

性解剖和性生理

第1章

相对于人体其他器官来说，性器官的性别差异最大，也是最具有魅力的器官。不同时期、不同文化的人们对性器官的态度也是不同的，有些是保持缄默，有些是称赞歌颂，还有狂热的崇拜等，这些在文化艺术作品中都有体现。

生殖系统是人體內与生殖密切相关的器官总和。生殖系统的基本功能是产生生殖细胞，繁殖新个体，分泌性激素，形成并保持第二性征。

一、性解剖

生殖系统位于骨盆腔内。人体生殖系统有男性生殖系统和女性生殖系统两类。按生殖器官所在部位，又分为内生殖器官和外生殖器官两部分。

（一）骨盆

人体生殖系统大部分都位于盆腔内，骨盆对生殖器官起保护作用。骨盆由骶骨、尾骨及左右两块髋骨组成（图 1.1）。髋骨是由髌骨、坐骨及耻骨联合组成的不规则骨骼。骨盆的关节包括耻骨联合、骶髂关节及骶尾关节。骨盆的主要韧带有骶骨、尾骨与坐骨结节间的骶结节韧带和骶骨、尾骨与坐骨棘之间的骶棘韧带。

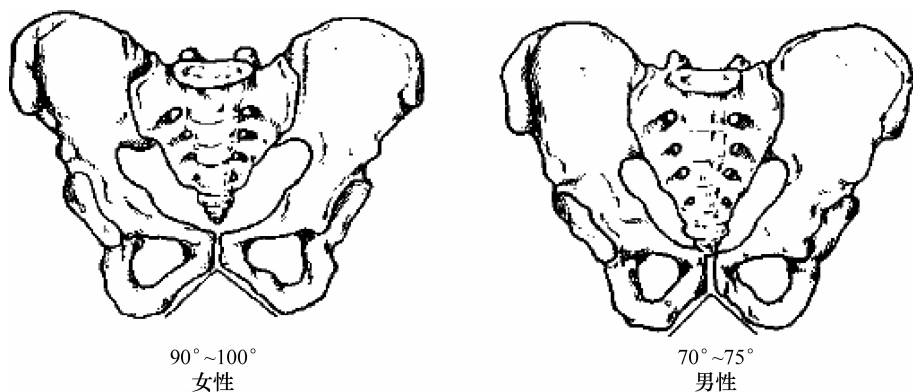


图 1.1 骨盆

（摘自：柏树令，2001. 系统解剖学 [M]. 北京：人民卫生出版社.）

骨盆的性别差异最大，女性的骨盆较宽，耻骨下角也较大，便于妊娠和分娩；男性的骨盆较窄。

（二）男性生殖系统的结构和功能

男性生殖系统由内生殖器官和外生殖器官两部分组成。内生殖器官包括睾丸、附睾、输

精管、射精管、精囊、尿道球腺、前列腺，外生殖器官包括阴茎和阴囊（图 1.2）。

1. 男性内生殖器官 男性内生殖器官包括一对睾丸，储存、运送精子的管道系统（附睾、输精管、射精管）和附属腺（前列腺、精囊、尿道球腺）。

1) 睾丸 (testis, testicle): 睾丸是男性生殖腺，位于阴囊内，左右各一，一般左侧略低于右侧。睾丸呈微扁的椭圆形，表面光滑，分内、外侧两面，前、后两缘和上、下两端。其前缘游离；后缘有血管、神经和淋巴管出入，并接触附睾和输精管的睾丸部。睾丸的上端和后缘被附睾头遮盖，下端游离。外侧面较隆凸，内侧面较平坦。睾丸随性成熟而迅速生长，至老年随着性功能的衰退而萎缩变小。

睾丸的主要功能是产生精子和分泌雄性激素。睾丸表面有一层坚厚的纤维膜，称为白膜。沿睾丸后缘白膜增厚，凸入睾丸内形成睾丸纵隔。从纵隔发出许多睾丸小隔，将睾丸实质分成 100~200 个睾丸小叶。其中，每个小叶内含有 2~4 条弯曲细长的生精小管（又称精曲小管），生精小管的上皮能产生精子。小管之间的结缔组织内有分泌雄性激素的细胞。生精小管在近睾丸纵隔处变为短而直的精直小管。精直小管进入睾丸纵隔交织成睾丸网。

2) 附睾 (epididymis): 附睾紧贴睾丸的后外侧，呈新月形，可分为头、体、尾三部分。头部由睾丸输出小管组成，体部和尾部由附睾管组成。附睾管的末端向上弯曲直接延续成为输精管。附睾管除暂时储存精子外还能分泌附睾液，其中含有某些激素、酶和特异的营养物质，它们有助于精子的成熟。在射精时，附睾上的平滑肌剧烈收缩，将精子从附睾尾部排出，送到输精管（图 1.3）。

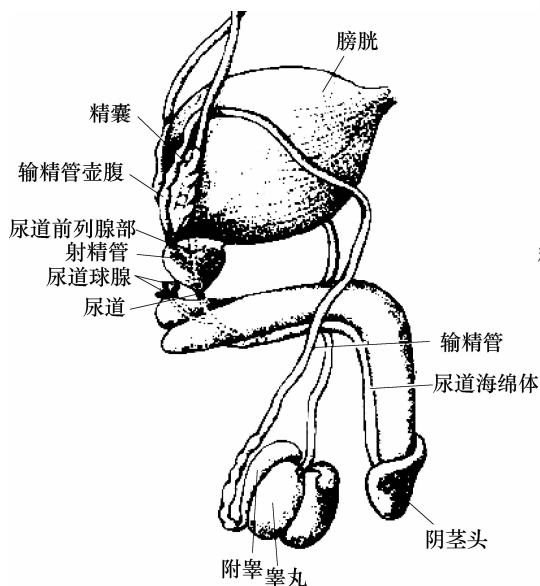


图 1.2 男性生殖系统

（摘自：《中国性科学百科全书》编辑委员会，中国大百科全书出版社编辑部，2006，中国性科学百科全书 [M]，北京：中国大百科全书出版社。）

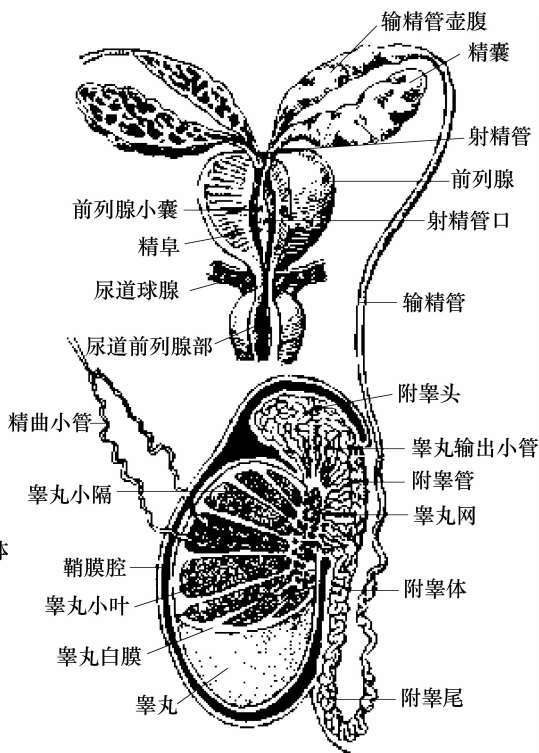


图 1.3 睾丸与附睾模式图

（摘自：柏树令，2001，系统解剖学 [M]，北京：人民卫生出版社。）

3) 输精管 (vas deferens): 输精管是连接附睾管和射精管的通道。左右各一、每管长40~50cm。输精管主要作用是输送精子。输精管从阴囊部向上穿行进入腹腔, 根据经过部位, 一般把输精管分为睾丸部、精索部、腹股沟管部和盆部。输精管睾丸部最短, 质地较硬, 可用手直接触及, 是进行结扎绝育手术的目标。输精管被阻断后, 仅表现为精液内无精子, 性交中仍有性高潮和射精活动。输精管末端呈梭形膨大的部位称输精管壶腹, 在膀胱底部输精管壶腹的末端变细, 在前列腺上缘与精囊的排泄管汇合形成射精管。射精管很短, 直行穿过前列腺, 开口于尿道。

4) 射精管 (ejaculatory duct): 射精管是精囊的排泄管与输精管汇合而成的肌性管道。位于膀胱底部, 贯穿前列腺, 左右各一, 开口于尿道前列腺部。射精管长1~2cm, 完全包埋在前列腺内, 平时呈闭合状态, 性高潮时出现节律性强烈收缩, 促使附睾尾部、输精管的精子和精囊腺分泌物喷出后尿道。

5) 附属腺: 男性有三种附性器官也参与精液的生产, 分别是前列腺、精囊和尿道球腺。

(1) 前列腺 (prostate): 前列腺是男性特有的, 不成对的性腺器官。前列腺外形微扁, 底朝上而尖向下, 犹如栗子。前列腺大小约4cm×3cm×2.5cm, 重8~20g。前列腺位于膀胱出口, 前面贴耻骨联合, 背面与直肠仅有一层筋膜相隔, 所以临床可做直肠指诊, 触及前列腺的背面。前列腺分泌的前列腺液是精液中精浆的成分之一, 含有多种成分, 其中有蛋白分解酶、锌离子和枸橼酸等。前列腺液还含有前列腺特异抗原, 是一种特异蛋白。

前列腺腺体的中间有尿道穿过, 50岁以上的男性, 尿道周围的前列腺常有不同程度的增生, 也称良性前列腺肥大, 严重时压迫尿道, 造成排尿困难。

(2) 精囊 (seminal vesicle): 精囊位于前列腺后上方、输精管壶腹外侧和膀胱底与直肠之间。有两个囊, 左右各一, 由蟠曲的管道组成, 其排泄管与输精管壶腹的末端合成射精管。在雄性激素刺激下, 精囊分泌弱碱性的淡黄色液体, 内含果糖、前列腺素等成分。果糖为精子的运动提供能量。

(3) 尿道球腺 (Cowper's gland, 也称库柏腺): 尿道球腺是一对豌豆大的圆形小腺体。腺体的排泄管细长, 开口于尿道球部。其分泌物为清亮而黏稠的液体。通常, 这些分泌液的量很少, 无法作为性交的润滑剂。由于尿道球腺分泌液中含有少量精子, 因此, 为避孕而在性交中使用避孕套时, 男性应该在阴茎插入女性阴道前就戴上避孕套, 而不是在射精前才戴避孕套。

2. 男性外生殖器官 男性外生殖器官包括阴茎和阴囊。

1) 阴茎 (penis): 阴茎是男性性交及排出尿液、精液的器官, 可分为头、体和根三部分。阴茎由三个平行的海绵体构成, 分别是两条阴茎海绵体和一条尿道海绵体。尿道贯穿阴茎, 负责排出尿液和精液 (图1.4)。每个阴茎海

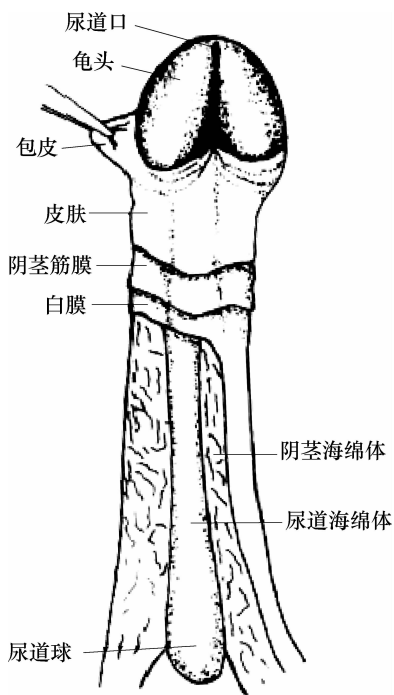


图1.4 阴茎解剖面

(摘自:《中国性科学百科全书》编辑委员会, 中国大百科全书出版社编辑部. 2006. 中国性科学百科全书 [M]. 北京: 中国大百科全书出版社.)

海绵体被纤维膜包裹。勃起时，尿道海绵体在阴茎腹侧突出，形成特征性的隆起部。

阴茎平滑、圆形的头部称为阴茎头 [glans, 或称龟头 (acorn)]。阴茎头完全由尿道海绵体的游离末端组成。阴茎头有丰富的神经，十分敏感。阴茎头的尖端有尿道口。阴茎皮肤薄而柔软，以适应阴茎勃起时皮肤的扩张。阴茎皮肤在阴茎颈的前方呈双层游离皱襞，包绕阴茎头，称为阴茎包皮 (prepuce, 或 foreskin)。阴茎头冠和颈部的小腺体可产生一些松软的豆腐渣样的物质，称包皮垢 (smegma)。包皮垢有特殊的气味，但无生理作用。

包绕着阴茎根部的肌肉主要与排尿、射精有关，在勃起上不具有什么作用。

2) 阴囊 (scrotum): 阴囊位于阴茎后下方，为多层的囊袋状结构，其皮肤颜色较身体其他部位更为深暗，有大量的汗腺。阴囊由两个独立的腔室组成，各含有睾丸 (testicle) 和精索 (spermatic cord) (图 1.5)。一般情况下，睾丸在出生前后降入阴囊。若在出生前后睾丸仍未降入阴囊，称为隐睾。隐睾会影响生殖能力，甚至可能发生恶变，需要及时手术。精索从阴囊通过腹壁斜行的腹股沟管进入腹腔。精索内含有输精管、血管、神经和肌纤维。肌纤维收缩时精索缩短，睾丸上提，此过程是性唤起的重要特征。

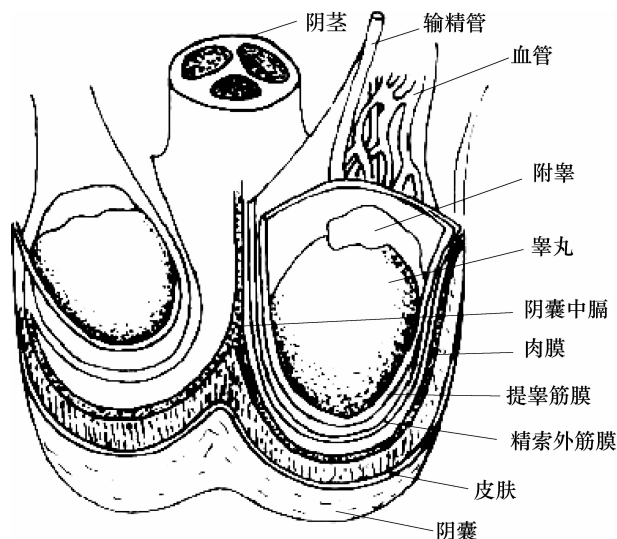


图 1.5 阴囊

(摘自:《中国性科学百科全书》编辑委员会, 中国大百科全书出版社编辑部, 2006. 中国性科学百科全书 [M]. 北京: 中国大百科全书出版社.)

(三) 女性生殖系统的结构和功能

女性生殖系统包括内、外生殖器官及其相关组织 (图 1.6)。

1. 女性外生殖器官 女性外生殖器官指生殖器官外露的部分，总称为外阴 (vulva, 意为“覆盖”), 包括阴阜、大阴唇、小阴唇、阴蒂、阴道前庭。女性外生殖器官是女性进行性活动的重要器官，是接受性刺激的感受器，亦是性兴奋的表达部位 (图 1.7)。

1) 阴阜 (mons pubis, 也叫 monsveneris, 意为“维纳斯丘”): 阴阜为耻骨联合前方隆起的圆形脂肪组织。青春期后，阴阜覆盖有阴毛。阴毛呈倒三角形分布，其疏密和颜色因人而异。阴阜也是女性外生殖器官中最易窥见的部分。它对性刺激有相当强烈的反应。

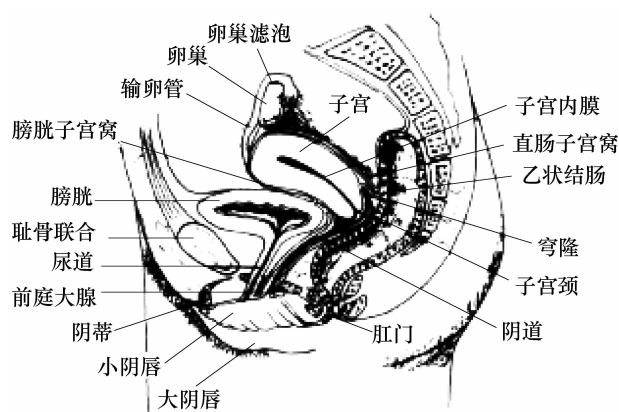


图 1.6 女性生殖系统

(摘自:《中国性科学百科全书》编辑委员会, 中国大百科全书出版社编辑部, 2006. 中国性科学百科全书 [M]. 北京: 中国大百科全书出版社.)

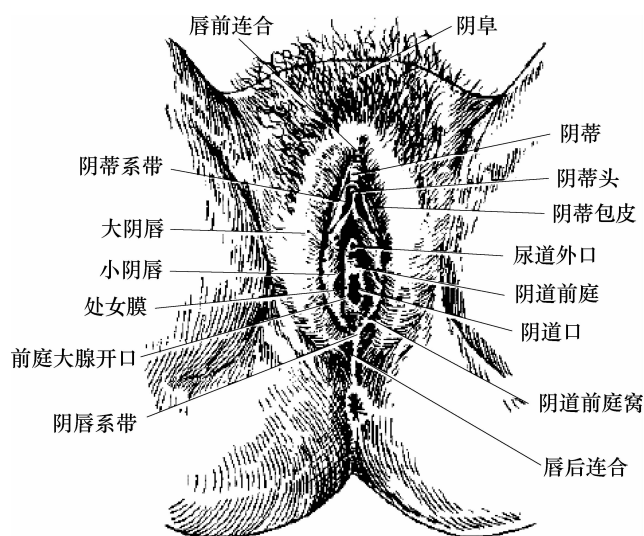


图 1.7 女性外生殖器

(摘自: 柏树令, 2001. 系统解剖学 [M]. 北京: 人民卫生出版社.)

2) 大阴唇 (labium majus): 大阴唇为一对隆起的皮肤皱襞, 起自阴阜, 向后延至会阴。大阴唇在外形上个体间差异很大, 有的呈扁平状, 在浓密的阴毛遮掩下几乎看不见; 有的丰满隆起, 互相靠近, 使女性生殖器官处在关闭状态。大阴唇之间的间隙称为外阴裂 (puddental cleft), 只有将大阴唇分开时才能看到此裂隙。

大阴唇的外侧面肤色较深, 青春期后长出阴毛, 内含皮脂腺和汗腺; 大阴唇的内侧面平滑、湿润、无毛。皮下含有平滑肌纤维、神经、丰富的血管和淋巴管, 外伤后容易形成血肿。

3) 小阴唇 (labium minus): 小阴唇为位于大阴唇内侧的一对皮肤皱襞, 表面湿润、色褐、无毛, 富含血管和神经末梢, 极为敏感。两侧小阴唇上端相互融合, 再分为两叶, 包绕阴蒂, 前叶形成阴蒂包皮, 后叶形成阴蒂系带。小阴唇的后端与大阴唇的后端相会合, 在正

中线形成皮肤皱襞,称为阴唇系带。两侧小阴唇在正常状态下互相紧贴,对尿道口及阴道口起到封闭、保护作用。小阴唇从前向后的主要结构依次是阴蒂、尿道外口、阴道口。

4) 阴蒂 (clitoris): 阴蒂位于小阴唇上端会合处,呈小凸起状。在整个女性解剖结构中是一个神奇而独特的器官,它唯一的功能就是性唤起。阴蒂体是由两块具有勃起性的海绵体组织组成。阴蒂可分为头、体、脚三部分。阴蒂体和阴蒂脚被小阴唇上半部的皮肤皱襞所覆盖,只有游离圆形的末端——阴蒂头暴露在外。阴蒂头富含神经末梢,对性刺激敏感。

5) 阴道前庭: 阴道前庭是指两侧小阴唇之间的菱形区,前以阴蒂为界,两侧为小阴唇,后面则以阴唇系带为界。阴道前庭内有前庭球(又称球海绵体)、前庭大腺、尿道口、阴道口与处女膜。

(1) 前庭球: 前庭球又称球海绵体,位于前庭两侧。由有勃起性的静脉丛构成。其前部与阴蒂相接,后部与前庭大腺相邻,浅层为球海绵体肌覆盖。

(2) 前庭大腺 (major vestibular gland): 前庭大腺位于两侧大阴唇下端,深层的一对黄豆大小的腺体,又称巴氏腺。其腺管细长,1~2cm,开口于前庭下端小阴唇与处女膜交界的沟内,表面被球海绵体肌覆盖。正常状态时,不能触及此腺体。当腺体感染、发炎时,腺管口容易闭塞,形成脓肿或囊肿,如治疗不彻底,炎症反复发作,需手术摘除囊肿或进行切开引流术。

(3) 尿道口: 尿道口位于阴蒂头的后下方及前庭前部。为尿道的开口,略呈圆形。其后壁上有一对并列腺体,称为尿道旁腺或斯基恩腺,其分泌物有润滑尿道口的作用,是细菌容易潜伏的场所。

(4) 阴道口 (vaginal orifice) 与处女膜 (hymen): 阴道口位于前庭后部,周围覆着一层较薄的皱襞,为处女膜。

处女膜是阴道口一层纤嫩的膜性组织,为人类女性所特有,目前尚未发现有任何生理功能。处女膜呈嵴状隆起,形成环形黏膜皱襞,是阴道与阴道前庭的分界。表面覆以鳞状上皮,黏膜下有丰富的血管、淋巴管和神经末梢。处女膜的厚薄、软硬、宽窄和伸展性因人而异。多数处女膜孔可容手指大小物体通过,但一般无法适应勃起的阴茎。在初次性交时,那种宽、厚和缺乏伸展性的处女膜可能出现裂伤,导致少量出血;薄、窄、柔软的处女膜不一定在初次性交时伴有裂伤或出血。所以,以初次性交是否出血判断一个女性是否处女是不准确的。

2. 女性内生殖器官 女性内生殖器官指生殖器官藏于体内的部分,包括阴道、子宫、输卵管和卵巢。输卵管和卵巢被称为子宫附件。阴道是分娩的通道,亦是人类性交的器官。阴道在接受性刺激后有特定的性反应模式。子宫是孕育胎儿的主体,是女性内分泌周期性改变的表达器官,亦是盆底支持组织的重要组成部分。

1) 阴道 (vagina): 阴道是女性性交器官,以及月经经血排出与胎儿娩出的通道。阴道位于真骨盆下部中央,是一个呈上宽下窄的管道。上端包围子宫颈,下端开口于阴道前庭后部。阴道壁由黏膜、肌层和纤维组织膜构成,有很多横纹皱襞,故有较大的伸展性。阴道壁富含静脉丛,所以,损伤后容易出血或形成血肿。

2) 子宫 (uterus, 也叫 womb): 子宫位于盆腔中央,前有膀胱、耻骨,后有直肠、骶骨。有四对韧带附着在子宫上,维持子宫的高度和前倾位置。有一对输卵管附在子宫上方两侧。阴道接于子宫下口。子宫像一个倒置的鸭梨。未生育过的女性的子宫颈管内径只有火柴杆粗细。管的内口连着子宫腔,外口开向阴道。子宫由四部分组成: 子宫底 (fundus)、子宫体 (body)、子宫峡部 (cervical canal) 和子宫颈部 (cervix) (图 1.8)。

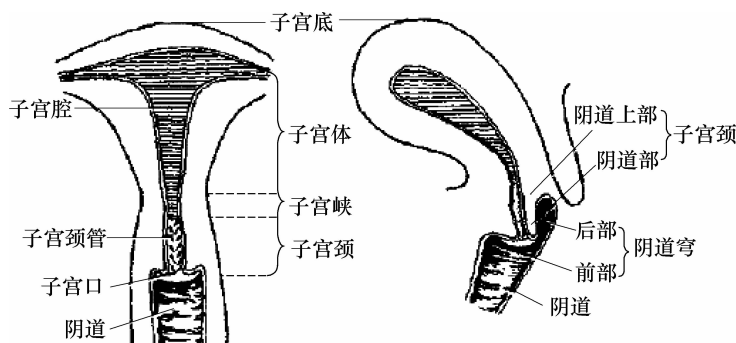


图 1.8 子宫的分布

(摘自：柏树令. 2001. 系统解剖学 [M]. 北京：人民卫生出版社.)

子宫底为双侧输卵管开口以上的圆形子宫部分。子宫体则是子宫的主体部分。子宫峡部是子宫颈阴道上部与子宫体相接的狭细部分。子宫颈的下部突入阴道内称阴道部。子宫壁分三层，内层是黏膜层，也称子宫内膜，富含血管。这是胚胎成长的地方。其结构在女性一生中（青春前期、生育期、绝经期）有不同的变化，并且子宫内膜也随月经周期而改变。

3) 输卵管 (fallopian tubes): 输卵管是子宫与卵巢间成对的细长而弯曲的肌性管道。它接受卵巢排出的卵细胞，并将卵细胞输送入子宫。输卵管是卵细胞受精的场所，也是向子宫腔运送受精卵的管道。输卵管内侧与子宫角相连，外端则游离呈伞状。全长 8~14cm，官腔很细而且长满纤毛。输卵管距子宫由近而远分为四部分：① 埋藏在子宫角肌肉中的间质部；② 最细的峡部；③ 最粗的壶腹部；④ 最远端的伞端。卵巢位于输卵管的后下方。当卵细胞移动到远端 1/3 的壶腹部时，因管腔变粗，上述三项动力减弱，卵细胞暂停于此，受精就在壶腹内完成（图 1.9）。

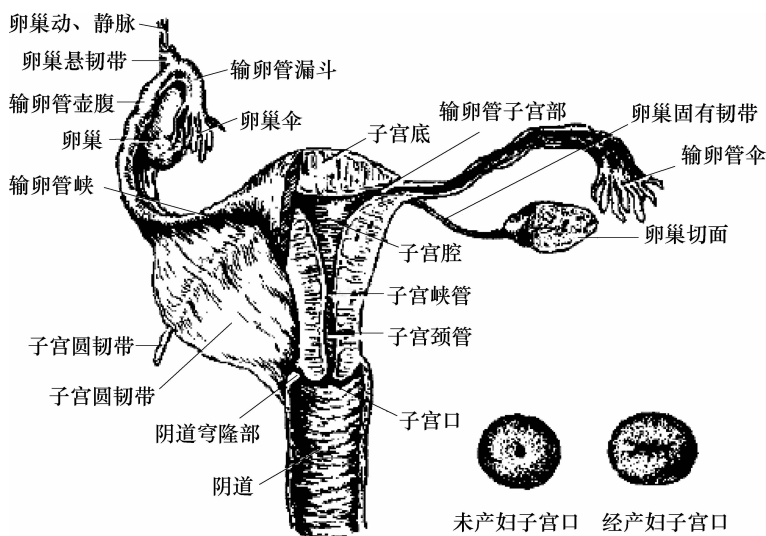


图 1.9 子宫与输卵管

(摘自：柏树令. 2001. 系统解剖学 [M]. 北京：人民卫生出版社.)

4) 卵巢 (ovary): 卵巢是女性的性腺 (gonads) 或称生殖腺, 负责产生卵细胞 (ova) 和性激素 (雌性激素和孕激素)。腹腔内, 卵巢的自然位置位于子宫两侧, 呈垂直位。成人卵巢约为 $4\text{cm} \times 3\text{cm} \times 1\text{cm}$, 重 $5 \sim 6\text{g}$, 由内韧带和外韧带悬吊在盆腔内的子宫外上方。卵巢有排卵及分泌激素两种功能 (图 1.10)。

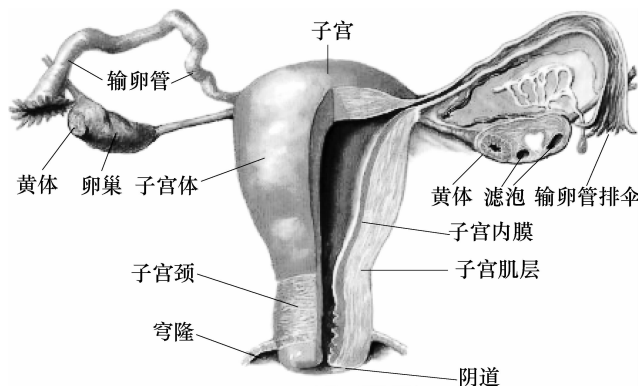


图 1.10 子宫、卵巢正视图

(摘自:《中国性科学百科全书》编辑委员会, 中国大百科全书出版社编辑部, 2006. 中国性科学百科全书 [M]. 北京: 中国大百科全书出版社.)

从青春期开始到绝经前, 卵巢在形态和功能上发生周期性变化, 称为卵巢周期。卵巢周期也是卵泡的发育和成熟、排卵、黄体形成及退化的过程。成熟女性每月排卵 1 个。卵泡中主要是清液, 液中富含性激素, 并有 1 个卵细胞。排卵时卵泡破裂, 卵细胞和卵泡液溢出。卵巢本身无管道与外界直接相通。临近排卵时, 输卵管伞端扣在卵泡上, 卵细胞一排出就被拾进输卵管中。卵泡壁细胞负责产生性激素。女性也分泌少量雄性激素, 但主要是分泌雌性激素和孕激素。其中与“性”关系最大的是雌性激素, 它影响女性第二性征的发育成熟和性功能运行。

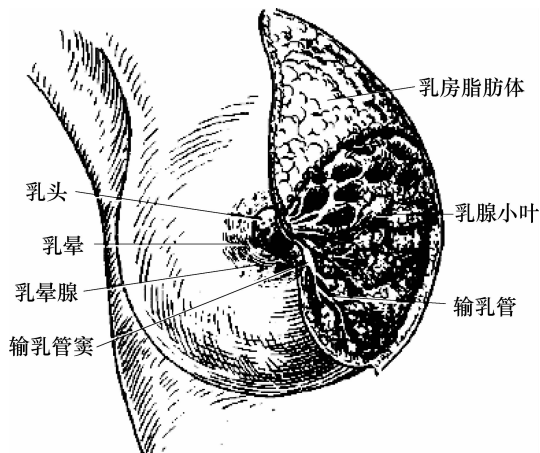


图 1.11 成年女性乳房正面

(摘自: 柏树令, 2001. 系统解剖学 [M]. 北京: 人民卫生出版社.)

(四) 乳房和肛门

除上述提到的生殖器官外, 男性、女性还有一些身体部位与生殖和性行为息息相关。比如乳房和肛门。乳房不仅具备重要的泌乳功能, 也具有情欲功能; 肛门周围的皮肤十分敏感, 对其进行性刺激容易唤起性欲。

1. 乳房 乳房是人类和哺乳类动物特有的生理结构。女性的乳房在进入青春期后迅速发育并变大, 是体现女性性征的重要器官。同时, 女性乳房也是分泌乳汁, 哺育后代的器官。

成年女性的乳房又称乳腺, 富有弹性, 呈半球形 (图 1.11)。乳房由皮肤、皮下脂肪组织、纤维组织和 $15 \sim 25$ 个乳腺叶 (其又

分为若干个乳腺小叶)组成。每个乳腺叶都有一个输乳管。乳房中央有乳头,乳头的周围皮肤色素较多,形成一圈颜色较深的皮肤,即乳晕。乳晕表面有很多小隆起,深面是乳晕腺。乳晕腺的作用是分泌脂性物质润滑乳头。当女性怀孕时,在雌性激素、孕激素及催乳激素的作用下,乳腺腺体迅速增生,乳腺小叶中的腺泡开始分泌乳汁。断乳后,随着催乳激素水平的下降,乳房回到泌乳前状态。乳房的大小是由遗传因素决定的,与乳汁的产量无关。

乳头富含神经纤维,很敏感。在性接触中,刺激乳房能带来强烈的享受。同样,没有研究证明乳房的大小与性兴奋的体验有关。

一般提及乳房,总是和女性联系在一起。但实际上男性也有乳房的基本结构,也有乳头、乳晕、皮下脂肪以及腺体组织,只是男性乳房不太发达。倘若给予男性足够的雌性激素,他们的乳房也会像女性一样发育。刺激一些男性的乳头会带来性唤起,但这种现象并不会在每个男性身上出现。

2. 肛门 肛门主要的生理作用是排便。肛门周围的肌层主要由内括约肌和外括约肌构成。内、外括约肌使肛门保持紧闭。肛交中,对肛门入口的插入动作会带来快感。由于男性直肠的前面是前列腺,因此,刺激该部位可产生很强的快感。此外,男性、女性都可以通过肛门享受性的体验。

二、性生理

生殖系统中的各器官是如何运作的,女性的月经周期是如何形成的,男性的精液是怎样产生的,都是性生理所涉及的范围。

(一) 生殖激素

目前认为,激素(hormone)是内分泌腺或器官组织的内分泌细胞所分泌,以体液为媒介,在细胞之间递送调节信息的高效能生物活性物质。性腺激素主要由性腺,也就是睾丸和卵巢分泌的甾体激素,肾上腺皮质也有少量的分泌。睾丸分泌的激素一般被称为雄性激素,卵巢分泌的激素一般被称为雌性激素。雄性激素和雌性激素在男性、女性体内都存在,化学结构也类似,只是浓度有所不同。

1. 雌性激素 雌性激素主要由卵巢分泌,包括雌二醇、雌酮和雌三醇。其中,雌二醇的活性最强,雌三醇的活性最弱。

简单地说,雌性激素的合成分为两个步骤,先由卵泡的内膜细胞生成雄性激素,再由颗粒细胞生成雌性激素。

雌性激素可促进女性生殖器官的发育并维持其正常生理功能,主要表现在促进卵泡发育和成熟,同时也是排卵不可缺少的调节因素。雌性激素可促进子宫的发育,使子宫内膜发生增生期变化。雌性激素还能使阴唇发育丰满,加深阴唇色素沉着。

雌性激素也具有促进女性第二性征出现的作用,包括促进乳房的发育,产生乳晕;促使脂肪在乳房和臀部等部位沉积;促进腋下和阴阜出现毛发。

雌性激素还可广泛影响代谢过程,能促进骨骼的同化作用,致长骨生长,使女孩在青春期早期的生长速度比男孩快。同时,血液中雌性激素升高又加速骨骺闭合,使女孩的生长停滞年龄比男孩早。另外,雌性激素对蛋白质、脂肪、水盐代谢都能产生一定

影响。

2. 孕激素 孕激素也由卵巢分泌，主要有孕酮、 20α -羟孕酮和 17α -羟孕酮，其中，孕酮的活性最强。排卵后黄体细胞分泌大量的孕酮。妊娠两个月左右，胎盘开始合成大量孕酮。

孕激素的生理作用不如雌性激素广泛，由于孕酮受体的数量受雌性激素调节，所以孕激素的作用建立在雌性激素作用之上。

孕酮可使增生期的子宫内膜进入分泌期，为受精卵着床提供适宜的环境。此外，孕酮可抑制子宫的运动，有利于受精卵的着床和保胎。孕酮在雌性激素作用下，还可促进乳腺腺泡的发育和成熟，为乳房泌乳做准备。

3. 雄性激素 雄性激素不是男性特有激素，女性体内也有分泌。女性体内的雄性激素量较少，主要由卵泡内膜细胞和肾上腺皮质网状带细胞产生。男性体内的雄性激素主要由睾丸间质细胞分泌，肾上腺皮质也会释放少量的雄性激素。

雄性激素主要有睾酮、脱氢表雄酮、雄烯二酮和雄酮等几种，其中睾酮的生物活性最强。睾酮是睾丸间质细胞线粒体内的胆固醇经羟化、侧链裂解后形成孕烯醇酮，再经 17α -羟化脱去侧链形成。睾酮进入靶组织后可转变为双氢睾酮，双氢睾酮的活性强于睾酮。

雄性激素不仅促进男性性行为，对于胎儿的性分化也有重要作用。它们可诱导含Y染色体的胚胎向男性分化，并促进男性生殖器官的发育。其中，双氢睾酮促进男性前列腺与外生殖器官的形成，睾酮促进附睾、输精管和精囊腺的形成。

睾酮转变为双氢睾酮后，通过对曲细精管的作用而促进生精细胞分化和维持生精。

男性第二性征的出现和发育也离不开睾酮的作用。青春期时，随着睾酮分泌的增加，能促进男性腋下、阴部的毛发生长；能促进阴茎、阴囊长大，阴茎具备勃起功能；能促进前列腺和精囊腺开始发育。

在代谢方面，睾酮也具有一定作用。它能促进蛋白质，尤其是肌肉与生殖器官蛋白质的合成。无论男性、女性，睾酮都具有促进骨骼生长的作用。同时，睾酮还可以促进红细胞生成，以及钙、磷的沉积。

睾酮也是维持女性正常性功能的重要激素，适量的雄性激素也可以促进女性性欲，还可以刺激女性腋毛和阴毛的生长。

4. 抑制素 睾丸和卵巢还可以产生一种激素，叫抑制素。抑制素可抑制促卵泡激素（follicle-stimulating hormone, FSH）的合成与释放，而FSH主要作用于卵巢的颗粒细胞和睾丸曲细精管的支持细胞，在精子的成熟以及卵泡的发育、成熟过程中都起着重要的作用。

除以上介绍的几种性腺激素外，还有一些激素，比如黄体生成素（luteinizing hormone, LH）、人绒毛膜促性腺激素（human chorionic gonadotropin, HCG）、促性腺激素释放激素（gonadotropin releasing hormone, GnRH）和催乳素（prolactin, PRL）等激素，对男性、女性的生殖系统生理功能都具有一定的作用。

（二）生殖细胞的发生和形成

男性、女性的生殖系统有一个共同的功能，就是生产生殖细胞，即精子和卵细胞。精子和卵细胞各自具有特定的功能，是完全不同的细胞，它们的生成过程也很不

一样。

1. 精子的发生和形成 精子发生是指精原细胞形成精子的过程。精子是在睾丸内生成的，主要经历三个阶段：第一阶段，精原细胞经过增殖、分裂转变为初级精母细胞（内含 46 条染色体）；第二阶段，每个初级精母细胞经过减数分裂成为两个次级精母细胞（内含 23 条染色体）；第三阶段，每个次级精母细胞又分化为两个精子细胞（内含 23 条染色体）。从一个未成熟的生殖细胞即精原细胞演变为成熟精子的周期为 64~72 天。这种周期循环是不断的。随后，精子在附睾内停留 19~25 天进一步成熟，获得运动的能力（图 1.12）。

在显微镜下，精子形似蝌蚪。成熟的精子可分为头部、中段、尾部（图 1.13）。精子的头部呈卵圆形，其中有一个高度浓缩的细胞核，内含染色体。细胞核的前 2/3 有顶体覆盖。精子的尾部是运动装置，通过尾部的鞭样运动使精子活动。

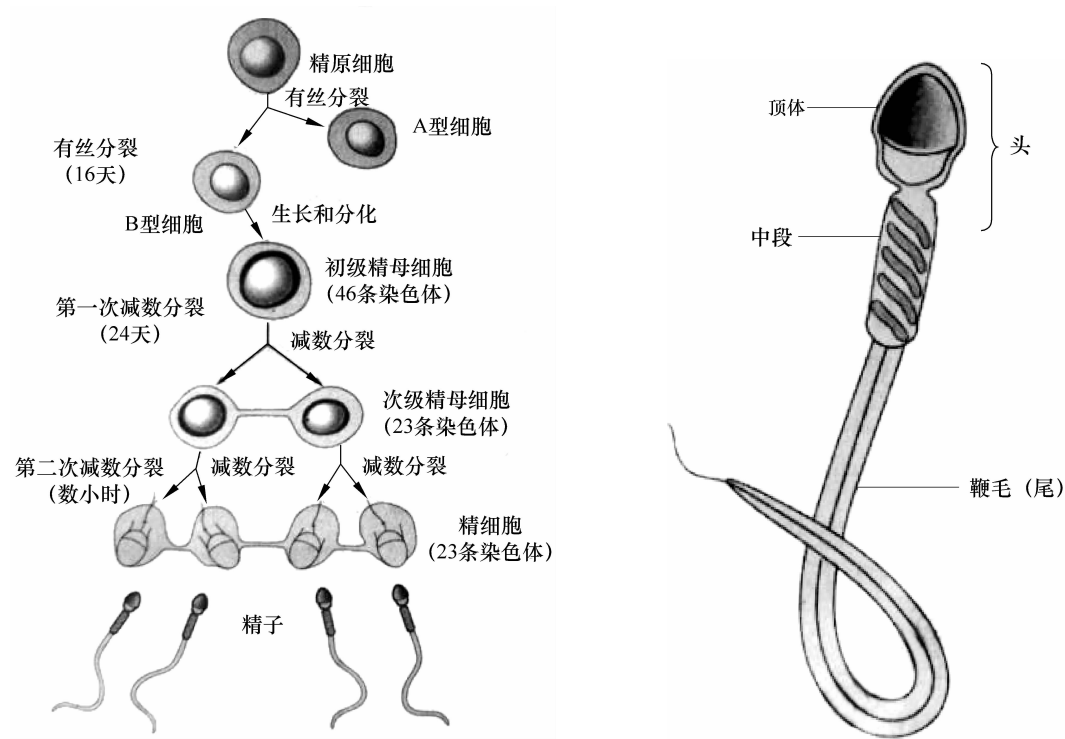


图 1.12 精子发生

（摘自：威廉·L. 雅博，芭芭拉·W. 萨亚德，
布莱恩·斯特朗，等. 2012. 认识性学 [M].
爱白文化教育中心，译. 北京：世界图书出版公司.）

图 1.13 精子

（摘自：威廉·L. 雅博，芭芭拉·W. 萨亚德，
布莱恩·斯特朗，等. 2012. 认识性学 [M].
爱白文化教育中心，译. 北京：世界图书出版公司.）

由精曲小管内产生的精子，还缺乏自主向前运动及受精的能力。因此，精子随液流经睾丸管道流入附睾并在附睾得以完全成熟，同时获得运动的能力。然后，精子通过输精管到达射精管。在射精的过程中，精子与精囊和前列腺中的分泌物混合，成为精液。*

* 前列腺分泌物中富含酸性磷酸酶（acid phosphatase）。阴道中的这种物质通常被用作法定断定性交的推断证据（例如，在强奸案例中）。

这些分泌物提供营养物质和介质,以增强精子的流动能力。最后,精液通过输精管,由尿道口排出。

2. 精液与精浆 射出的精液大部分来自精囊和前列腺(精液的特殊气味源于两者的分泌物)。精液呈白色,半凝胶状;但短时间内重复射精,精液会变得越来越稀薄。精液暴露于空气中会凝固。精液凝固 10~30 分钟后,由凝胶状又变成液状的过程,称精液的液化。精液由精子和精浆组成。其中,精浆占 95%以上,精子占不到 1%。

精子个头很小(约 $60\mu\text{m}$ 长),但数量众多,每毫升精液中含有 1 亿~3 亿个精子。精子由睾丸产生,并需要在附睾中停留 5~25 天才逐渐发育成熟。随着精子的不断产生,精子定时向外排出。精液分析是男性不育症诊断的基础检查。一般正常成年男性每次射精的精液量为 2~6ml,平均 3ml; pH 为 7.0~7.8;在室温中放置 30 分钟内液化;精子存活率大于 50%;正常形态精子占 66%~88%。

精浆指各附属性腺分泌物的混合体。精浆的 30%来自前列腺,其中,所含的酶类有助于精液的液化和精子穿过宫颈及卵细胞的透明带,有利于受孕;所含的锌离子则是维持精子活动不可缺少的物质。精浆的 60%来自精囊,其分泌物为碱性黏液,含有较多的果糖,可为精子的活动提供能量。所含的凝固酶,则参与精液液化前的凝固作用。还有 5%~10%的精浆来自附睾、输精管壶腹、尿道球腺、尿道旁腺等。

3. 卵细胞的发生和形成 一名健康的具有生育能力的男性,一生中产生的精子无可计数。而一名健康的具有生育能力的女性一生约排 400 个卵泡。在胚胎时期,卵泡就开始发育。在第 5 个月时,胚胎的两侧卵巢大概有 700 万个原始卵泡,以后逐渐减少,出生时两侧卵巢内含有约 200 万个原始卵泡。到青春期,仅存 4 万个原始卵泡。青春期后,在激素的刺激作用下,每个月经周期会有一个原始卵泡发育成熟并排卵。通常情况下,左右卵巢的排卵交替进行。

卵细胞的发育和成熟、排卵、黄体形成及退化的过程是一个卵巢周期。女性婴儿出生时,卵巢内有初级卵母细胞,初级卵母细胞和周围一层卵泡细胞构成了原始卵泡。进入青春期后,在促性腺激素的刺激下,每个月都有一群卵泡发育。通常它们中的一个优势卵泡能移动到前部,体积呈进行性膨大(同时其他卵泡退化),直到其成为一个成熟卵泡或是格拉夫卵泡(Graafian follicle)。

卵细胞被排出的过程称为排卵(ovulation)。排卵发生在下次月经来潮前 14 日左右。在排卵前,初级卵母细胞完成第一次减数分裂,排出第一极体,成熟为次级卵母细胞。次级卵母细胞迅速进入第二次减数分裂,并停滞在分裂中期。排卵时,成熟卵泡破裂,次级卵母细胞从卵巢排出。若次级卵母细胞受精,则继续完成第二次减数分裂。

4. 卵细胞历程 前面提到,进入青春期后,在激素的作用下,每次月经周期都会排卵。在排卵时,卵泡通过卵巢表面,最后卵泡壁破裂,出现排卵。此后,次级卵母细胞自卵泡内游离,漂浮在液体中。在液流中,由于输卵管伞端的蠕动作用,次级卵母细胞被带入输卵管,剩余的卵泡壁后来成为黄体(corpus luteum)。

卵细胞经过大约 $15\mu\text{m}$ 长而狭窄的输卵管缓慢游向子宫,历时 3 天(图 1.14)。与精子不同的是,卵细胞缺乏自主运动的能力,它完全依赖于输卵管上皮细胞的纤毛运动,纤毛细胞向子宫方向摆动,从而将卵细胞推向子宫。卵细胞如未受精,则在随后的月经中排出。

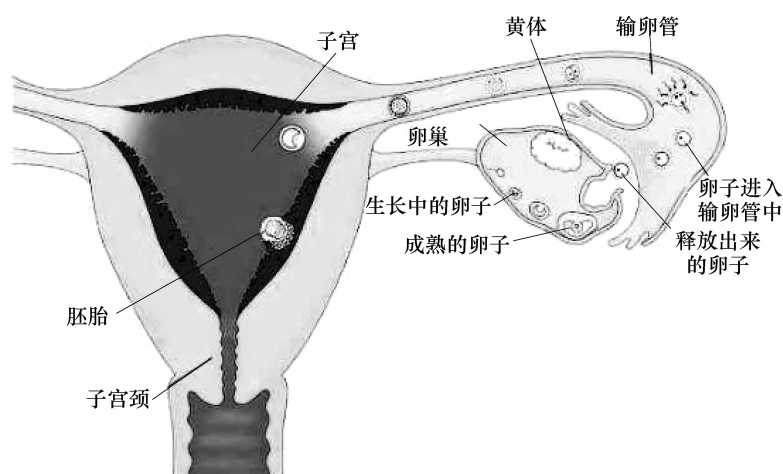


图 1.14 女性排卵过程

(摘自：黄体素完全解读，专业妇女营养健康咨询网，

<http://www.healthwomen.com.tw/lh.htm>, 2010-03-30.)

参 考 文 献

柏树令. 2001. 系统解剖学 [M]. 北京：人民卫生出版社.

陈守良. 2005. 人类的性、生育与健康 [M]. 北京：北京大学出版社.

贺兰特·凯查杜里安. 2009. 性学观止 [M]. 胡颖翀，译. 6 版. 北京：世界图书出版公司.

乐杰. 2008. 妇产科学 [M]. 7 版. 北京：人民卫生出版社.

司徒仪. 2003. 中西医结合妇产科学 [M]. 北京：科学出版社.

威廉·L. 雅博，芭芭拉·W. 萨亚德，布莱恩·斯特朗，等. 2012. 认识性学 [M]. 爱白文化教育中心，译. 北京：世界图书出版公司.

《中国性科学百科全书》编辑委员会，中国大百科全书出版社编辑部. 2006. 中国性科学百科全书 [M]. 北京：中国大百科全书出版社.

邹仲之. 2001. 组织学与胚胎学 [M]. 北京：人民卫生出版社.

第2章

青春期性生理发育 和性卫生保健

进入青春期后，下丘脑分泌的各种促激素释放激素显著增加，在这些激素的作用下，腺垂体各种促激素释放明显增加。在促激素的调节下，体内各内分泌腺分泌的激素也随之增加，如性激素、甲状腺素、肾上腺素等均维持在较高水平，进而促进各器官和性征的发育。相应地，日常生活中要注意生殖器官的卫生保健，预防或减少疾病的发生。

一、青春期性生理发育

青春期发育指儿童向成人过渡、以性发育为突出表现的发育阶段。生殖系统是全身各系统中最后发育的一个系统，在10岁以前发育缓慢，进入青春期后快速发育，并逐渐趋向成熟，具备了繁衍后代的能力。世界卫生组织（World Health Organization, WHO）专家建议的青春期年龄范围是10~20岁。生活在不同社会背景下的青少年身心发育存在巨大群体差异，各国学者根据女性发育早于男性发育，且结束早的特点，把青春期的年龄范围划分为女性10~18岁；男性12~20岁。

（一）男性青春期内分泌发育

进入青春期，男性身高、体重迅速增加，阴茎、睾丸逐渐增大，喉结突起，声音变粗，体毛（包括胡须、阴毛、腋毛）出现，开始发生遗精现象。

1. 男性生殖器官发育 青春期前的男性，睾丸的体积增加很小。曲细精管细长呈条索状，没有明显的管腔。大约从10岁起在生成精子的曲细精管中的精原细胞开始出现有丝分裂活动。经过3年左右的时间，睾丸就可以产生成熟的精子。同时，前列腺和精囊等伴随睾丸发育也逐渐成熟，并产生分泌物。精子与这些分泌物混合组成乳白色的液体，这就是精液。经历青春期之后，生殖器官基本达到了成熟水平，即性成熟。

男性生殖器官发育成熟受睾丸激素（睾丸酮）的控制。研究认为，男性生殖器官的发育可以分为五个阶段。

第一阶段，幼稚型的睾丸开始增大，此时，阴茎与阴囊在形态上没有明显的变化。

第二阶段，阴囊皮肤颜色变红，睾丸体积开始增大，出现竖立阴毛，前列腺开始分泌前列腺液，阴茎开始变粗，曲细精管管壁上的精原细胞开始分裂增殖。

第三阶段，阴茎增大，睾丸间质细胞已分化，次级精母细胞出现。但阴茎的周径增加不大，睾丸和阴囊的体积继续增大。

第四阶段，阴茎长度和周径快速增加，阴茎头发育变大，阴囊皮肤色泽变深，睾丸体积继续增大，出现卷曲阴毛，首次出现遗精。此阶段，乳头突出且有疼痛感，音调低沉，身高

迅速增长。

第五阶段，外生殖器官的形状和大小开始表现为成人型。精液中出现精子，伴随睾丸发育而分泌大量以睾丸酮为主的雄性激素刺激了男性附属腺（附睾、精囊、前列腺等）的生长发育，功能逐渐完善。此阶段，腋毛生长，体脂减少，汗腺、皮脂腺增大。

首次遗精被认为是男性开始性发育成熟的重要标志之一，但也有少数男性不发生遗精。由于各人的遗传因素和后来的家庭生活条件、社会环境不同，性发育的成熟年龄亦有明显的差异。

尤其需要注意的是，阴茎的大小是困惑青春期男性比较常见的一个问题。当一些男性发现自己的阴茎比同龄人小的时候，会担心自己的发育及性功能是否有问题。其实，真正的小阴茎是极少见的。所谓小阴茎指男性到了成年后，阴茎仍像幼童样的形状和大小，而且也不能充分勃起。这是一种性发育不良的表现，与遗传和其他疾病有关。

正常男性的阴茎，其长度因体格、身高、发育等因素而有所差异。根据有关测量，我国青少年发育成熟后阴茎在勃起时长度在7~12cm之间，还有部分人在5~7cm或12~18cm之间。

如果怀疑自己的阴茎短小，千万不要有沉重的思想负担，而应该到正规医院请教医生，医生会通过系统检查，做出正确诊断。如需要的话，医生会进一步采取医疗措施。

2. 男性第二性征发育 男性第二性征主要有阴毛、腋毛、胡须、变声、喉结等。阴毛11~12岁出现，1~2年后出现腋毛，再1年左右胡须萌出；额部发际后移，脸形从童年型向成年型演变。随着雄性激素水平的增高，喉结增大，声带变长、变厚，一般13岁后变声。多数男孩18岁前完成所有第二性征发育。

另外，在腋毛出现的同时，有些男孩的乳房也开始发育，经常是一侧，有时两侧都有，表现为乳头突起，偶尔在乳晕下有硬块，少数有不舒适感或轻度触痛，数月后即消失，这是正常现象，可能与雌性激素分泌过多有关。如果这些硬块半年多还不见消退，就应该到正规医院进行检查。

1) 阴毛发育。男性阴毛发育大致会经历如下几个阶段。

- (1) 阴部无阴毛；
- (2) 阴茎根部及耻骨区出现少量、短小、色淡、细软的阴毛；
- (3) 阴毛开始变卷曲增粗，颜色加深，稍硬，其分布扩展到耻骨联合上缘及腹股沟部，并逐步扩展为倒三角形；
- (4) 阴毛变得粗而密，黑色、质硬，分布较广，并向脐部方向扩展；
- (5) 阴毛进一步向脐部、两大腿内侧和肛门四周扩展。

2) 腋毛发育。以双臂侧平举位时观察，腋毛生长开始于腋窝的外侧，随着成熟进程而向腋窝中央扩展，但达到内侧者极少。腋毛发展经历如下阶段。

- (1) 腋下无腋毛；
- (2) 腋窝外侧出现细软、短稀的毛；
- (3) 腋窝外侧毛密而长，中心部也出现短细的毛；
- (4) 腋窝外侧及中心部腋毛均变密而长，色黑稍粗硬。

男青少年需要了解性发育成熟的顺序，在各种性征出现之前有充分的知识储备和心理准备，心情愉快地迎接青春期的到来。

阴茎勃起、遗精、自慰都是正常的，是正常生理发育的现象，不必要产生心理负担。阴茎的大小与男性性交能力或满足性伴侣的能力毫无关系，更与“男子气概”无关。

（二）女性青春期内分泌发育

青春期发育，女性则表现为生殖器官的发育，乳房的发育，月经初潮、腋毛和阴毛的出现等生理变化。

1. 女性生殖器官发育 进入青春期后，女性在性激素的作用下生殖器官开始迅速发育。阴部隆起富有弹性，大阴唇由平薄变为肥厚，小阴唇由小变大，出现阴毛，并有色素沉着，整个外生殖器官逐渐转变为成人型。此外，卵巢功能开始启动，卵泡开始发育和生成黄体；子宫体积扩大、长度增加，宫颈相对变小，子宫内膜受雌性激素作用而增厚，并出现功能上的周期性变化。阴道变长、变宽，黏膜增厚，出现皱襞，颜色灰暗，分泌物增多，由碱性变为酸性。成熟的女性生殖器官在生理解剖、分泌物质等各个方面具备了自然防御能力，如自洁功能及免疫功能。

月经初潮被认为是女性开始性发育的重要标志之一。第一次来月经称为月经初潮，发生年龄在12~14岁，但在10~17岁之间仍属正常。月经初潮年龄主要与遗传、营养状况和生活环境有关。由于自然环境、生活水平和社会条件的不同，各个地区人群间的初潮年龄也会有所不同。女性一般到18岁卵巢才完全发育成熟，周期性分泌雌性激素，维持正常的月经，定期排卵，具备生育功能。但是，女性成熟年龄的个体差异较大。

2. 女性第二性征发育 女性第二性征主要有乳房、阴毛和腋毛等。首先是女性的骨盆增宽变大，骨盆的耻骨弓的弧度大于男性。其次是乳房发育，乳房开始发育后0.5~1年出现阴毛，再过1年出现腋毛。

1) 乳房发育。乳房开始发育是女性进入青春期后，显现在身体外部变化的第一个信号。乳房发育一般分为5个阶段。

- (1) 乳头开始突起；
- (2) 乳晕直径增大，乳房和乳头像小土丘样隆起；
- (3) 乳房及乳晕进一步增大和隆起，外形上没有分开，呈现圆锥形的轮廓；
- (4) 乳头进一步隆起，在乳房上形成继发的丘形隆起；
- (5) 成熟阶段，乳房丰满，圆而光滑，呈半球形。

由于遗传、营养、地区和文化环境条件不同，女性乳房发育的年龄、乳房大小差别较大。实际上，乳房的大小、形状是由遗传基因决定的。

2) 阴毛发育。女性阴毛的发育迟于乳房的发育，有些女性阴毛出现和乳房发育的时间间隔很长，甚至在乳房发育的第四阶段才出现阴毛。阴毛发育程度个体差异极大，少数女性的阴毛可能极稀少，这属于正常现象。女性阴毛发育一般经历5个阶段。

- (1) 青春初期，有细茸毛分布，但不是真正的阴毛；
- (2) 大阴唇外侧和阴阜上有稀疏阴毛分布，颜色比平常体毛稍黑，质软而竖直；
- (3) 阴毛数量有较少的增加，颜色变深，质粗硬而卷曲；
- (4) 阴毛数量剧增；
- (5) 阴毛分布在阴阜区达到成人型的倒三角形。

女性阴毛颜色、数量、分布情况也是由遗传基因决定的。

3) 腋毛发育。腋毛通常在乳房发育的第三、四阶段才出现,极少数女性可早于乳房发育。腋毛出现一般在阴毛出现 0.5~1 年以后。许多女性的腋毛短而稀,且仅限于腋窝外侧部。

女性性生理发育开始的时间和进程是有差异的,青春期对每个人来说结束的时间也不尽相同。因此,在某一方面的发育早几年或晚几年都属正常现象,不必因自己某一方面的发育比他人早或晚一些就产生紧张情绪。

尤其需要注意的是,由于遗传、营养、运动等因素的影响,每个女性的乳房发育有较大差异。有的女性乳房长得圆润丰满,挺拔诱人;有的女性乳房小而平坦,几乎看不到乳峰;有的女性的两个乳房,一个大、一个小或一个高、一个低或两个乳房相距较宽或较窄。这些生理上的差异在一般情况下都属于正常现象,不影响日后夫妻性生活或哺育孩子。

二、性生理发育异常

前面谈到的是性生理的正常发育,由于遗传、环境等因素的影响,也会出现异常现象。青春发育迟缓、性发育抑制、性腺功能不全及性早熟等均属于性生理发育的异常情况。

(一) 青春发育迟缓

青春发育迟缓或性幼稚指个体到了正常性发育的年龄,其第二性征和生殖器官系统仍停留在幼稚状态尚未发育。通常是指女性到了 14 岁乳房还不发育,15 岁还未出现身高突增;男性到 15 岁睾丸还不发育,16 岁还未出现身高突增,可能属发育迟缓。

研究认为,性发育迟缓大多属于体质性的。青春发育迟缓只是发育年龄推迟,并不是发育停滞。到了一定年龄期,第二性征和生殖器官仍然可以发育。

引起青春发育迟缓的原因有很多,常见的有以下几种。

1. 体质性青春发育迟缓 体质性青春发育迟缓是农村发育滞后儿童的常见原因。青春发育迟缓者身材矮小,其骨龄与血液内促性腺激素水平均落后于同龄组儿童。一般有家族倾向。

2. 锌营养不良性青春发育迟缓 锌营养缺乏引起的青春发育迟缓在动物蛋白摄入不足的国家地区相当多见,除性发育不全外,常伴有矮小及食欲不振等现象。如果及时改善锌营养可促进发育。

3. 某些疾病导致青春发育迟缓 如在先天性心脏病、慢性腹泻、营养不良、神经性厌食、重症肺结核等疾病的影响下,可导致青春发育迟缓。这种情况应改善营养,进行原发病治疗。

4. 原发性或继发性性发育不全 如先天性卵巢或睾丸发育不良,功能失调,不能引起乳房发育等。如内分泌功能异常影响性腺功能。这两种情况通常伴有其他先天畸形、肿瘤或感染。

青春发育迟缓会对青少年产生一定的心理影响,有适当的方法给予治疗。当正常发育后,一般不影响生殖功能。

(二) 性发育抑制

性发育抑制是正常的性发育过程被抑制。一般女性超过 18 岁仍未发育,男性超过 20 岁仍未发育,在不进行治疗的情况下不会出现性发育,则可考虑为性发育抑制。

性发育抑制的重要原因之一是性染色体异常。

女性性染色体异常多数是缺少一条 X 染色体，即 XO。男性性染色体异常，如多了一条 X 染色体，即 XXY。以上两种情况都会导致生殖器官的发育不全，如女性卵巢发育不全，有子宫和输卵管，但外生殖器官未发育，乳房及其他第二性征不发育，无月经。男性睾丸发育不全，精曲小管排列不齐、萎缩和玻璃状化，出现生精障碍或精子不存活。

性发育抑制宜及早发现和治疗，以免因晚熟导致不育、性功能障碍和因发育不良而受到歧视，形成异常心理和社会交往障碍。

（三）性腺功能不全

性腺功能不全，无论在女性还是男性，都可以分为原发性性腺功能不全和继发性性腺功能不全。

1. 女性卵巢功能不全

1) 原发性卵巢功能不全：这种情况属于先天性发育不全，性染色体异常，又叫特纳综合征。患有特纳综合征的女性体细胞染色体为 45 条（正常者为 46 条），包括 22 对常染色体和一条 X 染色体，性染色体 XO（正常者应为 XX）。临床表现除身材矮小、生殖器官发育不全、第二性征不发育外，还常伴有颈蹼、胸廓桶状或盾形、肘外翻以及心、肾、骨骼发育异常等。当然，这些特征不一定都同时出现。

2) 继发性卵巢功能不全：下丘脑垂体或其相邻部位的肿瘤、脑外伤、脑炎等病因引起下丘脑病变导致的肥胖性生殖无能综合征，多于青春期前发病。这种病人除表现为肥胖外，也因下丘脑垂体功能受损，导致性发育障碍。主要表现为到正常发育期，女性阴道、子宫不发育，无月经。除此之外，还常伴有尿崩症、颅内压增高等。

2. 男性睾丸功能不全

1) 原发性睾丸功能不全（无睾症）：睾丸炎症、肿瘤、创伤、血管栓塞等原因引起睾丸完全萎缩，或者手术割除可致本病。主要表现为男性第二性征不发育，阴茎不发育，仍为婴儿型，无阴毛生长，阴囊内无睾丸。

2) 继发性睾丸功能低下：由于垂体促性腺激素分泌减少（垂体其他激素分泌无显著变化）引起睾丸病理改变。隐睾症（即睾丸下降异常）是较多见的原发性和继发性睾丸功能低下的疾病，有两种类型。一种是睾丸下降不全，如睾丸位于腹股沟管内；另一种是睾丸异位，如睾丸位于耻骨部。隐睾还分单侧和双侧，无论哪种情况，都有发生睾丸扭转和恶变的可能，双侧隐睾还可导致男性不育。因此，隐睾宜尽早发现、治疗。

（四）性早熟

性早熟（precocious puberty）指性发育开始的年龄提前，一般男孩在 9 岁前，女孩在 8 岁前出现第二性征。根据发病原因以及临床表现，可分为中枢性（促性腺激素释放激素依赖性）性早熟和外周性（非促性腺激素释放激素依赖性）性早熟，以往分别称真性性早熟和假性性早熟。

1. 中枢性性早熟 中枢性性早熟有多种致病原因，如下丘脑、垂体肿瘤或其他中枢神经系统器质性病变，由外周性性早熟转化等。主要表现是第二性征出现的年龄提前，并按照正常发育程序进展。促性腺激素水平升高至青春期水平。有时还可见单纯性乳房早发育，表现

为只有乳房早发育而不呈现其他第二性征，乳晕无着色，呈非进行性自限性病程，乳房多在数月后自然消退。

2. 外周性性早熟 外周性性早熟按第二性征特征分成两类：早现的第二性征与患儿原性别相同时称为同性性早熟，与原性别相反时称为异性性早熟。主要表现是第二性征出现的年龄提前，但性征发育不按正常发育程序发展。促性腺激素在青春前期水平。

此外，如果儿童食用含过量的性激素或类似性激素物质的食品、饮品，也可以导致性早熟。性早熟治疗目标是为抑制过早或过快的性发育，防止或缓解患儿或家长因性早熟所致的相关的社会或心理问题。

三、日常生活性卫生保健

根据世界卫生组织的解释，健康是体格、精神与社会的完全健康状态，而不仅仅是消除疾病。青少年青春期的生理、心理迅速发育，在了解性器官生理发育相关知识基础上，掌握一些日常生活卫生保健的措施，可以预防或减少疾病的发生，保持健康的状态。

（一）男性性卫生保健

男性的外生殖器官外露，平时应注意阴茎、阴囊及睾丸的卫生和保健。

1. 阴茎的保健 阴茎是由阴茎根、阴茎体和阴茎头（龟头）三个部分组成的。阴茎体的表面由一层松弛的皮肤覆盖，这层皮肤一直延伸到龟头，并在冠状沟处重叠包裹住龟头的上半部，这层覆盖物称为包皮（foreskin/prepuce）。

幼儿时期的包皮较长，包裹整个阴茎头。一般到3岁以后，阴茎头和包皮之间的轻度粘连自行消失。包皮能轻易向后退缩、后翻，露出龟头。包皮有内、外两层皮肤，包皮内层与阴茎头紧贴。虽然包皮内层皮肤没有毛和汗腺，但有皮脂腺（即包皮腺），包皮腺的分泌物和脱落的上皮形成一些松软的、豆腐渣样的物质，这就是包皮垢。由于包皮垢是在包皮下聚集形成的，所以有特殊的气味，聚少成多就会发臭，还容易滋生细菌，导致炎症和其他疾病。因此，为避免感染，男性应该每天清洗阴茎和包皮。清洗时，要注意把包皮翻上去，彻底把包皮垢清洗掉。

如果包皮过紧、过长，不能轻易上翻露出阴茎头，这种情况称为包茎（phimosis）。包茎较为少见，但严重时不仅会影响排尿，甚至有可能造成整个泌尿系统的功能障碍。此外，如果不能随时保持包皮清洁，也很容易因包皮垢导致细菌感染，发生慢性炎症。长此以往，还存在诱发癌变的危险，对健康产生不利的影响。因此，一般会采取手术，即包皮环切术，治疗包茎。

2. 阴囊及睾丸的保健 阴囊的表面有稀疏的阴毛，颜色比其他身体部位颜色深。阴囊的皮肤极薄且柔软，皮下组织缺少脂肪，平时应避免使用刺激性强的药物，以防造成阴囊表面的损伤。阴囊的形态结构在不同条件下会发生变化，主要是为睾丸等器官提供适宜的温度环境，从而有利于精子的生成和发育。一般情况下，阴囊受到热刺激时，阴囊的皮肤延展，表面积会增大，睾丸相对远离身体，有利于散热。同时，由于阴囊富含血管、汗腺和皮脂腺。受热时，随着温度增加，阴囊的血流量以及汗腺的排泄量也会随之增加，这也大大加速了散热。当阴囊受到冷刺激时，因平滑肌收缩使阴囊的体积缩小，睾丸上提，靠近身体，减少散热。所以，在炎热季节，男性应尽量穿薄而透气、吸汗的内裤，避免穿厚重、质地较硬的牛

仔裤等。而在寒冷季节,也应该注意保暖。另外,由于阴囊的皮肤皱襞的凹陷容易藏匿细菌,在每日清洗阴茎时也不要忽略阴囊的清洗。

睾丸的体积较小,活动度较大。睾丸不仅表面有一层坚厚的白膜(纤维膜)保护,还深藏于阴囊内,一般受到外伤的情况不多见。但在平时生活中也应避免睾丸受到撞击、暴力挤压、踢打等。由于睾丸是精子的生成器官,若外伤严重,治疗不及时,则有导致不育的风险。

正常情况下,男性胎儿双侧的睾丸在妊娠末期便会下降至阴囊内。但一些男婴在出生后有一侧或两侧的睾丸未降入阴囊,这种现象称为隐睾。隐睾需要及时手术治疗,否则亦可造成不育。

日常生活中,除了要保持生殖器官的干净外,也要时刻留意它们的变化。若出现有红肿、坠胀、疼痛等现象时,应及时到正规医院诊治。

(二) 女性性卫生保健

女性的盆腔、子宫、阴道直接与外界环境相通,易受到病原体的入侵。但女性的自然防御机制起到了很好的保护作用。尽管如此,应保持生殖器官的清洁、干燥。另外,也要随时关注阴道分泌物、乳房等有无异常变化。这些都是女性日常卫生保健的内容。

1. 自然防御机制 女性的外阴与阴道的解剖结构及生理特点形成了自然的防御机制。女性的自然防御机制分别有解剖屏障和化学屏障两类。

1) 解剖屏障。首先,两侧的大阴唇自然闭合,遮掩阴道口与尿道口,阻止了部分病原体进入阴道,起到一定的保护作用。其次,由于盆底肌的作用,阴道的前后壁相互紧贴使阴道口闭合,也防止了外界病原体的入侵。尽管如此,由于外阴经常受到阴道分泌物、尿液、粪便、经血的刺激,若不注意外阴皮肤的清洁则容易引起外阴的炎症。因此,平时应及时清洗外阴。

2) 化学屏障。正常阴道内有多种病原体寄居,形成阴道正常微生物群。但由于阴道与这些菌群之间保持生态平衡,所以,这些病原体并不致病。生理情况下,卵巢分泌的雌性激素使阴道上皮细胞内糖原含量增加,糖原被分解为单糖,这种单糖在阴道乳酸杆菌的作用下转化为乳酸。因此,阴道在正常情况下维持酸性环境($\text{pH} \leq 4.5$,多在 $3.8 \sim 4.4$),抑制了其他病原体生长。在阴道正常菌群中,乳酸杆菌除维持正常的酸性环境外,还可抑制或杀灭其他细菌。如果阴道生态平衡一旦被打破,就可能发生炎症。因此,平时使用清水清洗外阴即可,不要频繁使用肥皂、护理液等清洗。此外,阴道冲洗、长期使用抗生素等都会抑制乳酸杆菌的生长,引起炎症。

2. 阴道分泌物 白带(leucorrhea)是由阴道黏膜渗出物、宫颈管及子宫内膜腺体分泌液等混合而成,其形成与雌性激素作用有关。白带内有阴道上皮脱落细胞、白细胞、乳酸杆菌等。

正常的生理性白带量少,外观呈白色稀糊状或蛋清样,一般无气味,高度黏稠,对女性健康没有不利的影响。通常在接近排卵期时,白带量会增多,质地变清澈。排卵 $2 \sim 3$ 天后,白带量减少,质地变黏稠。在性交前后、月经期前后、妊娠时,由于雌性激素水平升高,盆腔充血,子宫颈内膜分泌旺盛,白带量也会增多。这些都属于正常生理现象,但要注意清洗外阴,保持外阴清洁、干爽。

3. 保持外阴的卫生 女性外阴皱褶较多,容易积聚污垢,阴道口又靠近肛门,也易被污