 进一步突出中医药特色。为引起学生兴趣,扩展知识范围,采用国际上基础医学教科书常用方法,在某些章后加入一个相对独立的插入框,其内容是与本章内容相关的中医药知识或科研新成果。插入框内容不要求学生掌握,而在于启发思考。

4. 突出本教材形态结构特点,增设了 30 幅彩色光镜照片(彩图 1~彩图 30)及 11 幅电镜照片(电镜图 1~电镜图 11),均采用铜版纸印刷,图像清晰,便于学生学习。

5. 本教材增设“主要参考书目和期刊”及“组织学与胚胎学常用名词英汉对照”供教师教学与学生自学选读参考,并为双语教学奠定基础。

本教材以贲长恩教授主编的协编教材为基础,并参考邹仲之、成令忠、聂毓秀、高英茂等教授的教材编写而成。他们高深的学术造诣、辛勤的敬业精神和严谨的科学态度,为我国组织学与胚胎学的教学作出了卓越贡献,并为本教材奠定了良好的基础,在此谨向他们表示衷心敬意。

全国 10 所院校、11 位编者参加本教材的编写工作:

蔡玉文:绪论、上皮组织;祝彼得:结缔组织;周忠光:肌组织、免疫系

统；崔洪英：神经组织、神经系统；周坤福：消化系统；王孟琳：循环系统、呼吸系统；葛刚锋：泌尿系统、皮肤；勾敏慧：感觉器官、内分泌系统；王望九：男性生殖系统、女性生殖系统；刘黎青：胚胎学总论、畸形；荣明：胚胎学各论。蔡玉文为本教材提供全部光镜彩色照片和电镜照片。本教材在编写过程中，也得到全国其他兄弟院校同道们的热情支持与关怀，对此表示衷心感谢。

教材建设是一项长期任务，由于编写时间短，加之编者水平有限，不足之处在所难免，热诚欢迎专家、广大师生惠予批评指正，以便今后修订时改正。

《组织学与胚胎学》编委会

2002年8月

目 录

第一章 绪论.....	(1)
第一节 组织学与胚胎学的研究内容和意义.....	(1)
一、组织学研究内容.....	(1)
二、胚胎学研究内容.....	(1)
三、学习组织学与胚胎学的意义.....	(2)
四、组织学与胚胎学进展.....	(2)
第二节 组织学与胚胎学的学习方法.....	(2)
一、突出组织学与胚胎学内容.....	(2)
二、建立平面和立体的关系.....	(2)
三、形态与功能的统一.....	(3)
第三节 组织学与胚胎学的研究方法.....	(3)
一、光镜技术.....	(3)
二、电镜技术.....	(4)
三、组织化学术.....	(5)
四、放射自显影术.....	(6)
五、形态计量术.....	(6)
六、细胞培养术.....	(7)
七、组织工程.....	(7)
第二章 上皮组织.....	(8)
第一节 被覆上皮.....	(8)
一、单层扁平上皮.....	(8)
二、单层立方上皮.....	(9)
三、单层柱状上皮.....	(9)
四、假复层纤毛柱状上皮.....	(9)
五、复层扁平上皮.....	(10)
六、复层柱状上皮.....	(10)
七、变移上皮.....	(11)
第二节 腺上皮和腺.....	(12)
一、腺上皮.....	(12)
二、外分泌腺.....	(12)
第三节 上皮细胞的特殊结构.....	(14)
一、上皮细胞的游离面.....	(14)

二、上皮细胞的侧面	(15)
三、上皮细胞的基底面	(17)
第四节 感觉上皮	(18)
第三章 结缔组织	(19)
第一节 固有结缔组织	(19)
一、疏松结缔组织	(20)
二、致密结缔组织	(23)
三、脂肪组织	(24)
四、网状组织	(25)
第二节 软骨和骨	(25)
一、软骨	(25)
二、骨	(26)
三、骨的发生和生长	(28)
第三节 血液	(30)
一、血浆	(31)
二、血液的有形成分	(31)
三、血细胞发生	(34)
插入框：血虚证及其现代研究	(36)
第四章 肌组织	(37)
第一节 骨骼肌	(37)
一、骨骼肌纤维的光镜结构	(38)
二、骨骼肌纤维的超微结构	(38)
三、骨骼肌纤维的收缩原理	(39)
第二节 心肌	(40)
一、心肌纤维的光镜结构	(40)
二、心肌纤维的超微结构	(41)
第三节 平滑肌	(42)
一、平滑肌纤维的光镜结构	(42)
二、平滑肌纤维的超微结构	(42)
第五章 神经组织	(44)
第一节 神经元	(44)
一、神经元的形态结构及分类	(44)
二、神经元的分类	(47)
第二节 突触	(48)
一、化学突触	(48)
二、电突触	(50)
第三节 神经胶质细胞	(50)

一、中枢神经系统的神经胶质细胞	(50)
二、周围神经系统的神经胶质细胞	(52)
第四节 神经纤维和神经	(52)
一、神经纤维的结构及分类	(52)
二、神经	(55)
第五节 神经末梢	(56)
一、感觉神经末梢	(56)
二、运动神经末梢	(57)
插入框：中药与神经纤维再生	(59)
第六章 神经系统	(60)
第一节 中枢神经系统	(60)
一、大脑皮质	(60)
二、小脑皮质	(63)
三、脊髓	(65)
四、脑脊膜和血-脑屏障	(66)
第二节 神经节	(68)
一、脊神经节	(68)
二、脑神经节	(68)
三、自主神经节	(68)
四、脉络丛和脑脊液	(69)
第七章 循环系统	(70)
第一节 心脏	(70)
一、心壁的结构	(70)
二、心脏传导系统	(71)
第二节 血管	(72)
一、动脉	(73)
二、静脉	(75)
三、毛细血管	(77)
四、微循环	(79)
第三节 淋巴管系统	(80)
插入框：血瘀证基础研究进展	(81)
第八章 免疫系统	(82)
第一节 免疫细胞	(82)
一、淋巴细胞	(82)
二、单核吞噬细胞系统	(83)
三、抗原提呈细胞	(83)
第二节 淋巴组织	(83)

一、弥散淋巴组织	(83)
二、淋巴小结	(84)
第三节 淋巴器官	(84)
一、胸腺	(85)
二、淋巴结	(87)
三、脾	(91)
四、扁桃体	(93)
插入框：中医药治疗艾滋病	(94)
第九章 消化系统	(95)
第一节 消化管	(95)
一、消化管壁的一般结构	(95)
二、口腔	(96)
三、咽	(99)
四、食管	(100)
五、胃	(100)
六、小肠	(104)
七、大肠	(108)
八、消化管粘膜的淋巴组织及其免疫功能	(109)
九、胃肠的内分泌细胞	(110)
第二节 消化腺	(112)
一、大唾液腺	(112)
二、胰腺	(113)
三、肝	(115)
四、胆囊	(120)
插入框：舌诊与舌苔	(121)
第十章 呼吸系统	(122)
第一节 鼻腔	(122)
一、前庭部	(122)
二、呼吸部	(122)
三、嗅部	(122)
第二节 喉	(123)
第三节 气管与主支气管	(123)
一、气管	(123)
二、主支气管	(125)
第四节 肺	(125)
一、肺导气部	(126)
二、肺呼吸部	(127)

三、肺的血管	(130)
插入框：肺与大肠相表里	(130)
第十一章 泌尿系统	(131)
第一节 肾	(131)
一、肾单位	(132)
二、集合管系	(137)
三、球旁复合体	(138)
四、肾间质	(139)
五、肾的血液循环	(139)
第二节 排尿管道	(140)
第十二章 皮肤	(141)
第一节 表皮	(141)
一、表皮的分层和角化	(142)
二、非角质形成细胞	(144)
第二节 真皮	(145)
第三节 皮下组织	(145)
第四节 皮肤的附属器	(145)
一、毛	(145)
二、皮脂腺	(146)
三、汗腺	(147)
四、指(趾)甲	(147)
第五节 皮肤的再生	(148)
插入框：面肤为五脏之镜	(148)
第十三章 感觉器官	(149)
第一节 眼	(149)
一、眼球壁	(149)
二、眼球内容物	(154)
第二节 耳	(155)
一、外耳	(155)
二、中耳	(155)
三、内耳	(155)
第十四章 内分泌系统	(160)
第一节 甲状腺	(160)
一、甲状腺滤泡	(160)
二、滤泡旁细胞	(162)
第二节 甲状旁腺	(162)
一、主细胞	(163)

二、嗜酸性细胞·····	(163)
第三节 肾上腺·····	(163)
一、皮质·····	(163)
二、髓质·····	(164)
第四节 垂体·····	(165)
一、腺垂体·····	(166)
二、神经垂体及其与下丘脑的关系·····	(169)
第五节 松果体·····	(170)
第六节 弥散神经内分泌系统·····	(171)
插入框: 内分泌与中医“虚证”·····	(171)
第十五章 男性生殖系统·····	(172)
第一节 睾丸·····	(172)
一、生精小管·····	(172)
二、睾丸间质·····	(177)
三、直精小管和睾丸网·····	(177)
四、睾丸功能的内分泌调节·····	(177)
第二节 生殖管道·····	(177)
一、附睾·····	(177)
二、输精管·····	(178)
第三节 附属腺·····	(178)
一、前列腺·····	(179)
二、精囊·····	(179)
三、尿道球腺·····	(179)
第四节 阴茎·····	(180)
第十六章 女性生殖系统·····	(181)
第一节 卵巢·····	(181)
一、卵泡的发育与成熟·····	(182)
二、排卵·····	(184)
三、黄体形成和演变·····	(185)
四、闭锁卵泡与间质腺·····	(186)
第二节 输卵管·····	(187)
第三节 子宫·····	(187)
一、子宫底部和体部一般组织结构·····	(187)
二、子宫内膜的周期性变化·····	(188)
三、卵巢和子宫内膜周期性变化的神经内分泌调节·····	(190)
四、子宫颈·····	(191)
第四节 阴道·····	(191)

第五节 乳腺	(191)
一、乳腺的一般结构	(191)
二、静止期乳腺	(192)
三、活动期乳腺	(192)
插入框：中医药治疗免疫性不育症	(193)
第十七章 人体胚胎学总论	(194)
第一节 生殖细胞和受精	(194)
一、生殖细胞的发生和成熟	(194)
二、受精	(195)
第二节 人胚早期发生	(197)
一、卵裂、胚泡形成和植入	(197)
二、胚层的形成	(201)
三、三胚层的分化和胚体外形的建立	(203)
第三节 胎膜和胎盘	(207)
一、胎膜	(207)
二、胎盘	(209)
第四节 胚胎各期外形特征及胚胎龄的推算	(212)
一、胚胎各期外形特征	(212)
二、胚胎龄的推算	(214)
三、预产期的推算	(214)
四、影响胎儿生长的因素及围生期	(214)
第五节 双胎、多胎和联胎	(215)
一、双胎	(215)
二、多胎	(216)
三、联胎	(216)
插入框：“试管婴儿”的诞生与发展	(217)
第十八章 胚胎学各论	(218)
第一节 颜面、口腔和颈的发生	(218)
一、鳃弓及咽囊的发生	(218)
二、颜面的形成	(218)
三、腭的发生与口腔、鼻腔的分隔	(219)
四、颈部的形成	(220)
五、先天性畸形	(220)
第二节 消化系统和呼吸系统的发生	(221)
一、消化系统的发生	(221)
二、呼吸系统的发生	(225)
三、消化系统及呼吸系统的先天性畸形	(226)