普通高等教育计划生育医学专业统编教材

男科学

主编 李顺强 副主编 胡礼荣 雷建章

重庆大学出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

R-17
156

Y4104/21

普通高等教育计划生育医学专业统编教材

男科学

查

主　编　李顺强
副主编　胡礼泉　雷建章
参　编　王更新　殷秀玲　刘小章
王玲珑　邹永宏　郑新民
鲁功成　肖亚军　何梓铭
张国辉　李世文　王家治
黄明孔

A0095838

重庆大学出版社

责任编辑　饶邦华
版式设计　李长惠

男科学

主　编　李顺强
副主编　胡礼泉　雷建章

*

重庆大学出版社出版发行
新　华　书　店　经　销
重庆花溪印制厂印刷

*

开本:850×1168　1/32　印张：8.25　字数：221　千
1994年5月第1版　1994年5月第1次印刷
印数：　1—6000
ISBN 7-5624-0833-5/R・51　定价：5.60　元
(川)新登字020号

普通高等教育计划生育医学专业统编教材
编委会成员

主任委员	吴景春	杨魁孚	
副主任委员	江亦曼	朱耀华	周雅德
	邱宗荫	朱吉禹	李顺强
	姜长胜	祖铁峦	乔德君
委　　员	李　璞	朱吉禹	吴味辛
	吴忠观	林慧清	李顺强
	乔德君	孟　文	沈稗芳
	周明娟	肖永义	刘克发
	祝君平	米国庆	

序

为适应计划生育工作对人才培养的需要，推动计划生育普通高等教育事业的发展，根据全国计划生育干部“八五”教育培训计划的要求，我们组织编写了这套普通高等教育计划生育医学专业教材。参加教材编写的有哈尔滨医科大学、重庆医科大学、湖北医科大学、河北医学院、泰山医学院、张家口医学院、西南财经大学、南京人口管理干部学院、四川省计划生育管理干部学院、国家计划生育委员会科研所、国家计划生育委员会科技司的有关专家、教授。本套教材共分十册，分别为：

《生殖生理学》　　《组织学与胚胎学》
《病原学与免疫学》　　《人口学》
《医学遗传学》　　《妇产科学》
《男科学》　　《计划生育技术》
《优生优育》　　《计划生育管理》

这套教材是我国普通高等教育计划生育医学专业的第一套统一教材。在教材的编写中，力求结合当前计划生育工作实际，反映国内外科学技术先进水平，注重科学

需要全本请访问 www.ertongbook.com

性、系统性、知识性和实用性。既考虑了医学专业的普遍性，又考虑了计划生育专业的特殊性，使之成为具有我国计划生育特色的教材。它不仅可供普通高等医学院校计划生育医学专业使用，还可作为广大计划生育技术人员的自学教材。

这套教材的出版发行，对进一步提高普通高等教育计划生育医学专业教材质量，统一教学标准具有重要意义，使计划生育高等教育的规范化又迈上了一个新台阶。借此机会，我们向教材的作者、编辑、出版单位表示衷心的感谢。由于编写这套教材的时间较短，难免存在缺点和不足，希望广大师生和计划生育工作者给予批评指正，以进一步修订完善。

国家计划生育委员会宣传教育司

一九九三年十二月

前　言

近年来，随着医学科学研究的开拓与发展，其学科的分工也越来越细，与妇科学相对应的一门新兴独立学科——男科学(Andrology)就是在这种形势下于70年代初期诞生的。男科学是研究男性生殖学科，包括生殖解剖、生殖生理、生殖生化、生殖内分泌、生殖免疫、生殖病理、组织胚胎、遗传、微生物、细胞生物学以及分子生物学等基础学科，还包括泌尿外科、皮肤性病科等临床学科，并与心理学、行为医学及社会医学等有广泛联系。具体地说，男科学研究要涉及男性生育、不育、节育、生殖器官疾病、性功能障碍及性传播疾病的诊断、治疗及预防。

自80年代初开始，我国男科学在各级政府的支持下得到了很快发展。不少地区有了男科学的专业队伍；有的还建立了专门的研究机构或实验室；男科在不少医院已挂牌开诊；男科学专业杂志《男性学杂志》已定期发行7年；数本男科学专著相继出版。国家计划生育委员会又决定将《男科学》列为普通高等教育计划生育医学专业的教材。本书的作者就是在这种情况下组织起来，并分工写作的。本书编写本着实用的原则，重点介绍了男性生殖系统的结构与功能，男科学检查，男性不育与节育，男性性功能障碍，男性生殖系统常见疾病的诊断、治疗及预防，常用男科手术以及婚前检查与遗传咨询。为了使读者对男科学的基础理论有一定了解，在有关章节中也作了适当的描述。

本书的主要读者是普通高校和成人高校的计划生育医学专业的学生，亦可供从事男科学的青年医师参考和作县以上技术培训的教材。由于我们对这门刚刚兴起的学科认识有限，编写时间仓促，在我们试编的这本教材中，内容定会有许多不适乃至错误之处，敬请读者批评指正。

本书第一章的撰稿人为河北医学院的雷建章、王更新、殷秀玲；第二章为四川生殖卫生学院的刘小章；第三章为湖北医科大学的王玲珑；第四章为湖北医科大学的邹永宏；第五章为湖北医科大学的郑新民；第六章为武汉同济协和医院的鲁功成、肖亚军；第七章为重庆医科大学的何梓铭；第八章为湖北医科大学的胡礼泉；第九章为湖北医科大学的张国辉；第十章为四川生殖卫生学院的李顺强；第十一章为湖北医科大学的李世文、王家治、李顺强、王玲珑；第十二章为四川省计划生育科研所的黄明孔。重庆医科大学何梓铭教授参加了全书的审稿工作并提出了许多宝贵意见，四川生殖卫生学院的李明宇协助了有关图表的绘制，特此致谢。

四川生殖卫生学院　　李顺强

1993 年 11 月

目　录

第一章　男性生殖系统的结构和功能 …… 1
　第一节　睾丸 …… 1
　第二节　附睾 …… 17
　第三节　排精管道及精索 …… 20
　第四节　附性腺 …… 23
　第五节　外生殖器 …… 26
　第六节　精液 …… 28
　第七节　精子 …… 32
　第八节　男性的性成熟与性老化 …… 46

第二章　男科学检查 …… 50
　第一节　病史询问及体格检查 …… 50
　第二节　实验室检查 …… 52
　第三节　内分泌检查 …… 56
　第四节　X线检查 …… 57
　第五节　其他特殊检查 …… 58

第三章　男性生殖系统先天性异常 …… 60
　第一节　睾丸及附睾先天性异常 …… 60
　第二节　输精管先天性异常 …… 63
　第三节　附性腺先天性异常 …… 64
　第四节　外生殖器先天性异常 …… 64
　第五节　两性畸形 …… 69

第四章　男性生殖系统损伤 …… 73
第一节　尿道损伤 …… 73
第二节　阴茎损伤 …… 81
第三节　睾丸损伤 …… 82

第五章　男性生殖系统感染 …… 84
第一节　急性前列腺炎 …… 84
第二节　慢性细菌性前列腺炎 …… 86
第三节　急性睾丸炎 …… 88
第四节　输精管及附睾感染 …… 90
第五节　淋病 …… 92
第六节　非淋菌性尿道炎 …… 95
第七节　尖锐湿疣 …… 97
第八节　生殖器疱疹 …… 99
第九节　获得性免疫缺陷综合征(艾滋病)…… 102

第六章　男性生殖系统肿瘤…… 105
第一节　阴茎癌…… 105
第二节　前列腺癌…… 106
第三节　睾丸肿瘤…… 109
第四节　男性生殖系统其他肿瘤…… 113

第七章　男性不育症…… 114
第一节　病因…… 114
第二节　诊断…… 121
第三节　治疗…… 134

第八章　男子性功能障碍…… 142
第一节　阴茎勃起的解剖生理概要…… 142
第二节　勃起障碍…… 147

第三节　射精障碍…… 155

第九章　男性生殖系统其他疾病…… 158
第一节　精索静脉曲张…… 158
第二节　鞘膜积液…… 159
第三节　阴茎硬结症…… 161
第四节　前列腺增生症…… 162

第十章　男性计划生育…… 166
第一节　男性节育选择的环节…… 166
第二节　输精管绝育术…… 168
第三节　输精管绝育术后并发症防治…… 177
第四节　避孕套…… 186
第五节　体外排精避孕法…… 190
第六节　会阴尿道压迫避孕法…… 190
第七节　处在研究阶段的男性节育措施…… 191

第十一章　常用男科手术…… 193
第一节　概述…… 193
第二节　包皮环切术…… 194
第三节　嵌顿包皮整复术…… 196
第四节　包皮系带过短成形术…… 196
第五节　阴茎部分切除术…… 197
第六节　阴茎全切除术…… 199
第七节　精索静脉曲张手术…… 201
第八节　睾丸鞘膜翻转术…… 203
第九节　睾丸固定术…… 205
第十节　睾丸切除术…… 207
第十一节　附睾切除术…… 209
第十二节　直视钳穿法输精管结扎术…… 210

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第十三节　经皮输精管注射粘堵法…… 216
第十四节　输精管吻合术…… 220
第十五节　尿道下裂手术…… 226
第十六节　前列腺切除术…… 231
第十七节　阴茎假体植入术…… 235
第十八节　睾丸移植术…… 239

第十二章　婚前检查和咨询…… 240
第一节　婚前检查和咨询的重要意义…… 240
第二节　婚前检查和咨询发现异常情况的分类指导标准…… 241
第三节　婚前检查和咨询的内容…… 245

主要参考文献…… 247

第一章　男性生殖系统的结构和功能

男性生殖系统包括睾丸、排精管道、附性腺和外生殖器。睾丸的生精小管产生精子，间质细胞合成和分泌雄激素；排精管道包括睾丸内的直精小管、睾丸网和睾丸外的附睾、输精管、射精管以及尿道；附性腺有精囊腺、前列腺和尿道球腺，主要参与精浆的形成；外生殖器即阴阜、阴茎和阴囊。青春期开始，在下丘脑－垂体－睾丸男性生殖轴系的调控下，出现生精、雄激素合成以及男性特有的性征和性行为等一系列生理活动。

第一节　睾　　丸

睾丸表面平滑，除后缘外，均被以固有鞘膜脏层。鞘膜由间皮及其深面的薄层结缔组织构成。鞘膜深层为坚韧厚实的白膜，主要成于致密的胶原纤维。白膜以内则为富含血管的疏松结缔组织，称血管膜。白膜在睾丸后上缘增厚，并突入睾丸内形成睾丸纵隔，血管、神经、淋巴管均经此进出睾丸。从纵隔发出许多放射状的睾丸小隔，将睾丸实质分成 100～200 个锥形的睾丸小叶，每个小叶内有 2～4 条细而弯曲的生精小管，小管间的疏松结缔组织为睾丸间质。生精小管向纵隔端汇集成直精小管，进而相互吻合成睾丸网，后者再汇集成 8～15 条输出小管，穿睾丸后上缘离开睾丸，参与形成附睾头部。

一、生精小管

生精小管为高度迂曲的管道，故亦称曲精小管，末端为盲端或呈袢状。每条小管长约 30～80cm，直径 150～250μm，一侧睾丸生

精小管的长度总和可达 255m。小管壁由 4～8 层生精上皮细胞构成，但其层次及厚薄随生精上皮周期的细胞组合状况略有增减。上皮内既无血管，亦无神经纤维。组成管壁的细胞有两类，即支持细胞和生精细胞，二者的形态和功能虽不同，但在管壁中则亲密嵌合，构成极具特征性的排列模式(图 1-1)。上皮外依次可见基膜和固有膜。

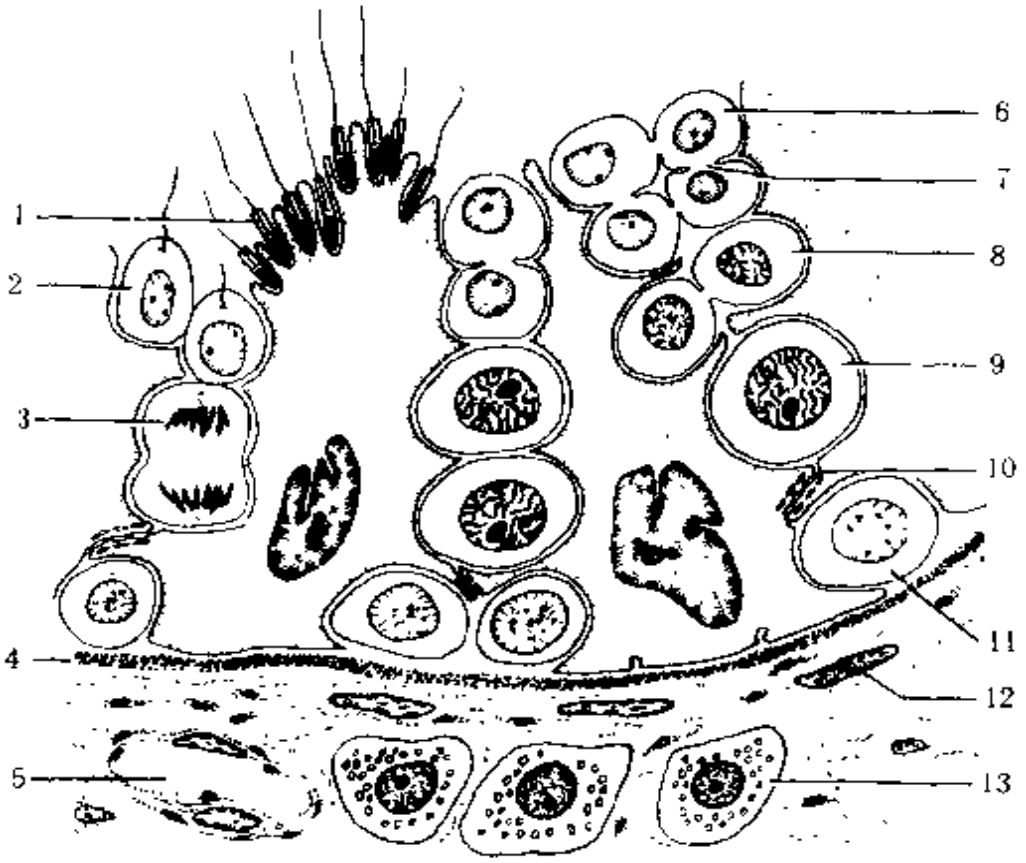


图 1-1　生精小管局部与间质的结构示意图(本图未绘间质内的淋巴管)

1—精子；2—变态期精子细胞；3—第一次成熟分裂；4—基膜；5—血管；6—精子细胞；7—胞质桥；8—次级精母细胞；9—初级精母细胞；10—紧密连接；11—精原细胞；12—类肌细胞核；13—间质细胞

1. 基膜

生精小管的基膜十分明显，厚度均匀而平整，是富于糖蛋白和粘多糖的无定形凝缩物，内含微丝，韧性较强，对生精上皮有支持、保护和定位作用，并有选择性通透功能，是构成和维护生精内环境

的必要结构。当生精过程受损时，基膜常伴有相应改变。

2. 固有膜

固有膜又称界膜或管周组织，是富含细胞的薄层结构。其最内层，即贴近基膜处，为二三层环绕管壁走行的扁平多角形细胞，核较大，胞质中含有丰富的肌动蛋白微丝，能进行节律性收缩，可推动细精管液及精子缓慢地流向睾丸网，所以也称类肌细胞或管周收缩细胞。类肌细胞外可见少量胶原纤维及薄层成纤维细胞，其细胞间隙大。由于成纤维细胞具有合成纤维与基质的作用，故对界膜损伤有修复功能。此外还可见肥大细胞。固有膜之外为睾丸间质，但二者并无明确分界。

病理情况下，如男性不育症、精索静脉曲张、各种感染导致的睾丸萎缩、附睾郁滞、鞘膜积液以及药物或物理因素影响等，睾丸活检常显示生精小管基膜不同程度的增厚（有时基板可增多至七八层）、皱褶、局部结节隆起、薄厚不均、断裂，以及固有膜纤维增生、间质扩张或体液潴留等异常改变。

3. 生精细胞

生精细胞是构成生精上皮的主要细胞，依发育阶段可分为5个世代，即精原细胞、初级精母细胞、次级精母细胞、精子细胞和精子。生精细胞多呈圆形，镶嵌在相邻支持细胞间的凹陷内，从基膜到腔面呈有序地的世代排列，且每一细胞均随分化发育的历程依次向管腔迁移（图1-2）。

（1）精原细胞　紧粘基膜，根据不同特点又分为三亚型：A型暗核精原细胞（Ad）型、A型亮核精原细胞（Ap型）和B型精原细胞。Ad型细胞核呈椭圆形，染色质细密，着色深，有一两个核仁附贴于核膜下方，核内可见泡状结构，胞质中含有糖原粒及微管；Ap型细胞核呈椭圆形，染色浅，胞质内无糖原粒及微管；B型细胞核呈圆形、染色质紧贴核膜下方，多呈大小不等的块状，核仁位于中央。对亚型细胞意义的认识尚不明确，现多认为其代表精原细胞分裂发育的不同阶段，例如认为Ad型可能是原始型精原细胞或称精原干细胞，Ap型属于分裂分化过程的中间过渡型，B型可能经

最后一次有丝分裂后，发育成长为初级精母细胞。还有人发现另一种精原细胞，外形扁而长，横贴于基膜上，核色浅，异染质少，称为AL型细胞，认为这可能是最原始的生精干细胞。

(2)初级精母细胞　体积显著增大，为18μm，位置内移，细胞器增多，经第一次成熟分裂后发育为次级精母细胞。分裂前完成DNA的复制，所以染色体数目虽仍为二倍体，但DNA量则由2倍(2c)变为4倍(4c)。分裂前期持续时间最长，约21天，染色体变化也最复杂，所以形态最易分辨。一般依据染色体的变化规律，又将成熟分裂的前期分为5期。前期开始时，染色体细而长，称细线期，继之同源染色体配对，称偶线期，接着染色体变粗并出现纵裂的染色单体，此期称粗线期，然后出现染色体交叉及基因互换，称双线期，最后完成同源染色体的分离，称终变期，至此前期完成，随之进入中期。成熟分裂后，染色体数目减半，形成单倍体(23条)，并出现两种类型的次级精母细胞(X及Y性染色体型)，但每条染色体仍含有两条染色单体。

(3)次级精母细胞　体积减小并移近管腔。核圆形，染色质细粒状，着色浅。间期极短，无DNA复制，能迅速完成第二次成熟分裂，所以在生精上皮中较难遇到。分裂时实质是将每一染色体的两个单体平均分配到新形成的两个精子细胞内，因之染色体数目仍为单倍，而DNA量由2c变成1c。

(4)精子细胞　体积小，不再进行分裂，经复杂的精子形成过程转变为精子，存在位置也由支持细胞侧面的壁龛内渐移至其顶部。精子细胞是一个动态变化的细胞，由于历经复杂的变态过程，所以形态改变大、结构复杂、历时长。变化开始时细胞为圆形，核大而圆，着色浅，常染色质丰富，线粒体位于细胞质周边区；之后细胞核渐浓缩伸长变扁，细胞质向后延伸，顶体及尾也相继形成。

(5)精子　精子细胞变态成熟时，虽移至支持细胞顶端，但早期仍深陷在支持细胞体的洞穴内，以后洞穴渐浅，精子遂被排放入管腔，随细精管液缓缓地送向睾网。精子细胞脱落的残余胞质，大都遗弃在原位，被支持细胞吞噬清除和重新利用。

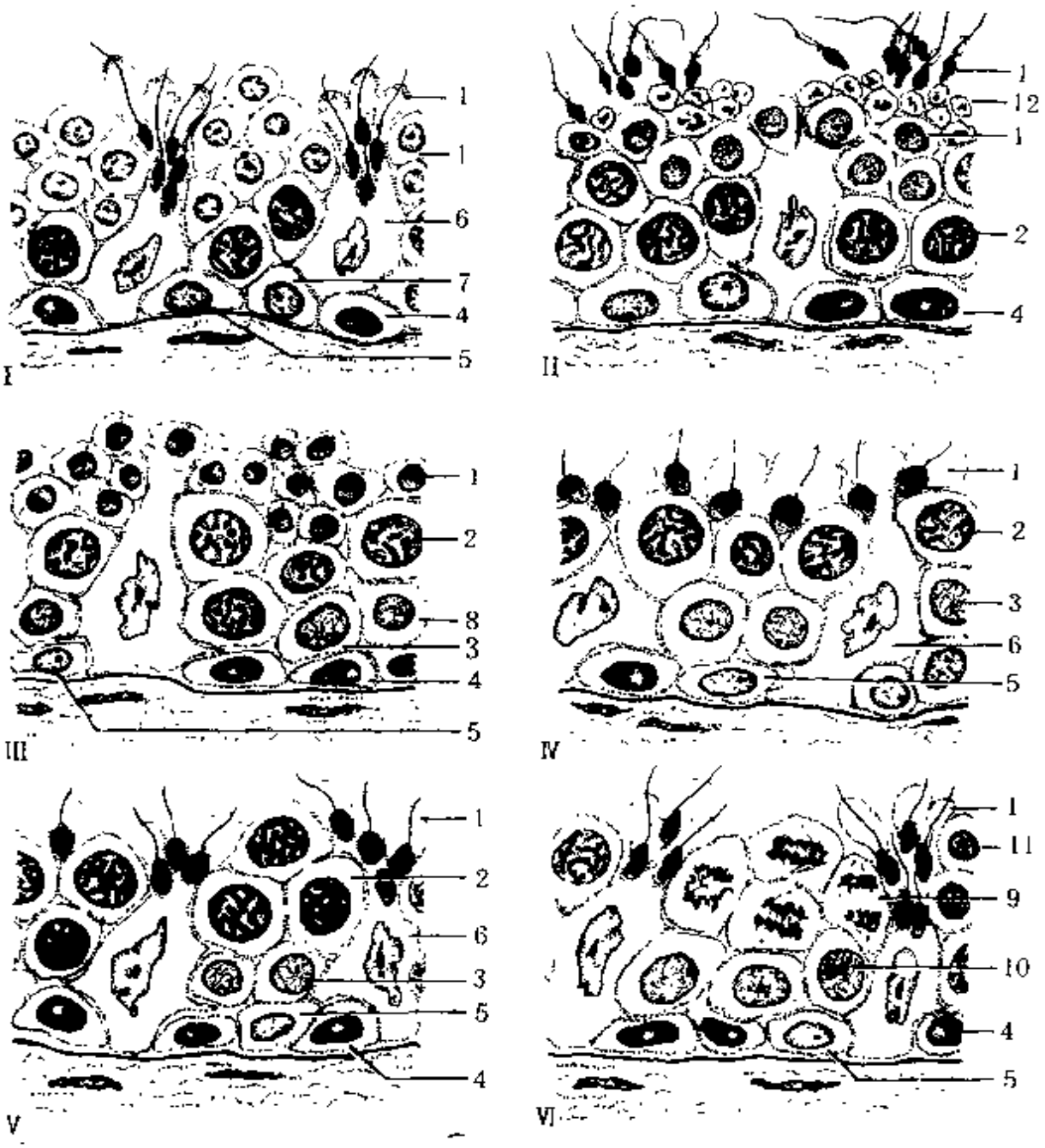


图 1-2　人生精上皮周期 6 个时相（Ⅰ～Ⅵ）的细胞组合

1—发育各阶段的精子细胞；2—粗线期精母细胞；3　细线期精母细胞；4—A 型暗核精原细胞；5—A 型亮核精原细胞；6—支持细胞；7—B 型精原细胞；8—间期初级精母细胞；9—第　次成熟分裂后期；10—偶线期精母细胞；11—次级精母细胞；12—残余胞质

4. 支持细胞

支持细胞又称足细胞或 Sertoli 细胞。外形呈不规则高柱状，

需要全本请访问 www.ertongbook.com