

全国卫生专业技术资格考试专家委员会 | 编写

2007

全国卫生专业技术资格
考试指导



病理学技术

病理学技术
(士、师、中级)

[附赠考试大纲]



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

全国卫生专业技术资格考试专家委员会 | 编写

2007

全国卫生专业技术资格
考试指导

病理学技术

适用专业

病理学技术

(士、师、中级)



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

病理学技术/全国卫生专业技术资格考试专家委员会
编写. —北京:人民卫生出版社,2007.1

(2007 全国卫生专业技术资格考试指导)

ISBN 978-7-117-08358-4

I. 病… II. 全… III. 病理学—医药卫生人员—
资格考核—自学参考资料 IV. R36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 149042 号

本书本印次封一贴有防伪标。请注意识别。

2007 全国卫生专业技术资格考试指导 病理学技术

编 写:全国卫生专业技术资格考试专家委员会

出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址:北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编:100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线:010-67605754 010-65264830

印 刷:三河市富华印刷包装有限公司

经 销:新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:54.5

字 数:1283 千字

版 次:2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-08358-4/R·8359

定 价:106.00 元

版权所有,侵权必究,打击盗版举报电话:010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

出版说明

为贯彻国家人事部、卫生部《关于加强卫生专业技术职务评聘工作的通知》等相关文件的精神，自2001年全国卫生专业初、中级技术资格以考代评工作正式实施。通过考试取得的资格代表了相应级别技术职务要求的水平与能力，作为单位聘任相应技术职务的必要依据。

为了帮助广大考生做好考前复习工作，特组织国内有关专家、教授编写了《卫生专业技术资格考试指导》病理学技术部分。本书根据最新考试大纲中的具体要求，参考国内外权威著作，将考试大纲中的各知识点与学科的系统性结合起来，以便于考生理解、记忆。

病理学技术（士、师、主管）专业资格考试分四个科目进行，全书内容与考试科目的关系如下：

“基础知识”：主要考查病理学技术的基础理论和基本知识，考核内容包括人体解剖学、组织学、病理学。

“相关专业知识”：考核内容包括病原生物学、分子生物学、生物化学、免疫学。

“专业知识”：考核内容包括病理解剖技术、组织的固定、固定剂种类、组织的脱水和脱水剂、组织的透明和透明剂、骨和含钙组织的脱钙、组织的包埋、组织切片法、染色的原理与染料、常用的特殊染色技术、显微镜及摄影技术、酶组织细胞化学技术、免疫细胞化学技术、原位核酸分子杂交技术、免疫组织化学技术在病理诊断中的应用、分子生物学技术在病理学中的应用、计算机图像分析的应用、病理档案信息资料管理、细胞凋亡检测技术、病理实验室基本设施。

“专业实践能力”：考核内容包括病理解剖技术、病理大标本制作技术、组织的取材、固定方法和切片技术、苏木精-伊红染色方法（HE染色）、常用的特殊染色技术、显微摄影技术、组织化学技术、免疫细胞化学技术、原位核酸分子杂交技术、细胞凋亡检测技术、动物实验技术、电子显微镜技术及超薄切片、细胞培养技术、肾活检标本制作技术、诊断细胞学技术、计算机档案管理和图像分析技术、常用溶液配制方法、病理实验室基本设施与防护。

为保持知识的系统性，避免知识点不必要的重复，本书未单独针对各层次参考人员分别编写相对应的三部分的知识，而是在各篇整合了对所有层次人员要求的知识，因此考生在阅读本书时，应根据考试大纲的要求进行复习。

目 录

病理学技术专业资格考试指导

第一篇 基础知识.....	3
第一章 人体解剖学.....	3
第一节 人体解剖学的基本术语.....	3
第二节 骨骼系统.....	4
第三节 消化系统.....	5
第四节 呼吸系统.....	6
第五节 泌尿系统.....	7
第六节 女性生殖系统.....	7
第七节 男性生殖系统.....	8
第八节 心血管系统.....	8
第九节 神经系统	10
第十节 内分泌系统	11
第十一节 淋巴系统	11
第二章 组织学	13
第一节 细胞	13
第二节 上皮细胞	13
第三节 结缔组织	15
第四节 肌组织	16
第五节 神经组织	18
第六节 消化系统	19
第七节 呼吸系统	22
第八节 泌尿系统	23
第九节 女性生殖系统	25
第十节 循环系统	26
第十一节 免疫系统	28
第三章 病理学	30
第一节 细胞、组织的损伤和适应	30
第二节 损伤的修复	36
第三节 血液循环障碍	39
第四节 炎症	49

第五节 肿瘤	57
第六节 呼吸系统疾病	68
第七节 消化系统疾病	77
第八节 女性生殖系统部分肿瘤	87
第九节 泌尿系统疾病	90
第二篇 相关专业知识	97
第四章 病原生物学	97
第一节 细菌	97
第二节 病毒	127
第三节 人体寄生虫	146
第五章 分子生物学	151
第一节 核酸结构、功能与核苷酸代谢	151
第二节 蛋白质的结构与功能	162
第三节 基因信息的复制	170
第四节 基因诊断及其应用	189
第六章 生物化学	214
第一节 蛋白质（与分子生物学第二节同）	214
第二节 酶	214
第三节 三羧酸循环	222
第四节 糖代谢	226
第五节 脂类代谢	234
第六节 含氮化合物代谢	244
第七章 免疫学	249
第一节 抗原	249
第二节 免疫球蛋白及抗体	254
第三节 补体系统	258
第四节 免疫细胞	263
第五节 肿瘤免疫	266
第六节 免疫学技术	268
第七节 免疫学预防治疗	272
第三篇 专业知识和专业实践能力	275
第八章 病理解剖技术	275
第九章 固定方法	278
第十章 染色的原理、生物染料和常规 HE 染色方法	281
第一节 生物染料	281
第二节 染料的分类	285
第三节 染色作用原理	292
第四节 苏木精-伊红染色方法	301

第十一章	显微镜和摄影技术	307
第一节	显微镜的基本光学原理	307
第二节	显微镜的重要光学技术参数	309
第三节	显微镜的光学附件	311
第四节	各种显微镜检术介绍	315
第五节	显微摄影技术装置	318
第六节	显微摄影技术	322
第七节	怎样得到高质量的显微照片与故障分析	326
第八节	数码摄影技术	328
第九节	普通摄影技术	331
第十节	电子显微镜摄影技术	332
第十一节	暗室技术	333
第十二章	酶组织细胞化学技术	335
第一节	酶组织化学检测的基本条件	335
第二节	酶组织化学的基本原理与方法	336
第三节	碱性磷酸酶	337
第四节	酸性磷酸酶	338
第五节	三磷酸腺苷酶	339
第六节	胆碱酯酶	341
第七节	非特性酯酶	343
第八节	γ -谷氨酰基转肽酶	344
第九节	琥珀酸脱氢酶	345
第十三章	原位核酸分子杂交技术	347
第一节	原位核酸分子杂交技术的原理	347
第二节	原位分子杂交技术的基本方法	347
第三节	原位 DNA 和 DNA 分子杂交方法	350
第四节	RNA 原位核酸杂交方法	353
第十四章	免疫组织化学技术在病理诊断中的应用	365
第一节	上皮源性肿瘤标志	365
第二节	间叶源性肿瘤标志	369
第三节	神经源性肿瘤标志	373
第四节	淋巴造血肿瘤标志	376
第五节	肿瘤免疫组化鉴别诊断*	378
第十五章	分子生物学技术在病理诊断中的应用	383
第一节	肿瘤诊断中的应用	383
第二节	传染性疾病诊断中的应用	385
第三节	遗传性疾病诊断中的应用	386
第四节	一致性确定中的应用	386
第十六章	计算机图像分析方法及应用	388
第十七章	病理档案信息资料管理	402

第十八章	细胞凋亡检测技术	409
第一节	细胞凋亡的形态学和生物学特点	409
第二节	细胞凋亡的形态学检测方法	410
第十九章	病理实验室基本设施与防护	414
第二十章	病理大体标本制作	419
第一节	大体标本的收集、取材、固定和保存	419
第二节	原色组织标本制作法和脂肪染色	421
第三节	透明标本制作法	422
第四节	大体标本的装缸与封存法	423
第二十一章	组织的取材、固定方法和组织切片技术	424
第一节	取材	424
第二节	组织固定	427
第三节	组织的脱水	435
第四节	组织的透明与浸蜡	436
第五节	组织处理程序	437
第六节	骨和含钙组织脱钙方法	438
第七节	组织的包埋和包埋方法	439
第八节	组织切片法	443
第二十二章	常用的特殊染色技术	449
第一节	结缔组织染色法	449
第二节	胶原纤维染色	451
第三节	网状纤维染色	452
第四节	弹性纤维染色	454
第五节	显示弹性、胶原纤维的双重组合染色法	455
第六节	肌肉组织染色	456
第七节	糖类染色	458
第八节	粘液物质(粘多糖)染色	460
第九节	黑色素染色	461
第十节	含铁血黄素染色	463
第十一节	胆色素染色	464
第十二节	脱色素	464
第十三节	纤维蛋白染色	465
第十四节	淀粉样物质染色	466
第十五节	真菌染色	467
第十六节	细菌染色	469
第十七节	螺旋体染色	471
第十八节	病毒包涵体染色	472
第十九节	乙型肝炎表面抗原染色	473
第二十节	神经组织染色	475
第二十一节	神经内分泌细胞染色	486

第二十二节 嗜铬细胞染色·····	488
第二十三节 肥大细胞染色·····	489
第二十四节 DNA 染色·····	490
第二十三章 免疫细胞化学技术·····	492
第一节 免疫染色中的增强特异性染色及消除非特异性染色·····	492
第二节 免疫荧光细胞化学染色方法·····	495
第三节 荧光显微镜检查方法·····	497
第四节 非特异性染色的主要因素·····	499
第五节 免疫酶化学的组织的固定和切片·····	499
第六节 酶的标记与染色方法·····	500
第七节 染色结果及判断·····	513
第八节 生物素-抗生物素免疫细胞化学技术·····	515
第九节 葡萄球菌蛋白 A (SPA)·····	521
第十节 凝集素·····	524
第二十四章 动物实验技术·····	530
第一节 实验动物的抓取和固定方法·····	530
第二节 实验动物的编号、标记和被毛去除方法·····	531
第三节 实验动物的麻醉方法·····	532
第四节 实验动物给药途径和方法·····	534
第五节 实验动物的采血技术方法·····	538
第六节 实验动物的处死措施·····	542
第二十五章 电子显微镜技术及超薄切片·····	545
第二十六章 细胞培养技术·····	553
第一节 细胞培养工程的基本要求·····	553
第二节 体外培养细胞的生长和增殖过程·····	557
第二十七章 肾活检标本的制作技术·····	563
第一节 标本的处理·····	563
第二节 免疫病理标本的制作·····	563
第三节 光学显微镜标本的制作·····	564
第四节 电子显微镜标本的制作·····	566
第二十八章 诊断细胞学技术·····	567
第二十九章 常用溶液的配制方法·····	571

病理学技术专业资格考试精选习题解析

精选习题解析·····	589
-------------	-----

病理学技术专业资格考试模拟试卷

模拟试卷 (一) 技士资格·····	605
--------------------	-----

基础知识.....	605
相关专业知识.....	614
专业知识.....	622
专业实践能力.....	631
答案.....	640
模拟试卷（二） 技师资格	644
基础知识.....	644
相关专业知识.....	653
专业知识.....	661
专业实践能力.....	671
答案.....	680
模拟试卷（三） 主管技师资格	684
基础知识.....	684
相关专业知识.....	693
专业知识.....	701
专业实践能力.....	711
答案.....	720

病理学技术
专业资格
考试指导

第一篇 基础知识

第一章 人体解剖学

第一节 人体解剖学的基本术语

为了正确描述人体结构的形态、位置以及它们间的相互关系，必须制定公认的统一标准，即解剖学姿势和方位术语。因其具有重要的应用价值而必须掌握。

1. 解剖学姿势 即身体直立，两眼平视前方，足尖朝前；上肢垂于躯干两侧，手掌朝向前方（拇指在外侧）。

2. 常用的解剖方位术语

(1) 上和下：按解剖学姿势，头居上，足在下。近头侧为上，远头侧为下。

在比较解剖学或胚胎学，由于动物和胚胎体位的关系，常用颅侧代替上；用尾侧代替下。

在四肢则常用近侧远侧描述部位间的关系，即靠近躯干的根部为近侧，而相对距离较远或末端的部位为远侧。

(2) 前和后：靠身体腹面者为前，而靠背面为后。

在比较解剖学上通常称为腹侧和背侧。

在描述手时则常用掌侧和背侧。

(3) 内侧和外侧：以身体的中线为准，距中线近者为内侧，离中线相对远者为外侧。

描述上肢的结构时，由于前臂尺、桡骨并列，尺骨在内侧，桡骨在外侧，故可以用尺侧代替内侧，用桡侧代替外侧。下肢小腿有胫、腓骨并列，胫骨在内侧，腓骨居外侧，故又可用胫侧和腓侧称之。

(4) 内和外：用以表示某些结构和腔的关系，应注意与内侧和外侧区分。

(5) 浅和深：靠近体表的部分叫浅，相对深入潜居于内部的部分叫深。

左、右，水平，中央，垂直等。

3. 轴和面

(1) 轴：以解剖学姿势为准，可将人体设三个典型的互相垂直的轴。

矢状轴——为前后方向的水平线；

冠状（额状）轴——为左右方向的水平线；

垂直轴——为上下方向与水平线互相垂直的垂线。

轴多用于表达关节运动时骨的位移轨迹所沿的轴线。

(2) 面：按照轴线可将人体或器官切成不同的切面，以便从不同角度观察某些结构。

矢状面：是沿矢状轴方向所作的切面，它是将人体分为左右两部分的纵切面，如该切面恰通过人体的正中线，则叫做正中矢状面。

冠状面：(或额状面)是沿冠状轴方向所作的切面，它是将人体分为前后两部的纵切面。

水平面：(或横切面)为沿水平线所做的横切面，它将人体分为上下两部，与上述两个纵切面相垂直。

须要注意的是，器官的切面一般不以人体的长轴为准而以其本身的长轴为准，即沿其长轴所做的切面叫纵切面而与长轴垂直的切面叫横切面。

4. 胸部标志线和腹部分区 为了正确描述胸、腹腔脏器的位置及其体表投影，通常在胸腹部体表确定若干标志线和分区。这对于临床检查和诊断有着重要意义。

(1) 胸部标志线：

前正中线：为沿身体前面正中线所作的垂直线。

胸骨线：为沿胸骨外侧缘最宽处所作的垂直线。

锁骨中线：为经锁骨中点所作的垂直线。

(2) 腹部分区：腹部分区通常用 2 条水平线和 2 条垂直线将腹部划分为九区。上水平线为经两侧肋骨最低点的连线(第 10 肋最低点)，下水平线为经两侧髂结节的连线，由此将腹部分为上腹部、中腹部和下腹部。2 条垂直线为经左、右两侧腹股沟韧带中点所作的垂线。这样腹部九区分为：上腹部的腹上区和左、右季肋区，中腹部的脐区和左、右腰区，下腹部的腹下区和左、右髂区。

在临床上也常采用“四分法”，即通过脐的垂直线和水平线将腹部分为左上腹、右上腹、左下腹和右下腹。

第二节 骨骼系统

骨是一种器官，有一定的形态和功能，由骨细胞、骨胶原纤维及骨基质组成。成人骨共 206 块，依其存在部位可分为颅骨、躯干骨和四肢骨 3 部分。骨按其形态可分为 4 类，即长骨、短骨、扁骨和不规则骨。

1. 颅骨 颅骨共 23 块，彼此借骨连接形成颅。脑颅骨有 8 块，包括不成对的额骨、蝶骨、筛骨和枕骨，以及成对的颞骨和顶骨，它们共同围成颅腔。颅腔的顶呈穹窿形，称为颅盖，由额骨、顶骨、蝶骨和颞骨构成。

2. 躯干骨 躯干骨包括 24 块椎骨、1 块骶骨、1 块尾骨、1 块胸骨和 12 对肋。参与脊柱、骨性胸廓和骨盆的构成。

(1) 椎骨共 24 块，可分为颈椎(7 个)、胸椎(12 个)和腰椎(5 个)。

(2) 椎骨的一般形态：椎骨都有一个椎体和一个椎弓，椎弓上有七个突。

椎体呈短圆柱状，内部为骨松质，外为薄层骨密质。

椎弓在椎体后方，与椎体相连的部分叫椎弓根，稍细，上下各有一切迹，下切迹较明显。相邻椎骨之间在椎弓根处形成椎间孔。椎弓的后部呈板状，叫椎板。椎体和椎弓共同围成椎孔，24个椎骨的椎孔连成椎管。椎弓上有七个突：向后方伸出的一个叫棘突；左右各伸出一个横突；椎弓上下各有一对突起，叫上、下关节突。

(3) 肋的一般形态：肋由肋骨与肋软骨组成，共12对。上7对肋软骨直接与胸骨相连。第8~10对肋的软骨前端与上位的肋软骨相连形成肋弓。第11、12对肋软骨末端游离于腹壁肌中。

(4) 胸骨：胸骨分为胸骨柄、胸骨体和剑突三部。柄上缘中部微凹，叫颈静脉切迹，柄和体连接处形成微向前凸的胸骨角，其两侧与第2对肋软骨相接。

3. 四肢骨 四肢骨包括上肢骨和下肢骨。

(1) 上肢骨的组成：上肢骨包括上肢带骨和自由上肢骨两大部分。

自由上肢骨包括位于臂部的肱骨、位于前臂的桡骨（外侧）和尺骨（内侧）以及手骨。手骨由近侧向远侧包括8块腕骨、5块掌骨和14块指骨（拇指有两节指骨，其余4指均为3节，由近侧向远侧依次为近节指骨、中节指骨、远节指骨）。

(2) 下肢骨的组成：下肢骨分为下肢带骨和自由下肢骨。

下肢带骨只有一块髌骨，为不规则的扁骨。主要参与构成骨盆壁。

自由下肢骨包括股骨、髌骨、胫骨、腓骨及7块跗骨、5块跖骨和14块趾骨。髌骨位于股骨下端的前面，在股四头肌腱内，其后面有关节面与股骨关节。

第三节 消化系统

消化系统的组成

消化系统由消化管和消化腺两大部分组成。

1. 消化管 包括口腔、咽、食管、胃、小肠（十二指肠、空肠、回肠）和大肠（盲肠、结肠、直肠、肛管）等部。临床上常把口腔到十二指肠的这一段称上消化道，空肠以下的部分称下消化道。

(1) 食管：食管是一个前后压扁的肌性管，位于脊柱前方，上端在第6颈椎下缘平面（环状软骨）与咽相续，下端续于胃的贲门，全长约25cm。依其行程可分为颈部、胸部和腹部三段。

(2) 胃：胃是消化管的最膨大部分，上连食管，下续十二指肠。大部分位于腹上部的左季肋区。上端与食管相续的入口叫贲门，下端连接十二指肠的出口叫幽门。上缘凹向右上方叫胃小弯，下缘凸向左下方叫胃大弯，贲门平面以上向左上方膨出的部分叫胃底，靠近幽门的部分叫幽门部；胃底和幽门部之间的部分叫胃体。胃在完全空虚时呈管状，而高度充盈时可呈球囊形。

胃壁由粘膜、粘膜下膜、肌膜和浆膜四层构成。

(3) 十二指肠：十二指肠上端起自幽门、下端在第2腰椎体左侧，续于空肠，长约25~30cm，呈马蹄铁形包绕胰头，可分上部、下部、升部和降部。十二指肠降部的后内侧壁上有胆总管和胰腺管的共同开口。

(4) 阑尾：阑尾是自盲肠下端向外延伸的一条细管状器官，形似蚯蚓，又称蚓突。其根部连于盲肠后内侧壁，尖端为游离的盲端。阑尾的长度因人而异，一般长约6~8cm。

2. 消化腺 包括唾液腺、肝和胰及消化管壁的小腺体。

(1) 肝：肝是人体最大的消化腺。成人肝的重量，男性为1154~1447g，女性为1029~1379g。约占体重的1/50~1/40。肝的长×宽×厚约为25.8cm×15.2cm×5.8cm（左右径×上下径×前后径）。

肝大部分位于右季肋区和腹上区，小部分位于左季肋区。

肝上面膨隆，与膈相接触，又称膈面，肝膈面的前部有矢状位的镰状韧带将肝分为左、右两叶，右叶大而厚，左叶小而薄。肝的下面朝向左下方，又叫脏面，脏面的中央有一横裂叫肝门，为肝管、肝动脉、门静脉、淋巴管和神经出入肝的门户。这些结构由结缔组织包绕，共同构成肝蒂。肝外胆道包括肝左、右管、肝总管、胆囊管、胆囊和胆总管。

(2) 胆囊：胆囊是储存和浓缩胆汁的器官，呈长梨形，长约8~12cm，宽约3~5cm，容量40~60ml。胆囊位于肝下面的胆囊窝内，借结缔组织与肝相连。

(3) 胰：胰是人体的第二大消化腺，横跨在第1、2腰椎的前面，可分为头、体、尾三部。胰质地柔软而致密，呈灰红色，长17~20cm，宽3~5cm，厚1.5~2.5cm，重82~117g。胰由外分泌部和内分泌部两部分组成，外分泌部的腺细胞分泌胰液，经各级导管，流入胰腺管，胰腺管与胆总管共同开口于十二指肠。内分泌部是指散在于外分泌部之间的细胞团——胰岛，它分泌的激素直接进入血液和淋巴，主要参与糖代谢的调节。

第四节 呼 吸 系 统

呼吸系统由呼吸道和肺两部分组成。

1. 肺 肺是进行气体交换的器官，位于胸腔内纵隔的两侧，左右各一。

肺形似圆锥形，分肺尖和肺底，二面三缘。肺尖向上经胸廓上口突入颈根部，底位于膈上面，对向肋和肋间隙的面叫肋面，朝向纵隔的面叫内侧面，该面中央的支气管、血管、淋巴管和神经出入处叫肺门，这些出入肺门的结构，被结缔组织包裹在一起叫肺根。左肺由斜裂分为上、下二个肺叶，右肺除斜裂外，还有一水平裂将其分为上、中、下三个肺叶。

肺有二套血管系统：一套是循环于心和肺之间的肺动脉和肺静脉，起于右心室至主动脉弓下方分为左、右肺动脉。左肺动脉较短，分2支进入左肺上、下叶，右肺动脉较长，分3支进入右肺上、中、下叶，属肺的功能性血管。另一套是营养性血管；属于体循环的支气管动、静脉，运载动脉血液到肺内进行物质交换。

2. 胸膜 胸膜是指覆于胸壁内面和肺表面的浆膜，薄而光滑，可分为脏壁两层。脏胸膜贴于肺的表面，与肺紧密结合不易分离，并伸入肺叶间裂内。壁胸膜贴于胸壁内面、膈的上面和膈表面。脏胸膜与壁胸膜围成的一个封闭的腔隙，称胸膜腔。左右各一，互不相通。正常情况下，腔内为负压，含有少量浆液。

胸腔：由胸廓和膈围成，上界是胸廓上口，与颈根部通连，下界是膈，借以和腹腔分开。

第五节 泌尿系统

泌尿系统由肾、输尿管、膀胱和尿道组成。

1. 肾 肾是实质性器官，左右各一，位于腹后壁脊柱两侧，上端平第11~12胸椎体，下端平第3腰椎，后面贴腹后壁肌，前面被腹膜覆盖。

肾呈蚕豆形，分上下端，内外缘，前后面。内侧缘中部有血管、淋巴管、神经和肾盂出入称肾门。出入肾门的结构合称肾蒂。由肾门向肾内续于肾窦。窦内有肾动脉、肾静脉、肾小盏、肾大盏。肾小盏呈漏斗状，紧紧包绕着肾乳头，一个肾小盏包绕着1个或2个肾乳头，每2~3个小盏集成肾大盏，大盏2~3个最后合并形成漏斗形的肾盂，出肾门后续于输尿管。

肾的冠状剖面上，可见肾实质分为皮质和髓质两个部分。肾皮质位于浅层，为红褐色，由肾小体与肾小管组成。肾髓质位于深层，色淡呈锥体形，叫肾锥体，锥体的尖端钝圆叫肾乳头。

两肾的上端有肾上腺，两者之间被疏松结缔组织分离，故临床上肾下垂时，肾上腺位置不变。

2. 输尿管 输尿管长约30cm，自肾盂起始后，首先沿腹后壁下行，再沿盆腔侧壁至盆底向内下斜穿膀胱壁，开口于膀胱。输尿管分三段，即腹段、盆、壁内段。输尿管有三个狭窄，即起始部、与髂血管交叉处、壁内段。输尿管有三个交叉，即与生殖腺血管交叉、与髂外血管交叉、与子宫动脉（输精管）交叉。

3. 膀胱 膀胱上连输尿管，下接尿道。位于小骨盆腔内，前为耻骨联合，后方在男性有精囊腺、输精管和直肠，在女性有子宫和阴道。

膀胱空虚时呈锥形，分膀胱尖、膀胱底、膀胱体、膀胱颈。在膀胱底内面有膀胱三角。三角的三顶角分是尿道内口和左右输尿管开口。在左右输尿管口之间有输尿管间襞。

第六节 女性生殖系统

女性生殖系统包括内生殖器和外生殖器。

内生殖器由卵巢、输卵管、子宫、阴道组成。外生殖器包括阴阜、大阴唇、小阴唇、阴蒂、阴道前庭、前庭球等组成。

女性乳房与生殖器相关，一并叙述。

1. 卵巢 卵巢位于骨盆侧壁的卵巢窝内，子宫两侧，左、右各一。呈扁卵圆形，灰红色，分上、下端、前、后缘、内、外面，前缘有血管神经出入称卵巢门。卵巢上下端分别有卵巢悬韧带和卵巢固有韧带。

2. 子宫 子宫是一个壁厚腔小，胎儿在此发育成长的肌性器官。其形态、大小、位置及结构，随年龄、月经周期和妊娠而变化。