



21 世纪 课 程 教 材

全国高等医药教材建设研究会规划教材

全国高等中医药院校教材 • 供中医类专业用

组织学与胚胎学

主 编 牛建昭



人民卫生出版社

21 世 纪 课 程 教 材

全国高等中医药院校教材

供 中 医 类 专 业 用

组 织 学 与 胚 胎 学

主 编 牛建昭

副 主 编 罗灼玲 徐维蓉

主 审 袁长恩

编 委 (以姓氏笔画为序)

王望九 (安徽医学院)	何才姑 (福建中医学院)
王春艳 (承德医学院中医系)	罗灼玲 (广州中医药大学)
牛建昭 (北京中医药大学)	袁爱明 (湖南中医学院)
刘小敏 (江西中医学院)	郭顺根 (北京中医药大学)
刘黎青 (山东中医药大学)	徐维蓉 (上海中医药大学)
同利琪 (河北医科大学)	崔洪英 (天津中医学院)

学术秘书 郭顺根 (兼)

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

组织学与胚胎学/牛建昭主编. —北京:

人民卫生出版社, 2002

ISBN 7-117-05025-X

I. 组... II. 牛... 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 045089 号

组织学与胚胎学

主 编: 牛 建 昭

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 67616688)

地 址: (100078) 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: [http://www. pmph. com](http://www.pmph.com)

E-mail: [pmph @ pmph. com](mailto:pmph@pmph.com)

印 刷: 三河市富华印刷包装有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/16 **印张:** 28 **插页:** 2

字 数: 622 千字

版 次: 2002 年 8 月第 1 版 2002 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-05025-X/R·5026

定 价: 36.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

全国高等中医药教材建设 顾问委员会

主任委员 王永炎

副主任委员 邓铁涛 任继学

委 员

(以姓氏笔画为序)

王绵之 朱良春 陆广莘 严世芸
李今庸 李任先 何 任 张灿垵
张学文 张 琪 周仲瑛 郑守曾
项 平 徐志伟 焦树德 路志正
颜德馨

出版说明

为了适应教育体制改革和教学改革的需要，在教育部、卫生部和国家中医药管理局的大力支持下，2000年4月在北京成立了“全国高等医药教材建设研究会”，秘书处设在人民卫生出版社。为加强教材建设，服务教学改革，提高教材质量，我们组织全国高等中医药院校的力量，编写了“21世纪课程教材”。

本套教材以传授知识、培养能力、提高素质为原则，以适应21世纪具有思想道德素质、科学文化素质、身心素质、职业素质的综合型中医药人才的需要。各科编写大纲、内容设计从符合本科专业培养目标的实际需要出发，注意联系实际，保持中医理论体系的特点，反映中医药学术发展的成熟内容。同时注重体现三基（基础理论、基本知识、基本技能）、三特定（特定的对象、特定的要求、特定的限制）和五性（思想性、科学性、先进性、启发性、适用性），使学生在有限的课时内，打好坚实的专业基础。

第一批编写出版的教材计7种：

- | | |
|----------|------------------|
| 《医古文》 | 张其成 主编（北京中医药大学） |
| 《大学语文》 | 许敬生 主编（河南中医学院） |
| 《中医基础理论》 | 李德新 主编（辽宁中医学院） |
| 《推拿手法学》 | 王之虹 主编（长春中医学院） |
| 《推拿治疗学》 | 罗才贵 主编（成都中医药大学） |
| 《中医内科学》 | 田德禄 主编（北京中医药大学） |
| 《中医妇科学》 | 欧阳惠卿 主编（广州中医药大学） |

第二批编写出版的教材计12种：

- | | |
|----------|-----------------|
| 《内经讲义》 | 王洪图 主编（北京中医药大学） |
| 《温病学》 | 杨晋 主编（南京中医药大学） |
| 《金匱要略讲义》 | 黄仰模 主编（广州中医药大学） |
| 《中医诊断学》 | 季绍良 主编（北京中医药大学） |
| | 成肇智 主编（湖北中医学院） |
| 《中药学》 | 黄兆胜 主编（广州中医药大学） |
| 《方剂学》 | 谢鸣 主编（北京中医药大学） |
| 《针灸学》 | 徐恒泽 主编（南京中医药大学） |
| 《中医儿科学》 | 苏树蓉 主编（成都中医药大学） |

《中医外科学》 赵尚华 主编（山西中医学院）
《中药商品学》 张贵君 主编（北京中医药大学）
《生物化学》 王 浩 主编（山东中医药大学）
《组织学与胚胎学》 牛建昭 主编（北京中医药大学）

今后我们将不断地分期分批组织编写出版其他各类教材，以满足广大中医药院校师生的需求。

全国高等医药教材建设研究会
人 民 卫 生 出 版 社
2001 年 6 月

前 言

教材建设是教学改革的重要基石,教材质量是教学质量的重要保证。为了适应 21 世纪我国高等中医药教育改革与发展的需要,由北京中医药大学牵头并组织全国 11 所院校同行对原北京中医药大学贾长恩教授主编的全国高等中医院校《组织学与胚胎学》(1984 年第一版和 1995 年第二版)教材进行了全面修订,并纳入了全国高等医药院校教材建设研究会的规划教材,同时按其教材编写的统一要求进行组织和编写。参加本教材编写的教师,均为教学第一线辛勤耕耘 10 年以上的教研室主任一级教师,他(她)们既有坚实的理论基础,又有丰富的教学实践经验,这是保证本教材质量的首要条件。

本教材分上、中、下三篇。上篇为组织学,中篇为胚胎学,下篇为实习指导。上篇,组织学部分共分 16 章,约 40 万字,图文并茂,全面介绍组织、器官、系统的基本形态、结构和功能方面的理论、学说及技术方法;中篇,胚胎学部分共分 3 章,约 7 万字,重点介绍胚胎早期发生;优生、优育的基本知识及先天性畸形的防治;下篇,实习指导部分,约 3 万字,重点介绍人体各组织、器官约 64 张切片标本在光镜下的形态与结构特点,另有约 30 张示教切片标本是在光镜下观察的教学要点。全书共计 20 章,有彩色、黑白照片及模式图 283 幅,总字数约 60 万。正文内容用宋、楷两种字体加以区分,宋体字内容为五年制学生教学内容,楷体字部分供七年制学生使用。

本教材的特点是:①增加与本学科关系密切的最新科研成果、技术方法及学科发展前沿领域的发展动态,使之在一定程度上起到参考书的作用,尤其适合七年制教学;②本教材所涉及的基本内容重点突出,了解内容简明扼要,增添了“课外阅读”版块以起到开拓思路、拓宽学生自学空间、扩展知识范围的作用,并将相关中西医结合科研成果与有关章节有机相连,体现中医药专业教材的特色;③本教材行文简洁,体例规范,适当增加插图,易于学生阅读及理解;基本专业术语以黑体字标出,并注有英文,以促进学生专业英语的学习;④本教材为满足中医药事业发展的需要,适当联系中医药领域的研究成果,具有一定的中医特色,更适合中医药院校学生使用。

在本书的整个编写过程中,贾长恩教授给予了大力的支持和帮助。他将多年整理保存完好的 300 余幅插图底稿全部奉献出来,大大缩短了编写时间,在此谨致谢忱。出版社是保证教材质量的重要环节,本教材在编写过程中始终得到人民卫生出版社的指导,使教材的质量得以保证。同时本教材在编写过程中还得到北京中医药大学各级领导及全国兄弟院校同道们的热情支持,他们对本书的编写提出了许多宝贵意见,在此一并致以衷心的感谢。

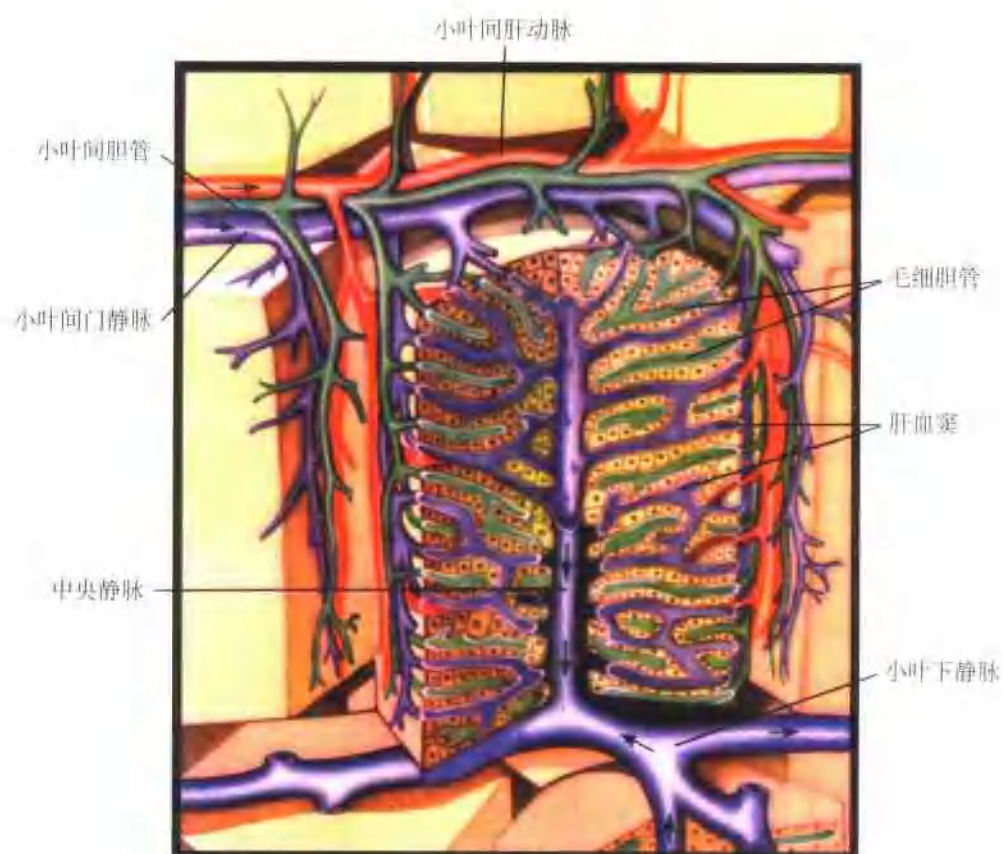
教材建设是一项长期任务,由于内容丰富、时间仓促,不足之处在所难免。敬请读者在使用过程中提出宝贵意见,以便今后再版时修订。

《组织学与胚胎学》编委会

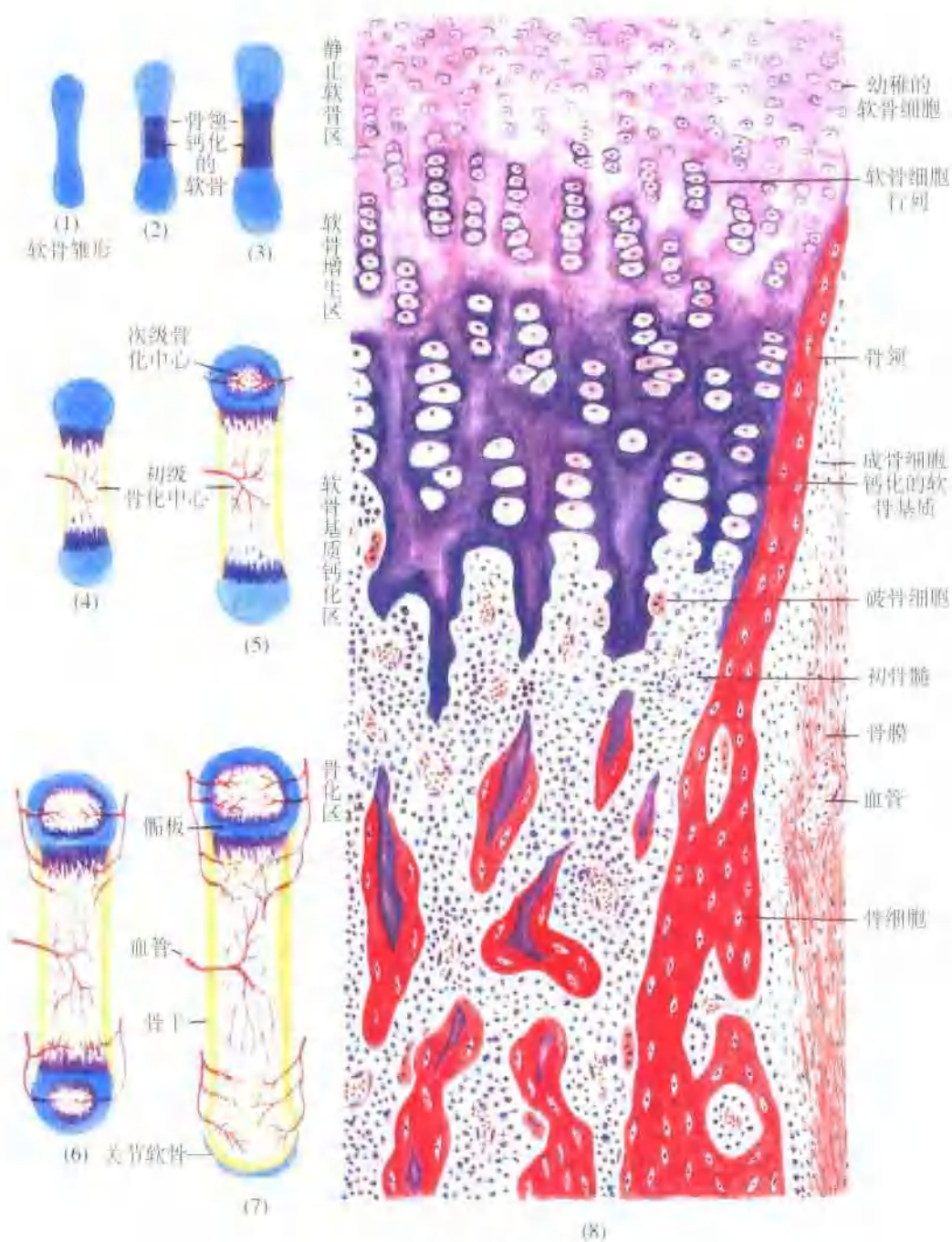
2002 年 4 月



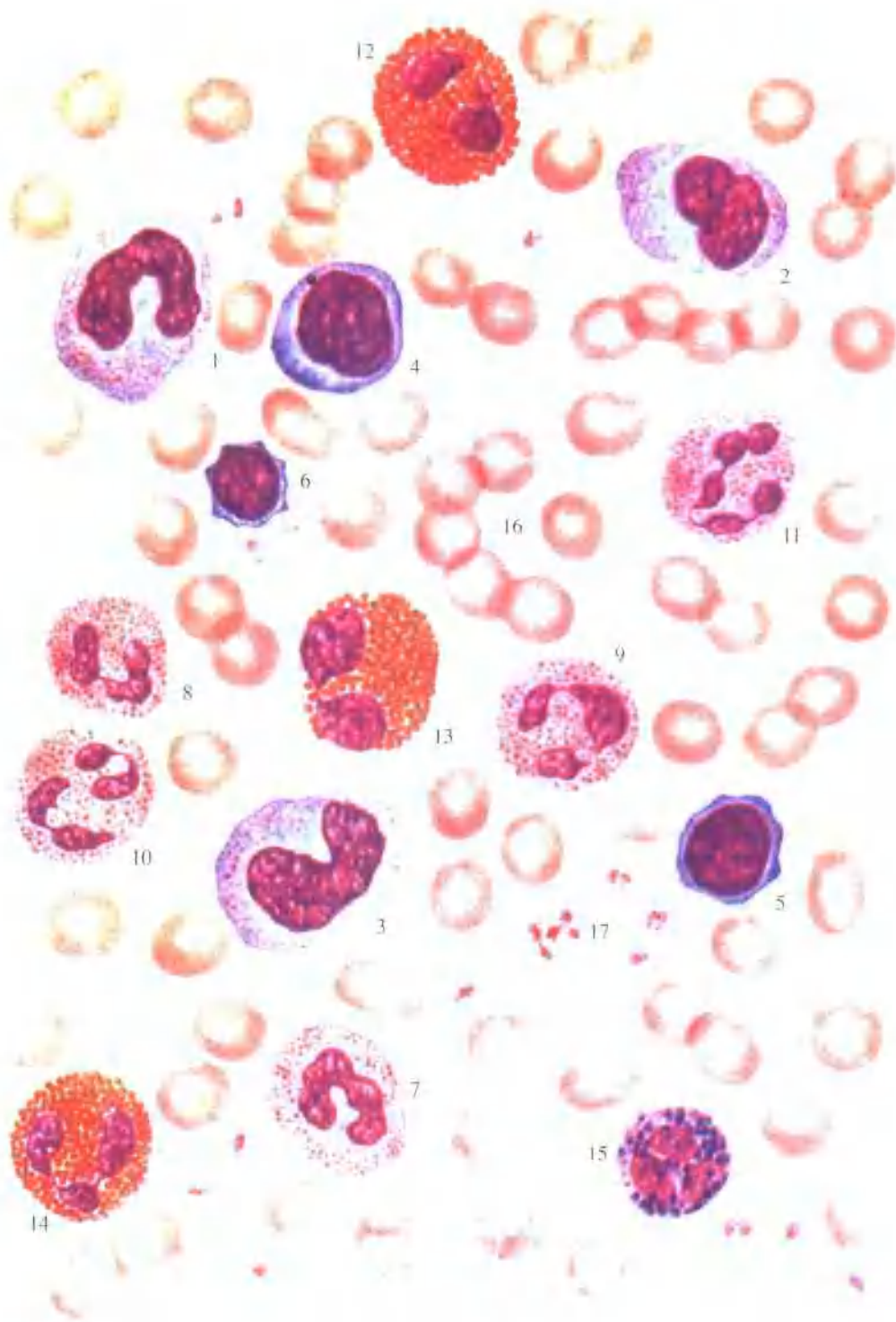
彩图1 皮下疏松结缔组织撕片(台盼兰活体注射)



彩图5 肝小叶立体结构模式图

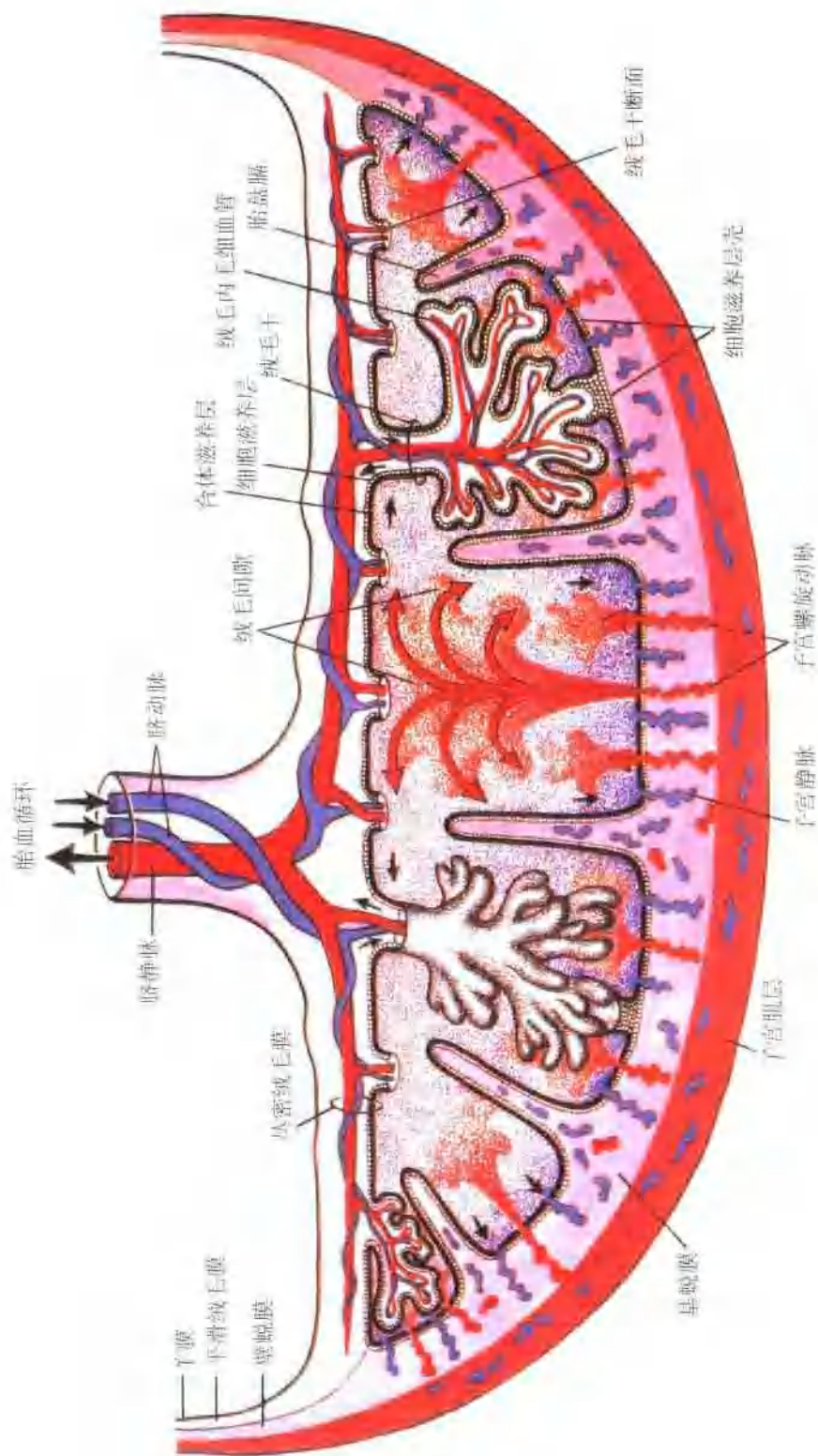


彩图2 软骨性骨发生
①—⑦ 示软骨性骨发生的过程 ⑧ 示软骨转换为骨的过程



彩图3 各种血细胞

1,2,3. 单核细胞 4,5,6. 淋巴细胞 7,8,9,10,11. 中性粒细胞 12,13,14. 嗜酸性粒细胞 15. 嗜碱性粒细胞
16. 红细胞 17. 血小板



彩图 4 胎盘的结构与血循环模式图

箭头示血流方向。红色示富含营养与 O_2 的血。蓝色示含代谢废物与 CO_2 的血。

目 录

上篇 组织学

第一章 绪论	1
一、组织学与胚胎学的研究内容	1
二、组织学与胚胎学发展简史	2
三、组织学与胚胎学的研究技术方法	2
第二章 上皮组织	8
第一节 被覆上皮	8
一、单层扁平上皮	9
二、单层立方上皮	9
三、单层柱状上皮	10
四、假复层纤毛柱状上皮	10
五、复层扁平上皮	11
六、复层立方上皮	11
七、复层柱状上皮	12
八、变移上皮	12
第二节 上皮组织的特殊结构	12
一、上皮细胞的游离面	12
二、上皮细胞的侧面	13
三、上皮细胞的基底面	16
第三节 腺上皮和腺	17
一、外分泌腺	19
二、内分泌腺	23
第四节 感觉上皮	23
第五节 上皮的再生和修复	23
第三章 结缔组织	25
第一节 固有结缔组织	26
一、疏松结缔组织	26
二、致密结缔组织	33
三、网状组织	34
四、脂肪组织	34
第二节 软骨和骨	35
一、软骨	35

二、骨	38
三、骨的发生	43
四、关节	47
第三节 血液和血细胞发生	47
一、红细胞	48
二、白细胞	49
三、血小板	51
四、淋巴	52
五、骨髓和血细胞发生	52
第四章 肌组织	58
第一节 骨骼肌	58
一、骨骼肌纤维的光镜结构	59
二、骨骼肌纤维的超微结构	60
三、骨骼肌纤维的收缩机理	62
四、骨骼肌纤维的分类	63
五、骨骼肌的再生	63
第二节 心肌	63
一、心肌纤维的光镜结构	64
二、心肌纤维的超微结构	64
第三节 平滑肌	65
一、平滑肌纤维的光镜结构	66
二、平滑肌纤维的超微结构	66
三、平滑肌纤维的收缩原理	67
四、平滑肌纤维的再生	68
第五章 神经组织	69
第一节 神经元结构	69
一、胞体	69
二、突起	71
第二节 神经元分类	72
第三节 突触	74
第四节 神经纤维	77
第五节 神经	80
第六节 神经末梢	81
第七节 神经胶质细胞	83
第八节 神经组织溃变与再生	85
第六章 神经系统	88
第一节 神经节	88

第二节 脊髓	90
第三节 大脑皮质	91
第四节 小脑皮质	94
第五节 脑脊膜、血—脑屏障、脑脊液	96
第七章 循环系统	98
第一节 血管	98
一、血管壁的组成	98
二、毛细血管	99
三、动脉	101
四、静脉	105
五、血管壁的营养血管、淋巴管和神经	106
六、微循环	107
第二节 心脏	109
一、心壁的结构	109
二、心瓣膜	110
三、心脏的传导系统	111
四、心脏的血管、淋巴管和神经支配	111
第三节 淋巴管	112
第八章 免疫系统	113
第一节 免疫细胞	113
一、淋巴细胞	113
二、抗原呈递细胞	115
第二节 淋巴组织	116
第三节 淋巴器官	117
一、胸腺	117
二、骨髓	120
三、淋巴结	120
四、脾	125
五、扁桃体	128
第九章 消化系统	130
第一节 消化管	130
一、消化管的一般组织结构	130
二、口腔	131
三、咽	135
四、食管	135
五、胃	136
六、小肠	140

七、大肠	145
第二节 消化腺	149
一、唾液腺	149
二、胰腺	150
三、肝脏	153
四、胆囊	161
第十章 呼吸系统	163
第一节 鼻腔	163
第二节 喉	164
第三节 气管和支气管	164
第四节 肺	166
一、肺的导管部	167
二、肺的呼吸部	169
三、肺的血管、淋巴管和神经	172
四、肺的非呼吸功能	172
第十一章 泌尿系统	173
一、肾	173
二、排尿管道	183
第十二章 皮肤	185
第一节 皮肤的结构	185
一、表皮	185
二、真皮	190
第二节 皮下组织	191
第三节 皮肤的附属器	192
一、毛发	192
二、皮脂腺	193
三、汗腺	194
第四节 皮肤的再生	195
第十三章 感觉器官	197
第一节 眼	197
第二节 耳	204
第十四章 内分泌系统	209
第一节 甲状腺	209
第二节 甲状旁腺	212
第三节 肾上腺	213

一、肾上腺皮质	213
二、肾上腺髓质	213
三、肾上腺的神经	215
第四节 垂体	215
一、腺垂体	216
二、神经垂体及其与下丘脑的关系	221
第五节 松果体	221
第六节 弥散神经内分泌系统	222
第十五章 男性生殖系统	224
第一节 睾丸	224
一、生精小管	224
二、睾丸间质	229
三、直精小管和睾丸网	229
四、睾丸功能的内分泌调节	229
第二节 生殖管道	229
一、附睾	229
二、输精管	231
第三节 附属腺	232
一、前列腺	232
二、精囊	233
三、尿道球腺	233
第四节 阴茎	233
第十六章 女性生殖系统	235
第一节 卵巢	235
一、卵泡的发育与成熟	236
二、排卵	239
三、黄体	241
四、闭锁卵泡	242
第二节 输卵管	243
第三节 子宫	244
一、子宫底部和体部的结构	245
二、子宫内膜的周期性变化	246
三、子宫颈	247
四、子宫的血管和神经分布	248
五、卵巢和子宫内膜周期性变化的神经内分泌调节	248
第四节 阴道	249
第五节 乳腺	250

中篇 胚胎学

第十七章 人体胚胎学总论	253
第一节 生殖细胞和受精	254
一、生殖细胞的发生和成熟	254
二、受精	255
第二节 人胚早期发生	258
一、胚泡形成和植入	258
二、胚层的形成	261
三、胚层的分化和胚体的形成	263
第三节 胚胎各期外形特征及胚胎龄的推算	270
一、胚胎各期外形特征及测量方法	270
二、胚胎龄的推算	272
三、预产期的推算	272
第四节 胎膜和胎盘	272
一、胎膜	273
二、胎盘	276
第五节 双胎、多胎和联胎	278
一、双胎	278
二、多胎	280
三、联胎	280
第十八章 胚胎学各论	282
第一节 颜面的发生	282
一、颜面的发生	282
二、咽和咽囊的发生与演变	283
三、口腔的发生	284
四、鼻腔的发生	286
五、颈的形成	287
六、常见畸形	287
第二节 消化系统和呼吸系统的发生	287
一、原始消化管的发生	287
二、演化管的发生	288
三、消化腺的发生	290
四、呼吸系统的发生	291
五、常见畸形	291
第三节 泌尿系统和生殖系统的发生	293
一、泌尿系统的发生	294
二、生殖系统的发生	295
三、常见畸形	298
第四节 循环系统的发生	300