



计划生育技术指导

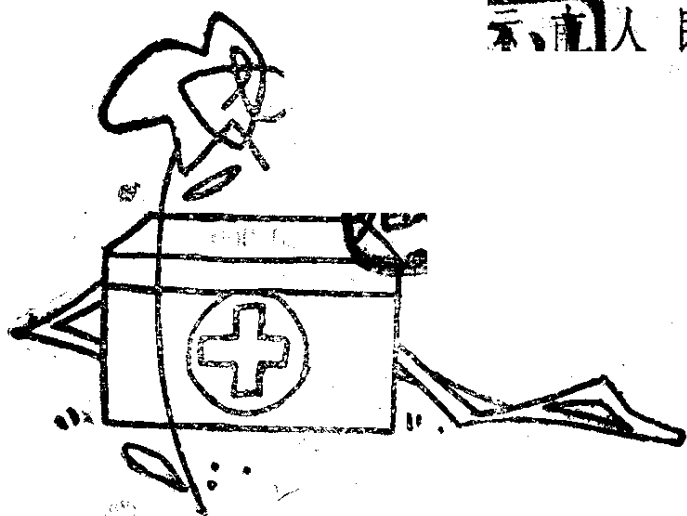
云南人民出版社

9.4

计划生育技术指导

云南省计划生育技术指导组编

云南人民出版社



计划生育技术指导

云南省计划生育技术指导组编

云南人民出版社出版

(昆明市书林街 100 号)

云南新华印刷二厂印刷 云南省新华书店发行

开本: 787×1092 $1/32$ 印张: 6 字数: 120,000

1980年6月第一版 1980年6月第一次印刷

印数: 1—12,000

统一书号: 14116·58 定价: 0.50元

前 言

控制人口增长，进一步做好计划生育工作，是实现新时期总任务的一项战略任务，是社会主义建设的一项既定政策。它直接关系到国民经济的发展，关系到中华民族科学文化水平的提高及各族人民的健康。当前，切实地做好计划生育的有关技术工作，使广大群众自觉自愿和安全地实行计划生育，已是十分重要的大事。为此，我们委托骆毅、于兰馥、李珉、赵莹四同志，组织省计划生育技术指导组成员，结合我省实际编写了《计划生育技术指导》一书。

本书共十九个专题，着重阐述节育手术中可能发生的困难和问题，其中包括生殖生理；避孕原理及方法；男女节育术应注意的要点及可能发生的合并症和并发症；输精管、输卵管吻合术；人类染色体诊断方法及其应用等，可作为省、地（州）、县、公社计划生育技术指导网培训技术人员的教材，也可供各级医护人员及有关人员学习参考。

云南省计划生育办公室

目 录

生殖过程内分泌的控制.....	(1)
昆明军区总医院 陈光璧	
精子与卵子的运输和受精.....	(9)
昆明军区总医院 陈光璧	
如何阻断生育力.....	(14)
昆明军区总医院 陈光璧	
工具避孕.....	(18)
昆明医学院第二附属医院 胡素秋	
宫内节育器.....	(36)
昆明市第一人民医院 张碧华	
放取节育器可能遇到的问题.....	(43)
云南省第一人民医院 于兰馥 易淑君	
女用药物避孕.....	(53)
昆明医学院第一附属医院 李 珉	
男用口服避孕药——棉酚.....	(65)
昆明医学院第一附属医院 骆 毅	
早期妊娠的诊断.....	(69)
昆明医学院第二附属医院 包继先	

人工流产.....	(79)
昆明医学院第二附属医院 包继先	
中期妊娠引产.....	(90)
昆明市延安医院 顾昌彦	
如何保证输卵管结扎术的手术质量.....	(104)
云南省第一人民医院 易淑君 于兰馥	
输精管结扎术的好方法——介绍针头固定小切口直针挑管法.....	(123)
董泽泉 孙尔常 李长华 骆 毅	
女性节育手术并发症.....	(127)
昆明医学院第一附属医院 田 颀	
如何避免输精管结扎术并发症.....	(143)
董泽泉 李长华 陈连禄 骆 毅	
输卵管吻合术.....	(149)
云南省第一人民医院 郭松莹 于兰馥	
输精管吻合术.....	(160)
昆明医学院第一附属医院 陶志鹏	
云南省第一人民医院 张连元	
怎样识别和提起输精管.....	(164)
云南省第一人民医院 苏健武	
人类染色体诊断及其应用.....	(168)
云南省第一人民医院 夏惠兰	

生殖过程内分泌的控制

昆明军区总医院 陈光璧

生殖过程是在神经内分泌调节下进行的。直接参与调节生殖过程的激素来自丘脑下部、松果体、腺垂体、神经垂体、卵巢、睾丸、胎盘、肾上腺等。

丘脑下部分泌与生殖有关的激素（均属多肽）有：促黄体生成素释放激素（LH—RH），主要作用是促使垂体前叶合成和释放促黄体生成素；促卵泡激素释放激素（FSH—RH），其作用是促使垂体前叶合成和释放促卵泡激素；催产素释放抑制因子（PLF），其作用是抑制垂体前叶合成和释放催乳素；催乳素释放因子（PRF），可促使垂体前叶合成和释放催乳素。

松果体分泌降黑素（为生物胺），影响丘脑下部—垂体前叶，抑制生殖机能。

垂体前叶分泌的激素属糖蛋白质的有：促卵泡激素（FSH），它有促卵泡生长成熟和与黄体生长协同促使卵泡分泌卵巢激素及使精子生成的作用。促黄体生成激素、间质细胞刺激素（LH、ICSH），可以促进排卵，促使卵巢、睾丸间质细胞分泌激素。此外，催乳素（为蛋白质）有促使乳汁分泌及调节卵巢功能的作用。

垂体后叶在丘脑下部控制下分泌催产素（为多肽），可以兴奋子宫肌。

卵巢分泌的激素属甾体的有：雌激素（雌二醇、雌酮、雌

三醇），有促进女性性器官发育、子宫内膜增生及维持第二性征的作用；孕激素（黄体酮、 17α -羟基黄体酮）可使子宫内膜分泌期变化，并维持妊娠；雄激素，合成雌激素前身，可促进性欲。此外，松弛素（为多肽）使子宫颈和耻骨联合松弛，抑制子宫平滑肌。

睾丸分泌雄激素（睾丸酮等）为甾体，有促进男性性器官发育，维持第二性征，促使精子发生和促进性欲的作用。另有新发现的抑制素—睾丸第二激素，可能为糖蛋白，对垂体前叶起负反馈作用，能调节FSH分泌，选择性抑制垂体FSH分泌。

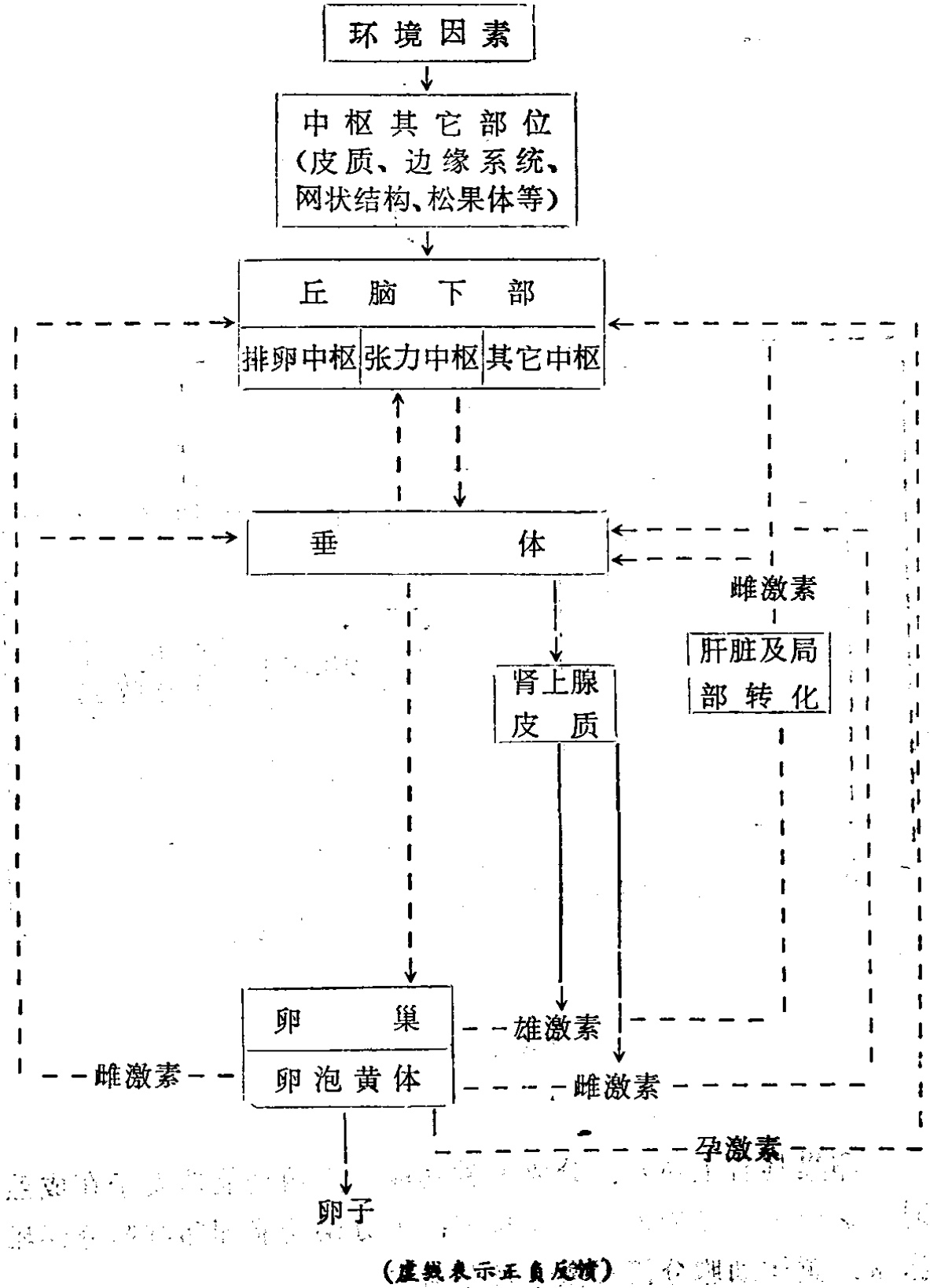
胎盘分泌人绒毛膜促性腺激素（HCG），为糖蛋白，有类似黄体生成素作用。胎盘分泌人胎盘催乳素（HCS），类似垂体催乳素。雌激素与孕激素为甾体，还有松弛素为多肽，作用均同前。

生殖系统及生殖系统外许多组织有前列腺素[E类(PGE)及F类(PGF)]，为不饱和脂肪酸，能调节生殖机能多环节。

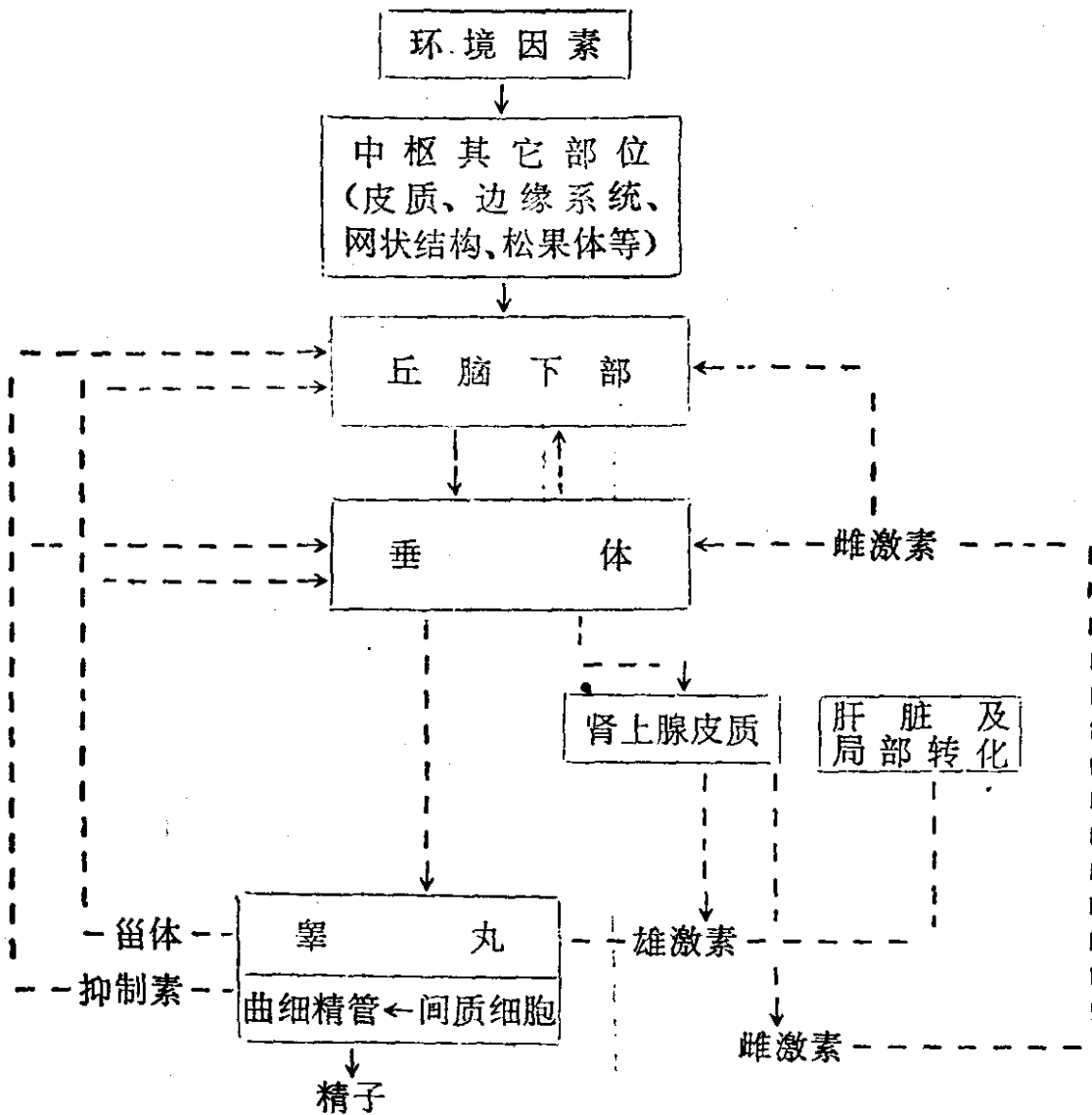
通过生殖激素使以上腺体相互联系，相互协调。中枢神经系统其它部位通过丘脑下部对生殖活动起重要调节作用；丘脑下部接受卵巢、睾丸以及垂体生殖激素的正负反馈。

女性有“排卵中枢”和“张力中枢”。“排卵中枢”对雌激素有正反馈反应，成熟卵泡分泌雌激素诱发“排卵中枢”产生促性腺激素释放激素，垂体释放大量LH及FSH，致使熟卵泡排卵；“张力中枢”则恒定地产生促性腺激素释放激素，对卵巢、睾丸生殖激素为负反馈反应。男性发育早期，“排卵中枢”因睾丸酮影响而机能消失，仅有“张力中枢”机能，故无周期变化。

女性生殖内分泌的调节 (月经周期)



男性生殖内分泌的调节



卵巢具有生殖及内分泌两种功能。生殖功能即女子在成熟时，每一个月经周期有一次排卵；内分泌功能即卵细胞分泌雌激素，黄体细胞分泌雌激素及孕激素。

一、排卵功能

垂体前叶促卵泡成熟激素刺激卵巢皮质内的初级卵泡生长发育，每月有一卵泡成熟。大约在月经周期第14—16天，卵泡成熟逐渐向卵巢表面移行并向外突出，这时，该处表层细胞变薄。由于卵泡内压力及卵泡液内蛋白分解酶的影响，使卵泡壁破裂，卵细胞则经输卵管伞端进入输卵管并循管腔前进。卵子可由两侧卵巢轮流排出，也可由一个卵巢连续排出。一般每一周期，仅有一个卵子成熟。卵泡破裂排卵后，形成黄体，黄体分泌雌激素和孕激素。黄体在月经周期第22天（排卵后7—8天），发育到最高峰，直径可达1—3厘米，占卵巢的1/3。如卵子受精，黄体能继续维持妊娠4—6个月才开始退化；如未受精，则黄体在排卵后9天开始退化，分泌机能也随之减退。而后4—6天，子宫内膜在没有女性激素支持的情况下，开始脱落，月经即来潮。此时，卵巢中又有一个新的卵泡发育，开始了另一个新周期。

二、卵巢激素

正常妇女卵巢激素的分泌随着卵巢周期的变化而变化。

（一）雌激素

卵泡开始发育时，雌激素分泌量很低，随着卵泡逐渐成熟，分泌量逐渐增多，至排卵前达到高峰。排卵后7—8天黄体成熟时，雌激素分泌又达一高峰，此后，黄体萎缩，雌激素迅速下降，至月经前为最低。

雌激素有雌二醇、雌三醇及雌酮三种，雌二醇活性最强，雌二醇的代谢产物为雌三醇及雌酮，其生物活性最差。

雌激素的功能：

1. 使子宫肌肉肥大，内膜及血管增殖，并促进子宫平滑肌对垂体后叶具敏感性，使子宫颈分泌物增多。
2. 刺激输卵管，促进粘膜分泌及其蠕动。
3. 使阴道上皮增生、角化，有利于阴道上皮细胞糖元的储藏。
4. 使乳腺管增生，并使乳晕和乳头出现色素沉着，产后，大量雌激素还能抑制乳腺分泌。
5. 促进女性性征的发育。
6. 大量雌激素能通过对下丘脑的影响，使垂体促卵泡成熟激素分泌量减少，使垂体生成激素分泌增加。小量雌激素能通过对下丘脑的影响，促使卵泡成熟、激素分泌增加。
7. 促进钠氮的储留，特别是钠的储留，并有控制血内胆固醇量的作用。另有加速骨骺端的闭合，促进钙在骨质内的沉积。

（二）孕激素

孕二醇为孕激素的主要代谢产物，以葡萄糖醛酸钠盐的形式存在，孕激素在肝脏内代谢，一般由尿中排出，极少量由粪便中排出。

孕激素的功能：

1. 使已受雌激素影响的子宫内膜，由增生期转化为分泌期，为受精卵着床做好准备。
2. 减少妊娠子宫平滑肌对垂体后叶的敏感性。
3. 使子宫颈粘液变厚、变稠，拉丝度减少，同时，改变其

化学性质，不利于精子穿过。

4.在胎盘未分泌激素以前，维持胎盘的正常生长和发育。

5.抑制输卵管蠕动。

6.使阴道上皮细胞角化消失。

7.乳腺腺管在受到雌激素刺激的基础上，刺激乳腺小泡发育。

8.有致热作用，可使基础体温上升。在排卵以前，基础体温常较低，排卵以后体温上升 0.5°C 左右，一直到下一次月经来潮前始行下降。这一现象，临床上常用作观察有无排卵的标志。

9.大量孕激素通过对下丘脑的影响，使垂体黄体生成激素的分泌量减少。

三、对生殖器官的影响

(一) 子宫内膜性周期变化

卵巢周期变化影响生殖器官亦伴随有周期性变化，尤以子宫内膜变化明显。子宫内膜的周期性变化是一种逐渐移行的缓慢过程，约二十八天，大致可分为四期：

1.增生期：行经时大部分子宫内膜剥离随月经排出，只残留基底很薄的一层，此层因受雌激素的影响，使内膜合成代谢加强，很快修复，逐渐肥厚，为增生期。

2.分泌期：排卵后，卵巢形成黄体，分泌雌激素及孕激素。雌激素能使内膜继续增厚，腺体增大；孕激素促使内膜转化，腺体发生分泌以利于受精卵着床，使间质细胞胞浆增多并肥大，向蜕膜前转化。

3. 月经前期：此期特征为腺体及腺上皮细胞开始缩小、变性；内膜间质水肿消失，内膜变薄并致密；血管受挤压而弯曲，月经来前4—24小时，螺旋动脉开始痉挛，继之扩张，血流淤滞，致使内膜层2/3处于缺血，组织坏死，血液开始漏出或上皮下小血肿形成。

4. 月经期：在月经周期的1—4天，内膜中循环障碍加剧，内膜组织变性坏死加重，出血较多和变性坏死的内膜剥落，致月经来潮。经量一般在50—100毫升，呈暗红色，不易凝固。

(二) 其它生殖器官如子宫颈、阴道、输卵管及乳房也发生周期变化

1. 子宫颈：宫颈腺体的周期变化，以卵泡期为明显。其特征是腺管逐渐迂曲，腺上皮肿胀，并向腺腔内嵌入，腺细胞呈高柱状，分泌物增多见稀薄，使精子易通过颈管入宫腔。在黄体期，孕激素使宫颈分泌物减少变稠，不利于精子活动，排卵前涂片可看到典型的羊齿植物叶状结晶。

2. 阴道：雌激素作用于阴道上皮细胞，角化逐步明显，至黄体期，由于孕激素的作用，嗜碱性细胞及白细胞数增加，为不规则群集。

3. 输卵管：排卵期输卵管蠕动增强，粘膜细胞分泌旺盛，有利于受精；黄体期输卵管蠕动减弱。

4. 乳房：月经前期乳腺及间质充血，乳房增大，重量增加，乳晕色素沉着亦加强。月经期乳房有胀感，乳头极敏感，有时感疼痛，甚至有分泌物。

精子与卵子的运输和受精

昆明军区总医院 陈光璧

一、精子的运输

垂体前叶分泌的黄体生成激素使睾丸产生雄激素（即睾丸酮），它和促卵泡激素共同协作，使睾丸产生精子。睾丸曲精小管产生的精子，经输出小管进入附睾，贮存在附睾里。

输送精子的管道有附睾、输精管、射精管和尿道。射精时，贮存在附睾里的精子，经输精管至射精管和精囊液相会，进入尿道时混入前列腺和尿道球腺分泌液。由于前列腺、精囊和输精管处肌肉的收缩，使精子从尿道排出。射精时排出的精液中，精子仅占十分之一，液体部分是附属腺的分泌液，可稀释精液，使精子易于活动，并可清洁尿道。

一个生精细胞经过两次细胞分裂成熟分为四个精子。精子的体积很小，在显微镜下观察，形状象蝌蚪，有扁圆的头、中段及长长的尾巴，头部为主，内有细胞核，尾部可以活动。

二、卵子的运输

正常育龄妇女，下丘脑—垂体激素导致每个月经周期中有一个卵细胞发育成熟。卵子由卵泡的卵母细胞产生。卵泡发育成熟，卵母细胞也随之增大，经过两次细胞分裂成为可以受精的成熟卵子，染色体减少一半为单倍体。卵子约在月经前14天排卵。排卵前，卵巢的卵细胞被排到腹腔，之后进入输卵

管，此时为排卵期。由于雌激素的影响，卵巢周围组织有节奏的收缩，使卵巢接近输卵管，更由于韧带肌肉末端的收缩，使伞端扭转成漏斗型遮盖整个卵巢，且粘膜纤毛向宫腔方向运动。当卵泡壁破裂时，流出的卵泡液与盆腔脏器间的少量液体形成一股细流，向输卵管方向流动，因而使卵子亦顺流进入输卵管。而后，由于输卵管的蠕动和纤毛的摆动，使卵子向子宫方向移动。

卵子只有针尖那么大，圆形，主要成分为蛋白质和水分。卵子比精子要大好多倍，也不象精子那样可以游动。

三、精子在女性生殖道内的活动与精卵结合

(一) 精子在女性生殖道内的活动

房事一次射出的精液有2至6毫升，每毫升精子在1亿到2亿个。精液射在阴道上端及子宫颈口周围。精子靠自身的活动和尾部的摆动每分钟向前游动2至3厘米，几分钟后就可经子宫颈管达宫腔及输卵管。如精子在阴道内时间过长或遇到阴道里的酸性分泌物时，则会丧失活动能力而死亡。但性交时，往往男性前列腺液会先期排入阴道，部分中和了阴道酸度；另外，性交时女方也排出大量碱性的子宫颈粘液，可以使子宫颈周围环境转为中性或碱性；还有，男方所排出的碱性精液亦可中和酸性，更何况精液内含有具酸碱缓冲作用的蛋白质；使精液的酸碱性不易受外界的影响而发生变化，因此，正常阴道内虽保持一定酸度，但对精子活动和生存时间不会发生很大影响。

当精子到达子宫颈后，如其环境适合（在排卵期，雌激素

增多，使子宫颈的粘液变得稀薄、透明如蛋清，糖、维生素及盐等养分增多，有利于精子透过并能摄取养分），约有1—5%的精子不但可以通过子宫颈到达子宫腔，而且还能自子宫颈粘液中摄取养分，增加其活动力，故易于受孕。如卵巢功能不足，或其它因素使雌激素对粘液的影响发生变化，精子不能通过，也就不易受孕。

在子宫腔里，精子混有少量子宫腔分泌物，它借子宫腔内液体的助力和子宫的收缩，继续前进，到达子宫角和输卵管的交界处之后，有数千精子再继续向两侧输卵管游动，到达输卵管。在输卵管里，输卵管纤毛向子宫方向摆动，产生一种从输卵管伞端向子宫腔的水流力量，而精子有逆流特性，因此，精子即逆流向输卵管伞端前进，在输卵管外1/3壶腹部与卵子相遇而受精。如未与卵子相遇，精子即死亡并被吸收或排出体外。精子的活动力在女方体内可保持2—3天，在阴道内一般不超过8小时。

（二）精卵结合

1. 精子获能：

精子在生殖道中完成受精的准备，并获得受精能力的一系列过程，称为精子获能。获能的根本问题主要是使精子能借助于溶解酶的作用，穿透卵子周围的透明带和放射冠。

在女性生殖道内，精子经受形态、生理和生化方面的各种变化，如射精后，阴道内胰蛋白酶抑制因子穿入精子顶体，与顶体的类胰蛋白酶起解能作用，而这恰是精子用以穿入透明带不可缺少的东西。在子宫内，子宫液的 β -淀粉酶活性比血清中高四倍，可以清除解能因素或使解能因素减少活性。同时，在子宫内，精子和精囊液中的其它酶抑制物质分离，在精子获