

德国赠款艾滋病预防控制项目  
河南省卫生厅艾滋病防治办公室资助



# 校园艾滋病 及重大疾病 防治教程

主编 杨跃进 梁晓夏

德国赠款艾滋病预防控制项目  
河南省卫生厅艾滋病防治办公室资助

# 校园艾滋病及重大疾病 防治教程

|     |     |     |     |     |  |
|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 主 编 | 杨跃进 | 梁晓夏 |     |     |  |
| 副主编 | 孙 洁 | 魏金凤 |     |     |  |
| 编 委 | 孙 龙 | 白本海 | 任玲君 | 王亚丽 |  |
|     | 张 露 | 王 勤 | 吕亚奇 | 黄昌红 |  |

河南大学出版社

• 开封 •

## 图书在版编目(CIP)数据

校园艾滋病及重大疾病防治教程/杨跃进,梁晓夏主编. —开封:河南大学出版社,  
2010.8

ISBN 978-7-5649-0233-9

I. ①校… II. ①杨… ②梁… III. ①学校管理—疾病—预防(卫生) ②获得  
性免疫缺陷综合征—预防(卫生)—基本知识 IV. ①G478.2 ②R512.91

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 154037 号

责任编辑 贾怀廷

责任校对 田园

封面设计 马龙

---

出 版 河南大学出版社

地址:河南省开封市明伦街 85 号

邮编:475001

电话:0378-2825001(营销部)

网址:www.hupress.com

排 版 郑州市今日文教印制有限公司

印 刷 河南郑印印务有限公司

版 次 2010 年 8 月第 1 版

印 次 2010 年 8 月第 1 次印刷

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 22.5

字 数 506 千字

印 数 1—2000 册

定 价 49.00 元

---

(本书如有印装质量问题,请与河南大学出版社营销部联系调换)

## 目 录

## 第一编 基础部分

|                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| 第一章 人体解剖结构、组织与生理 .....               | ( 3 )  |
| 第一节 人体解剖结构 .....                     | ( 3 )  |
| 第二节 人体组织 .....                       | ( 12 ) |
| 第三节 人体生理 .....                       | ( 23 ) |
| 第二章 病原微生物与人体免疫 .....                 | ( 31 ) |
| 第一节 病原微生物 .....                      | ( 31 ) |
| 第二节 抗感染免疫 .....                      | ( 41 ) |
| 第三节 病原微生物学的诊断 .....                  | ( 48 ) |
| 第三章 现代医学模式 .....                     | ( 51 ) |
| 第一节 生物医学模式 .....                     | ( 51 ) |
| 第二节 “生物医学模式”向“生物—心理—社会医学模式”的转变 ..... | ( 54 ) |
| 第三节 现代医学模式——生物—心理—社会医学模式 .....       | ( 57 ) |
| 第四章 传染病流行的预防与控制概论 .....              | ( 65 ) |
| 第一节 传染病流行的环节 .....                   | ( 65 ) |
| 第二节 传染病流行的影响因素 .....                 | ( 71 ) |
| 第三节 传染病的预防与控制 .....                  | ( 73 ) |
| 第四节 计划免疫与传染病预防控制 .....               | ( 81 ) |
| 第五节 新发传染病研究的内容和方法 .....              | ( 87 ) |

## 第二编 艾滋病的预防与控制

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| 第五章 艾滋病概述 .....              | ( 95 )  |
| 第一节 艾滋病的起源 .....             | ( 95 )  |
| 第二节 艾滋病的流行与传播 .....          | ( 96 )  |
| 第三节 艾滋病病毒导致免疫缺陷的病理机制 .....   | ( 99 )  |
| 第四节 AIDS 的临床表现及分期 .....      | ( 100 ) |
| 第五节 艾滋病的治疗 .....             | ( 101 ) |
| 第六节 艾滋病预防策略 .....            | ( 110 ) |
| 第七节 世界艾滋病日 .....             | ( 114 ) |
| 第六章 树立健康的性爱观念,预防与控制艾滋病 ..... | ( 117 ) |
| 第一节 性与性道德 .....              | ( 117 ) |
| 第二节 同性恋与艾滋病 .....            | ( 118 ) |

|            |                              |              |
|------------|------------------------------|--------------|
| 第三节        | 防止性侵害·····                   | (121)        |
| 第四节        | 正确使用安全套,预防艾滋病·····           | (126)        |
| <b>第七章</b> | <b>拒绝毒品,预防与控制艾滋病·····</b>    | <b>(128)</b> |
| 第一节        | 毒品概述·····                    | (128)        |
| 第二节        | 吸食毒品的危害·····                 | (129)        |
| 第三节        | 毒品与艾滋病的流行·····               | (130)        |
| 第四节        | 毒品吸食成瘾的治疗·····               | (130)        |
| 第五节        | 青少年吸毒的原因及防治对策·····           | (137)        |
| <b>第八章</b> | <b>反对歧视,关爱生命·····</b>        | <b>(143)</b> |
| 第一节        | 疾病不是罪恶·····                  | (143)        |
| 第二节        | 歧视与艾滋病流行·····                | (144)        |
| 第三节        | 关爱艾滋病病人和艾滋病病毒感染者·····        | (146)        |
| <b>第九章</b> | <b>艾滋病预防与控制的咨询和健康检测·····</b> | <b>(155)</b> |
| 第一节        | 艾滋病自愿咨询检测的目的、作用及原则·····      | (155)        |
| 第二节        | 艾滋病常见问题·····                 | (157)        |
| 第三节        | 艾滋病自愿咨询检测程序·····             | (165)        |

### 第三编 其他重大传染病的预防与控制

|             |                   |              |
|-------------|-------------------|--------------|
| <b>第十章</b>  | <b>病毒性肝炎·····</b> | <b>(173)</b> |
| 第一节         | 病原学·····          | (173)        |
| 第二节         | 流行病学·····         | (175)        |
| 第三节         | 发病机制与病理解剖·····    | (177)        |
| 第四节         | 临床表现·····         | (179)        |
| 第五节         | 实验室检查·····        | (181)        |
| 第六节         | 并发症·····          | (184)        |
| 第七节         | 诊断·····           | (184)        |
| 第八节         | 预后·····           | (186)        |
| 第九节         | 治疗·····           | (186)        |
| 第十节         | 预防·····           | (189)        |
| <b>第十一章</b> | <b>结核病·····</b>   | <b>(192)</b> |
| 第一节         | 病原学·····          | (192)        |
| 第二节         | 流行病学·····         | (192)        |
| 第三节         | 发病机制与病理解剖·····    | (193)        |
| 第四节         | 临床表现·····         | (194)        |
| 第五节         | 实验室与辅助检查·····     | (196)        |
| 第六节         | 诊断与治疗·····        | (197)        |
| 第七节         | 预防·····           | (200)        |

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| <b>第十二章 性传播疾病</b> .....      | (201) |
| 第一节 性传播疾病的概念和常见种类.....       | (201) |
| 第二节 性传播疾病的流行状况.....          | (201) |
| 第三节 性传播疾病感染与艾滋病传染的相关性.....   | (203) |
| 第四节 性传播疾病的预防与控制措施.....       | (205) |
| 第五节 梅毒.....                  | (207) |
| 第六节 尖锐湿疣.....                | (210) |
| 第七节 淋病.....                  | (212) |
| <b>第十三章 感染性腹泻</b> .....      | (215) |
| 第一节 病原体种类及特征.....            | (215) |
| 第二节 流行特征及危害.....             | (218) |
| 第三节 流行过程和影响因素.....           | (220) |
| 第四节 感染性腹泻的预防与控制.....         | (222) |
| 第五节 几种常见的感染性腹泻.....          | (225) |
| 第六节 其他肠道传染病——手足口病.....       | (230) |
| <b>第十四章 流行性感冒</b> .....      | (234) |
| 第一节 流行概况及特征.....             | (236) |
| 第二节 病原学.....                 | (238) |
| 第三节 流感的诊断和处理原则.....          | (242) |
| 第四节 流感的流行过程和影响因素.....        | (243) |
| 第五节 预防策略与措施.....             | (244) |
| 第六节 人感染高致病性禽流感.....          | (249) |
| 第七节 甲型 H1N1 流行性感冒.....       | (253) |
| <br><b>第四编 慢性流行性疾病的预防与控制</b> |       |
| <b>第十五章 高血压</b> .....        | (261) |
| 第一节 高血压的流行现状.....            | (261) |
| 第二节 高血压的临床特点和治疗.....         | (263) |
| 第三节 高血压的病因.....              | (266) |
| 第四节 高血压的预防与控制.....           | (267) |
| <b>第十六章 糖尿病</b> .....        | (269) |
| 第一节 糖尿病的流行现状.....            | (269) |
| 第二节 糖尿病的临床特点和治疗.....         | (270) |
| 第三节 糖尿病的病因.....              | (272) |
| 第四节 糖尿病的预防与控制.....           | (273) |
| <b>第十七章 高脂血症</b> .....       | (275) |
| 第一节 高脂血症概述.....              | (275) |

|     |                   |       |
|-----|-------------------|-------|
| 第二节 | 高脂血症的临床特点和治疗····· | (276) |
| 第三节 | 高脂血症的病因·····      | (278) |
| 第四节 | 高脂血症的预防与控制·····   | (280) |

## 第五编 寄生虫病

|      |                  |       |
|------|------------------|-------|
| 第十八章 | 寄生虫病总论·····      | (283) |
| 第一节  | 概述·····          | (283) |
| 第二节  | 寄生现象、寄生虫与宿主····· | (284) |
| 第三节  | 寄生虫对宿主的作用·····   | (284) |
| 第四节  | 宿主对寄生虫的影响·····   | (285) |
| 第五节  | 寄生虫分类·····       | (286) |
| 第六节  | 宿主的分类·····       | (287) |
| 第七节  | 寄生虫与人类·····      | (288) |
| 第八节  | 寄生虫对人类的危害·····   | (289) |
| 第九节  | 人畜共患寄生虫病·····    | (290) |
| 第十节  | 预防与治疗·····       | (291) |
| 第十九章 | 常见寄生虫病·····      | (293) |
| 第一节  | 钩虫·····          | (293) |
| 第二节  | 疥虫·····          | (297) |
| 第三节  | 蛔虫·····          | (299) |
| 第四节  | 血吸虫·····         | (301) |
| 第五节  | 绦虫·····          | (304) |
| 第六节  | 蛲虫·····          | (305) |
| 第七节  | 丝虫·····          | (308) |
| 第八节  | 弓形虫·····         | (309) |
| 第九节  | 贾第虫·····         | (311) |
| 第十节  | 阿米巴虫·····        | (312) |

## 附 录

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| 中华人民共和国传染病防治法·····                        | (315) |
| 艾滋病防治工作条例·····                            | (329) |
| 学校卫生工作条例·····                             | (338) |
| 河南省实施《中国遏制与防治艾滋病行动计划(2006—2010年)》的意见····· | (343) |
| 后记·····                                   | (352) |

# 第一编 基础部分



## 第一章 人体解剖结构、组织与生理

### 第一节 人体解剖结构

人体解剖学(systematic anatomy)是按人体的器官功能系统(如运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、脉管系统、感觉器、神经系统和内分泌系统等)阐述正常人体器官形态结构、相关功能及其发生发展规律的科学。它是基础医学科学中重要的学科之一,是医学生的必修课。学习系统解剖学的目的是让医学生理解和掌握人体各器官系统的正常形态结构特征、位置与毗邻、生长发育规律及其功能意义,为学习其他基础医学和临床医学课程奠定坚实的形态学基础。只有在掌握人体正常形态结构的基础上,才能正确理解人体的生理和病理发展过程,正确判断人体的正常与异常,鉴别生理与病理状态,从而对疾病进行正确诊断和治疗。医学中大量的名词、术语均来源于解剖学,解剖学是学习基础医学和临床医学各学科不可动摇的基石。系统解剖学与其他医学学科一样,也是不断发展、与时俱进的。由于科学研究和技术方法的不断创新,相关学科飞速发展的彼此推动,使古老的系统解剖学的研究范围和研究水平也在不断拓宽与加深,有了飞跃地发展。

#### 一、我国人体解剖学的发展历程

我国文化历史源远流长,传统医学中的解剖学起源很早。远在春秋战国时代(公元前 300—200 年)《黄帝内经》记载“若夫八尺之士,皮肉在此,外可度量切循而得之,其死可解剖而视之……”。可见 2000 多年前,我国医学家已经有在尸体上进行解剖工作的记录。

我国的解剖学研究,虽然在古代已有很大成就,但由于长期受着封建社会制度的束缚,科学技术落后,未能得到较快的发展。解剖学始终融合在传统医学之中,没有形成独立的学科体系。中国近代第一代西医黄宽(1829—1878 年),曾于 1857 年(咸丰七年)在英国的爱丁堡大学获得理学博士学位,归国后在南华医学校承担解剖学、生理学和外科学教学工作。他在 1867 年亲自解剖一具尸体,进行教学。1881 年(光绪七年)清朝在天津开办了医学馆,1893 年(光绪十九年)更名为北洋医学堂,教授课程中设有《人体解剖学》。至此,在我国解剖学才成为一门独立的学科。

我国的现代解剖学是在 19 世纪由西欧传入现代医学之后发展起来的。随着西医

的传入,开始建立医学院校和医院,开设解剖学课程,建立了一支由中国人自己组成的人体解剖学的教师队伍。新中国成立前,解剖学工作者仅百余人,现在已发展成为一支集教学、科研、学科建设为一体的水平较高的学术队伍。

新中国成立后,在党的教育方针指引下,医学教育事业蓬勃发展,解剖学科迅速发展,充实更新了教学设备,编写了具有我国特点的解剖学教材和解剖学图谱。随着教育改革的深入发展,一定会有更多具有中国特色的、高质量的解剖学教材和辅助教材不断涌现。

## 二、人体的分部与器官系统

人体从外形上可分成 10 个局部,每个局部又可细分为若干小的部分。人体重要的局部有:头部(包括颅、面部)、颈部(包括颈、项部)、背部、胸部、腹部、盆会阴部(后四部合称躯干部)和左、右上肢与左、右下肢。

上肢包括上肢带和自由上肢两部分,自由上肢再分为上臂、前臂和手 3 个部分;下肢分为下肢带和自由下肢两部分,自由下肢再分为大腿、小腿和足 3 个部分,上肢和下肢合称为四肢。

构成人体的基本单位是细胞,细胞与细胞间质共同构成组织。人体的基本组织分为上皮组织、肌肉组织、结缔组织和神经组织。几种组织相互结合,组成器官。人体的诸多器官按功能的差异,分类组成 9 大系统:运动系统,执行躯体的运动功能,包括人体的骨骼、关节(骨连结)和骨骼肌;消化系统,主要执行消化食物、吸收营养物质和排除代谢产物的功能;呼吸系统,执行气体交换功能,吸进氧气排出二氧化碳,并具有内分泌功能;泌尿系统,排出机体内溶于水的代谢产物,如尿素、尿酸等;生殖系统,主要执行生殖繁衍后代的功能;脉管系统,输送血液和淋巴在体内周而复始流动,包括心血管系统和淋巴系统;感觉器,即感受机体内、外环境刺激并产生兴奋的装置;神经系统,调控人体全身各系统和器官活动的协调和统一;内分泌系统,协调全身各系统的器官活动。

以下将简单介绍几个与本书所述疾病相关的人体系统。

### 1. 消化系统

消化系统(alimentary system)包括消化管和消化腺两大部分。消化管(alimentary canal)是指从口腔到肛门的管道,其各部的功能不同,形态各异,可分为口腔、咽、食管、胃、小肠(十二指肠、空肠和回肠)和大肠(盲肠、阑尾、结肠、直肠和肛管)。临床上通常把从口腔到十二指肠的这部分管道称上消化道,空肠以下的部分称下消化道。消化腺(alimentary gland)按体积的大小和位置的不同,可分为大消化腺和小消化腺两种。大消化腺位于消化管壁外,成为一个独立的器官,所分泌的消化液经导管流入消化管腔内,如大唾液腺、肝和胰。小消化腺分布于消化管壁内,位于黏膜层或黏膜下层,如唇腺、颊腺、舌腺、食管腺、胃腺和肠腺等。

消化系统的基本功能是摄取食物,进行物理和化学性消化,经消化管黏膜上皮细胞进行吸收,最后将食物残渣形成粪便排出体外。

### 2. 呼吸系统

呼吸系统(respiratory system)由呼吸道和肺组成。呼吸道包括鼻、咽、喉、气管及支气管等。通常称鼻、咽、喉为上呼吸道,气管和各级支气管为下呼吸道。肺由实质组织和间质组织组成,前者包括支气管树和肺泡;后者包括结缔组织、血管、淋巴管、淋巴结和神经等。呼吸系统的主要功能是进行气体交换,即吸入氧气,排出二氧化碳。此外还有发音、嗅觉、协助静脉血回流入心等功能。

肺还具有内分泌功能,属于弥散性神经内分泌系统(DNES)的组成部分之一。其内分泌细胞存在于支气管和肺泡上皮内,具有合成和分泌5-羟色胺、蛙皮素、降钙素基因相关肽(CGRP)等胺类和多肽类激素的功能。

### 3. 泌尿系统

泌尿系统(urinary system)由肾、输尿管、膀胱和尿道组成。其主要功能是排出机体新陈代谢中产生的废物和多余的水,保持机体内环境的平衡和稳定。肾生成尿液,输尿管输送尿液至膀胱,膀胱为储存尿液的器官,尿道将尿液排出体外。

此外,肾还有内分泌功能,能产生红细胞生成素(erythropoietin)、对血压有重要影响的肾素(renin)以及能调控钙和维生素D衍生物代谢的羟胆钙化醇1,25-hydroxycholecalciferol等物质。肾衰竭尿毒症是严重危害人体健康的疾病。目前认为肾移植是肾衰竭末期最后的治疗法,免疫抑制药理学的发展和手术技术的进步,已使肾移植手术的术后5年存活率可达70%。

### 4. 生殖系统

#### (1) 男性生殖系统

生殖系统(reproductive system)包括男性生殖系统和女性生殖系统。二者均由内生殖器(internal genital organs)和外生殖器(external genital organs)两部分构成。内生殖器由生殖腺、生殖管道和附属腺组成,外生殖器则以两性交接的器官为主。生殖系统的功能是繁殖后代和形成并保持第二性征。

男性内生殖器由生殖腺(睾丸)、输精管道(附睾、输精管、射精管、男性尿道)和附属腺(精囊、前列腺、尿道球腺)组成。睾丸产生精子和分泌男性激素,精子先贮存于附睾内,当射精时经输精管、射精管和尿道排出体外。精囊、前列腺和尿道球腺的分泌物参与精液的组成,并供给精子营养,有利于精子的活动。男性外生殖器为阴茎和阴囊,前者是男性交接的器官,后者容纳睾丸和附睾。

#### (2) 女性生殖系统

女性内生殖器由生殖腺(卵巢)、输送管道(输卵管、子宫和阴道)以及附属腺(前庭大腺)组成。外生殖器即女阴。卵巢产生的卵子成熟后,排至腹腔,经输卵管腹腔口进入输卵管,在输卵管内受精后移至子宫,植入子宫内膜,发育成胎儿。分娩时,胎儿出子宫口,经阴道娩出。

### 5. 脉管系统

脉管系统是封闭的管道系统,分布于人体各部,包括心血管系统和淋巴系统。心血管系统由心、动脉、毛细血管和静脉组成,血液在其中循环流动。淋巴系统包括淋巴管道、淋巴器官和淋巴组织。淋巴液沿淋巴管道向心流动,最后汇入静脉,故淋巴管道可

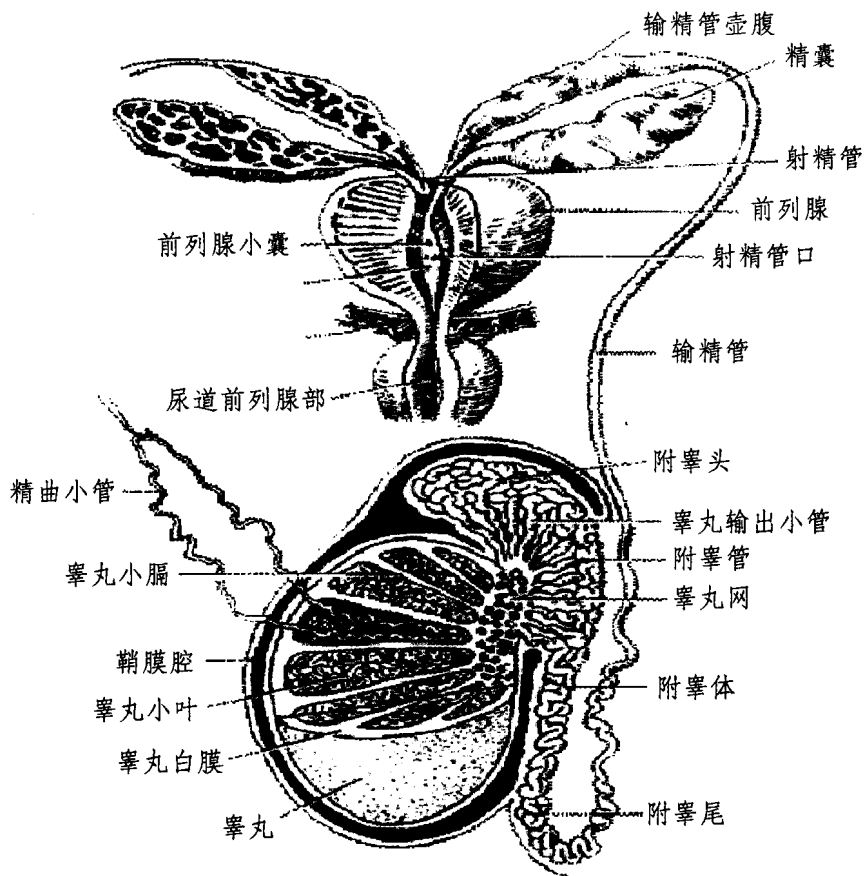


图 1-1 输精管和射精管

脉管系统的主要功能是物质运输,即将消化系统吸收的营养物质和肺吸收的氧运送到全身器官的组织和细胞,同时将组织和细胞的代谢产物及二氧化碳运送到肾、肺、皮肤,排出体外,以保证身体新陈代谢的不断进行。内分泌器官和分散在体内各处的内分泌细胞所分泌的激素以及生物活性物质亦由脉管系统输送,作用于相应的靶器官,以实现体液调节。此外,脉管系统对维持人体内环境理化特性的相对稳定以及实现防卫功能等均有重要作用。

### (1) 心血管系统的组成及功能意义

① 心(heart)主要由心肌构成,是连接动、静脉的枢纽和心血管系统的“动力泵”,且具有内分泌功能。心内部被心间隔分为互不相通的左、右两半,每半又各分为心房和心室,故心有4个腔:左心房、左心室、右心房和右心室。同侧心房和心室借房室口相通。

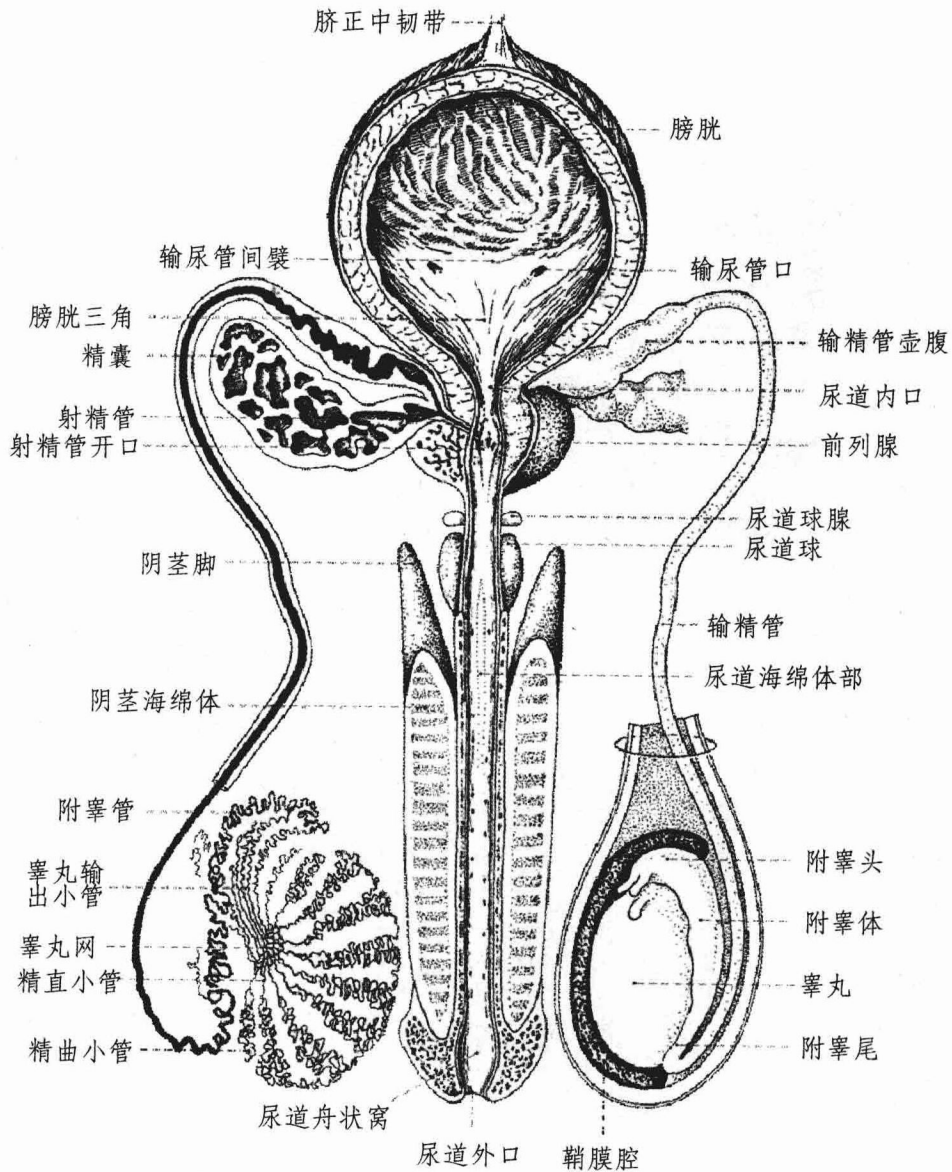


图 1-2 男性内生殖器

心房接受静脉,心室发出动脉。在房室口和动脉口处均有瓣膜,它们颇似泵的阀门,可顺流而开启,逆流而关闭,保证血液定向流动。

② 动脉(artery)是运送血液离心的管道。动脉管壁较厚,可分3层:内膜菲薄,腔面为一层内皮细胞,能减少血流阻力;中膜较厚,含平滑肌、弹性纤维和胶原纤维,大动脉以弹性纤维为主,中、小动脉以平滑肌为主;外膜由疏松结缔组织构成,含胶原纤维和弹性纤维,可防止血管过度扩张。动脉壁的结构与其功能密切相关。大动脉中膜弹性纤维丰富,有较大的弹性,心室射血时,管壁被动扩张;心室舒张时,管壁弹性回缩,推动

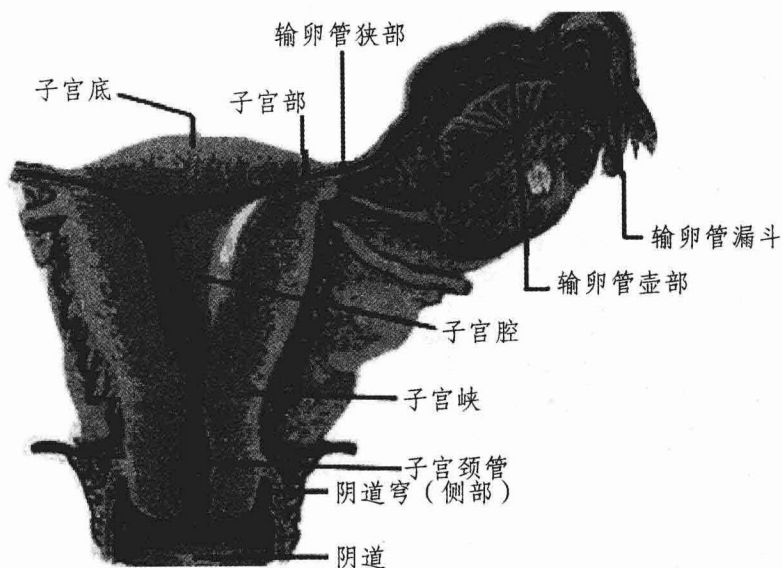


图 1-3 子宫冠状切面

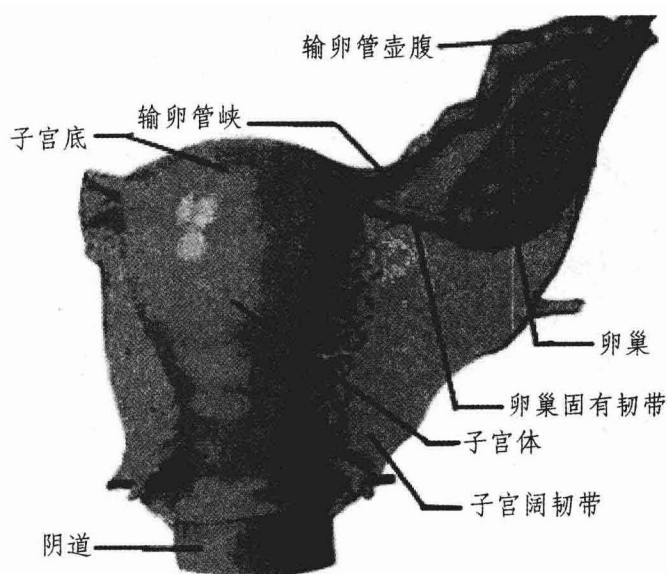


图 1-4 子宫后面观

血液继续向前流动。中、小动脉,特别是小动脉中膜平滑肌可在神经体液调节下收缩或舒张以改变管腔大小,从而影响局部血流量和血流阻力。动脉在行程中不断分支,愈分愈细,最后移行为毛细血管。

③ 毛细血管(capillary)是连接动、静脉末梢间的管道,管径一般为  $6-8\mu\text{m}$ ,管壁主要由一层内皮细胞和基膜构成。毛细血管彼此吻合成网,除软骨、角膜、晶状体、毛发、牙釉质和被覆上皮外,遍布全身各处。毛细血管数量多,管壁薄,通透性大,管内血流缓

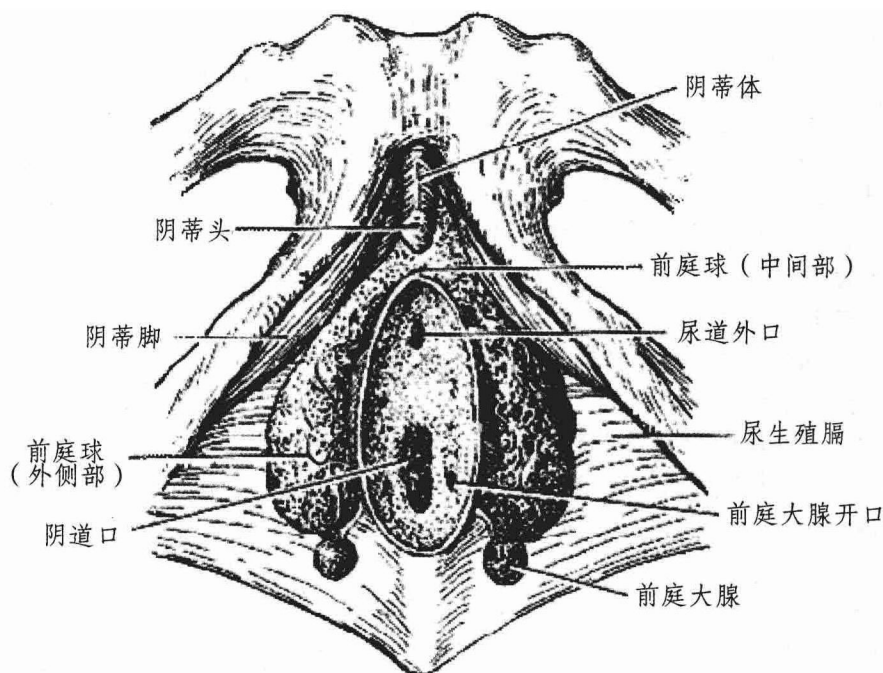


图 1-5 女性外生殖器

慢,是血液与组织液进行物质交换的场所。

④ 静脉(vein)是运送血液回心的血管。小静脉由毛细血管汇合而成,在向心回流过程中不断接受属支,逐渐汇合成中静脉、大静脉,最后注入心房。静脉管壁也可以分内膜、中膜和外膜3层,但其界线常不明显。与相应的动脉比较,静脉管壁薄,管腔大,弹性小,容血量较大。

人体的血管除经动脉—毛细血管—静脉相通连外,动脉与动脉之间,静脉与静脉之间甚至动脉与静脉之间,可借血管支(吻合支或交通支)彼此连结,形成血管吻合(vascular anastomosis)。

① 动脉间吻合。人体内许多部位或器官的两动脉干之间可借交通支相连,如脑底动脉之间。在经常活动或易受压部位,其邻近的多条动脉分支常互相吻合成动脉网,如关节网。在时常改变形态的器官,两动脉末端或其分支可直接吻合形成动脉弓,如掌深弓、掌浅弓、胃小弯动脉弓等。这些吻合都有缩短循环时间和调节血流量的作用。

② 静脉间吻合。静脉吻合远比动脉丰富,除具有和动脉相似的吻合形式外,常在脏器周围或脏器壁内形成静脉丛,以保证在脏器扩大或腔壁受压时血流通畅。在肝内可见静脉性怪网,其连接形式是小静脉—静脉性毛细血管—小静脉。

③ 动静脉吻合。在体内的许多部位,如指尖、趾端、唇、鼻、外耳皮肤、生殖器勃起组织等处,小动脉和小静脉之间可借血管支直接相连,形成小动静脉吻合。这种吻合具有缩短循环途径,调节局部血流量和体温的作用。

④ 侧支吻合。有的血管主干在行程中发出与其平行的侧副管。发自主干不同高

度的侧副管彼此吻合,称侧支吻合。正常状态下侧副管比较细小,但当主干阻塞时,侧副管逐渐增粗,血流可经扩大的侧支吻合到达阻塞以下的血管主干,使血管受阻区的血液循环得到不同程度的代偿恢复。这种通过侧支建立的循环称侧支循环或侧副循环。侧支循环的建立显示了血管的适应能力和可塑性,对于保证器官在病理状态下的血液供应有重要意义。

体内少数器官内的动脉与相邻动脉之间无吻合,这种动脉称终动脉,如视网膜中央动脉。终动脉的阻塞可导致供血区的组织缺血甚至坏死。如果某一动脉与邻近动脉虽有吻合,但当该动脉阻塞后,邻近动脉不足以代偿其血液供应,这种动脉称功能性终动脉,如脑、肾和脾内的一些动脉分支。

## (2) 淋巴系统

淋巴系统由淋巴管道、淋巴组织和淋巴器官组成。淋巴沿淋巴管道和淋巴结的淋巴窦向心流动,最后流入静脉。因此,淋巴系统是心血管系统的辅助系统,协助静脉引流组织液。此外,淋巴器官和淋巴组织具有产生淋巴细胞、过滤淋巴和进行免疫应答的功能。

淋巴管道和淋巴结的淋巴窦内含有淋巴液,简称为淋巴。自小肠绒毛中的中央乳糜池至胸导管的淋巴管道中的淋巴因含乳糜微粒呈白色,其他部位的淋巴管道中的淋巴无色透明。血液流经毛细血管动脉端时,一些成分经毛细血管壁进入组织间隙,形成组织液。组织液与细胞进行物质交换后,大部分经毛细血管静脉端吸收入静脉,小部分水分和大分子物质进入毛细淋巴管,形成淋巴。

## 6. 神经系统

神经系统(nervous system)由脑、脊髓以及附于脑和脊髓的周围神经组成。神经系统是人体结构和功能最复杂的系统,由数以亿万计的高度相互联系的神经细胞所组成,在体内起主导作用。其机能是:① 控制和调节其他系统的活动,使人体成为一个有机的整体。例如,当体育锻炼时,除了肌肉强烈收缩外,同时也出现呼吸加深加快、心跳加速、出汗等一系列的变化,这些都是在神经系统的调节和控制下完成的。② 维持机体与外环境间的统一,如天气寒冷时,通过神经调节使周围小血管收缩,减少散热,使体温维持在正常水平。神经系统通过与它相连的各种感受器,接受内、外环境的各种刺激,经传入神经元传至中枢(脊髓和脑)的不同部位,经过整合后发出相应的神经冲动,经传出神经元将冲动传至相应的效应器,以产生各种反应。因此,神经系统既能使机体感受到外环境和机体内环境的变化,也能调节机体内环境和内、外环境的相互关系,使机体能及时作出适当的反应,以保证生命活动的正常进行。

人类神经系统的形态和功能是经过漫长的进化过程而获得的,它既有与脊椎动物神经系统相似之处,也有它的独特点。从单细胞开始就有接受刺激和发生反应的能力,它是借助胞浆(体液)的流动来实现的。腔肠动物出现了网状神经系统以完成应激功能。以后经过链状神经系发展到脊椎动物的管状神经系,构成神经系统的高级部位,即中枢神经系统,同时也保留网状和链状神经系作为神经系统的低级部位,即周围神经系统。纵览神经系统的发生来源和形态结构的基本模式,所有脊椎动物都是相似的。但