

医学高等专科学校学习指导丛书

F

■ 姚玉兰 郭燕燕 \ 主编

Fuchanhexue  
Xuexi Zhidao

妇产科学

学习指导

● Fuchanhexue Xuexi Zhidao

北京大学医学出版社

医学高等专科学校学习指导丛书

# 妇产科学学习指导

主 编 姚玉兰

郭燕燕

副主编 张玉娟

编 委 (按姓氏笔画排序)

张玉娟 (承德医学院)

张林燕 (内蒙古医学院)

李 莉 (山西医科大学)

李少英 (河北工程学院附属医院)

姚玉兰 (河北工程学院附属医院)

韩 萍 (华北煤炭医学院)

郭燕燕 (北京大学医学院)

梁义娟 (河北省职工医学院)

北京大学医学出版社

# FUCHAN KEXUE XUEXI ZHIDAO

## 图书在版编目 (CIP) 数据

妇产科学学习指导/姚玉兰, 郭燕燕主编. —北京:  
北京医科大学出版社, 2002.8  
(医学高等专科学校学习指导丛书)  
ISBN 7-81071-174-1

I. 妇… II. ①姚…②郭… III. ①妇科学-医学院  
校-教学参考资料②产科学-医学院校-教学参考资料  
IV. R71

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 042187 号

## 妇产科学学习指导

---

主 编: 姚玉兰 郭燕燕

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

地 址: (100083) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E-mail: [booksale@bjmu.edu.cn](mailto:booksale@bjmu.edu.cn)

印 刷: 北京东方圣雅印刷有限公司印刷

经 销: 新华书店

责任编辑: 赵蔚 胡永洁 责任校对: 齐欣 责任印制: 张京生

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 14.75 字数: 376 千字

版 次: 2002 年 8 月第 1 版 2005 年 4 月第 2 次印刷 印数: 8001-11000 册

书 号: ISBN 7-81071-174-1/R·174

定 价: 21.00 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

# 前 言

《妇产科学学习指导》一书，是为广大在校医学生系统课后及出科考试之用；也可为医院医生在工作中专业学习所用；更重要的是，可作为执业助理医师考试的参考书。

本书为大专《妇产科学》（第二版）的配套书。以该教材为蓝本，结合我们多年的教学经验，以注重基础理论、临床实践为指导思想，并结合多年的考试出题思路，编写了本书。

本书内容分为：重点、难点解析、自测题（名词解释、填空题、选择题、简答题、论述题、病例分析）及参考答案三部分。参加本书编写的有北京大学医学部、承德医学院、华北煤炭医学院、河北省职工医学院、山西医科大学、内蒙古医学院、河北工程学院医学部的教授。由于时间紧，水平有限，难免有不妥之处，恳请广大读者批评指正。

姚玉兰

2002年6月21日

# 目 录

第一章 女性生殖系统解剖..... (1)	参考答案 ..... (86)
重点、难点解析..... (1)	第十章 分娩期并发症 ..... (89)
自测题..... (3)	重点、难点解析 ..... (89)
参考答案..... (5)	自测题 ..... (92)
第二章 女性生殖系统生理..... (8)	参考答案 ..... (98)
重点、难点解析..... (8)	第十一章 异常产褥..... (105)
自测题 ..... (12)	重点、难点解析..... (105)
参考答案 ..... (14)	自测题..... (108)
第三章 妊娠生理 ..... (16)	参考答案..... (110)
重点、难点解析 ..... (16)	第十二章 新生儿窒息及产伤..... (113)
自测题 ..... (21)	重点、难点解析..... (113)
参考答案 ..... (23)	自测题..... (114)
第四章 妊娠诊断 ..... (26)	参考答案..... (114)
重点、难点解析 ..... (26)	第十三章 产科常用手术 ..... (116)
自测题 ..... (28)	重点、难点解析..... (116)
参考答案 ..... (31)	自测题..... (118)
第五章 孕期监护及保健 ..... (33)	参考答案..... (122)
重点、难点解析 ..... (33)	第十四章 妇科病史及检查..... (124)
自测题 ..... (35)	重点、难点解析..... (124)
参考答案 ..... (37)	自测题..... (124)
第六章 正常分娩 ..... (39)	参考答案..... (126)
重点、难点解析 ..... (39)	第十五章 外阴瘙痒及外阴白色病
自测题 ..... (41)	变..... (128)
参考答案 ..... (43)	重点、难点解析..... (128)
第七章 正常产褥 ..... (45)	自测题..... (129)
重点、难点解析 ..... (45)	参考答案..... (131)
自测题 ..... (46)	第十六章 女性生殖系统炎症..... (133)
参考答案 ..... (47)	重点、难点解析..... (133)
第八章 妊娠病理 ..... (49)	自测题..... (141)
重点、难点解析 ..... (49)	参考答案..... (144)
自测题 ..... (63)	第十七章 女性生殖器肿瘤..... (147)
参考答案 ..... (70)	重点、难点解析..... (147)
第九章 异常分娩 ..... (75)	自测题..... (160)
重点、难点解析 ..... (75)	参考答案..... (166)
自测题 ..... (82)	第十八章 妊娠滋养细胞疾病..... (172)

重点、难点解析·····	(172)	自测题·····	(200)
自测题·····	(173)	参考答案·····	(202)
参考答案·····	(176)	<b>第二十二章 子宫内膜异位症和</b>	
<b>第十九章 月经失调</b> ·····	(179)	<b>子宫腺肌病</b> ·····	(205)
重点、难点解析·····	(179)	重点、难点解析·····	(205)
自测题·····	(187)	自测题·····	(207)
参考答案·····	(189)	参考答案·····	(210)
<b>第二十章 女性生殖器损伤及变化</b>		<b>第二十三章 不孕症</b> ·····	(212)
·····	(192)	重点、难点解析·····	(212)
重点、难点解析·····	(192)	自测题·····	(214)
自测题·····	(194)	参考答案·····	(216)
参考答案·····	(196)	<b>第二十四章 计划生育</b> ·····	(218)
<b>第二十一章 女性生殖器发育异常</b>		重点、难点解析·····	(218)
·····	(199)	自测题·····	(221)
重点、难点解析·····	(199)	参考答案·····	(226)

# 第一章 女性生殖系统解剖

## 重点、难点解析

### 一、外生殖器

女性外生殖器又称外阴，是指生殖器官外露的部分。位于两股内侧，前面为耻骨联合，后面为会阴。由阴阜、大阴唇、小阴唇、阴蒂、阴道前庭、前庭大腺等组成。

### 二、内生殖器

内生殖器包括阴道、子宫、输卵管及卵巢，后二者又称子宫附件。

1. 阴道 阴道上端包绕宫颈，分为阴道前、后、左、右穹窿，后穹窿最深，与子宫直肠反折腹膜紧密相邻，为腹腔的最低点。阴道下端开口于阴道前庭后部。特点：①后穹窿与腹腔的最低点子宫直肠陷凹相邻，可经此途径诊断某些疾病或手术；②阴道黏膜受性激素的影响，发生周期性变化，雌激素可使阴道黏膜上皮内糖原增加，在乳酸杆菌作用下分解成乳酸，维持阴道的酸性环境；③阴道黏膜为复层鳞状上皮细胞，无腺体。

#### 2. 子宫

(1) 子宫峡部：子宫分为子宫体和子宫颈，在子宫体和子宫颈之间形成最狭窄的部分，称为子宫峡部。子宫峡部的上端为解剖学内口，下端为组织学内口。该峡部非妊娠期为1cm，妊娠晚期可达7~10cm。

(2) 子宫颈外口：宫颈柱状上皮和鳞状上皮在宫颈外口处交界。该部位是宫颈癌的好发部位。宫颈的柱状上皮受性激素的影响发生周期性变化，雌激素使宫颈管黏膜层内腺体分泌黏液变稀薄，孕激素可使宫颈管黏液变黏稠。

(3) 子宫体部：由浆膜层、肌层和黏膜层构成。黏膜层又分为功能层和基底层，功能层在青春期后受性激素的影响发生周期性变化。

(4) 子宫韧带：子宫借助于四对韧带和盆底肌肉及筋膜的支托，维持其正常的位置。①圆韧带：维持子宫呈前倾位置；②阔韧带：维持子宫位于盆腔正中；③骶韧带：维持子宫呈前倾位置；④主韧带：维持子宫颈于正常位置。

3. 输卵管 分为间质部、峡部、壶腹部和漏斗部（伞部）。漏斗部无腹膜覆盖，有“拾卵”作用。

4. 卵巢 为女性性腺，具有生殖和内分泌功能。卵巢表面无腹膜覆盖。最外层为生发上皮，其内为纤维组织，称白膜。卵巢皮质内有多量卵泡，髓质内有血管、淋巴管及神经。

### 三、生殖系统血管、淋巴和神经

(一) 血管 生殖系统的血液供应主要来自卵巢动脉、子宫动脉、阴道动脉及阴部内动脉，其静脉与同名动脉相伴行。

1. 卵巢动脉 由腹主动脉分出，左侧可来自左肾动脉。  
2. 子宫动脉 由髂内动脉的前干支分出，在相当于宫颈内口的水平，距宫颈 2cm 处跨过输尿管。

3. 阴道动脉 为髂内动脉前干支的分支。  
4. 阴部内动脉 为髂内动脉前干支的终支。

(二) 淋巴 女性生殖系统有丰富的淋巴，分为内生殖器淋巴和外生殖器淋巴。

1. 内生殖器淋巴 包括髂淋巴组、腰淋巴组、骶前淋巴组，主要收容子宫、附件及宫旁组织的淋巴液。

2. 外生殖器淋巴 包括腹股沟浅淋巴和腹股沟深淋巴，主要收容外生殖器、阴道下段、肛门及下肢的淋巴液。

(三) 神经 内生殖器的神经分布主要为交感神经和副交感神经。外生殖器的神经支配主要为阴部神经，除含有交感神经、副交感神经外，还有运动神经和感觉神经。

#### 四、生殖系统邻近器官

生殖系统主要的邻近器官有尿道、膀胱、输尿管、直肠、阑尾等。

#### 五、骨盆

由骶骨、尾骨及左右两块髋骨组成。骶尾骨之间由骶尾关节、骶髂骨之间由骶髂关节连接。两耻骨接合处为耻骨联合。通常将骨盆分为三个与分娩有关的假想平面和一个产轴。

1. 上口平面 即真假骨盆的交界面，呈横椭圆形，其中最重要的径线为上口前后径（又叫真结合径）。上口前后径为耻骨联合上缘至骶岬上缘中点的距离，平均长 11cm。

2. 中骨盆平面 又叫骨盆最小平面。为纵椭圆形，最重要的径线为坐骨棘间径。前界为耻骨联合下缘，后界为第 4、5 骶椎之间，两侧为坐骨棘。两坐骨棘之间的距离称坐骨棘间径，又叫横径，长约 10cm。两坐骨棘连线为产程中了解胎头下降的重要标志。

3. 下口平面 由前、后两个三角形平面所组成。有三条重要径线和一个角度：①骨盆下口横径：两坐骨结节之间的距离称为坐骨结节间径，平均 9cm。②骨盆下口前后径：为耻骨联合下缘至骶尾关节的距离，平均为 11.5cm。③后矢状径：从骶尾关节至坐骨结节中点的连线称后矢状径，长约 9cm。④耻骨弓角度：两耻骨降支构成耻骨弓角度，正常为 90°。

4. 产轴 为连接骨盆各平面中心点的假想轴线。其上段向后向下，中段向下，下段向前向下。分娩时，胎儿即沿此轴方向娩出。

#### 六、骨盆底

由三层肌肉和筋膜组成，有承托盆腔脏器，使之维持在正常位置的功能。

1. 外层 由三对肌肉和一括约肌组成，即球海绵体肌、坐骨海绵体肌、会阴浅横肌和肛门外括约肌。

2. 中层 即尿生殖膈。在两层筋膜之间有会阴深横肌和尿道括约肌。

3. 内层 即盆膈，由肛提肌及其上下两层筋膜组成。



## 自测题

### 【名词解释】

1. 子宫峡部
2. 内生殖器
3. 输卵管间质部
4. 产轴
5. 骨盆腔

### 【填空题】

1. 子宫的正常位置由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_四对韧带及\_\_\_\_\_维持。
2. 子宫内膜分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_两层，其中\_\_\_\_\_受卵巢激素的影响发生周期性变化。
3. 输卵管长约\_\_\_\_\_ cm，分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
4. 卵巢呈灰白色，为\_\_\_\_\_器官，具有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_功能。
5. 阴道穹窿分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_四个部分，其中\_\_\_\_\_最深。
6. 子宫峡部的上端为\_\_\_\_\_内口，下端为\_\_\_\_\_内口。
7. 女性内外生殖器的血液供应，主要来自\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
8. 内生殖器淋巴分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_三组。
9. 骨盆底外层由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_及\_\_\_\_\_组成。
10. 盆膈为最\_\_\_\_\_层，由\_\_\_\_\_及\_\_\_\_\_组成。
11. 中骨盆平面最\_\_\_\_\_，呈\_\_\_\_\_形，其前界为\_\_\_\_\_，两侧为\_\_\_\_\_，后界为\_\_\_\_\_之间。
12. 下口平面中，下口横径约\_\_\_\_\_ cm。
13. 卵巢动脉来自于\_\_\_\_\_，其左侧还可来自于\_\_\_\_\_。
14. 子宫动脉来自于\_\_\_\_\_前干支，距内口水平\_\_\_\_\_ cm处横跨\_\_\_\_\_而达子宫。

### 【选择题】

#### (一) 单项选择题

1. 关于阴道，下列哪项正确
  - A. 上端包绕子宫颈，下端开口于前庭前部
  - B. 后穹窿顶端为子宫直肠陷凹，是腹腔的最低部分
  - C. 后壁短于前壁
  - D. 阴道黏膜为复层鳞状上皮细胞，有腺体
  - E. 前壁与膀胱、尿道相邻，后壁与乙状结肠相邻
2. 关于生殖器解剖，下列哪项正确
  - A. 宫颈管黏膜为柱状上皮，无腺体
  - B. 阴道黏膜为复层鳞状上皮，有腺体
  - C. 子宫峡部上端为组织学内口，下端为解剖学内口
  - D. 宫颈外口鳞状上皮与柱状上皮交界处

为宫颈癌的好发部位

- E. 卵巢表面有腹膜覆盖
3. 正常骨盆的形态是
- A. 骨盆上口平面为纵椭圆形
  - B. 中骨盆平面为纵椭圆形
  - C. 中骨盆平面为横椭圆形
  - D. 下口平面为一个三角形平面
  - E. 耻骨弓角度小于  $90^\circ$
4. 正常骨盆的组成是
- A. 两块髌骨, 一块骶骨, 一块尾骨
  - B. 两块耻骨, 一块骶骨, 一块尾骨
  - C. 两块髌骨, 一块骶骨, 一块尾骨
  - D. 两块耻骨, 两块坐骨, 一块尾骨
  - E. 两块坐骨, 一块骶骨, 一块尾骨
5. 正常骨盆平面的径线是
- A. 上口前后径平均为 13cm
  - B. 后矢状径 8cm 以下
  - C. 坐骨棘间径约 10cm
  - D. 下口横径平均 7~8cm
  - E. 上口平面斜径平均为 10~11cm
6. 关于卵巢, 下列哪项正确
- A. 为一扁圆形的性腺, 产生卵子和激素
  - B. 表面由腹膜覆盖
  - C. 卵巢白膜是一层肌层组织
  - D. 皮质内无卵泡
  - E. 髓质内有大量卵泡
7. 从宫颈部至骨盆侧壁的韧带是
- A. 圆韧带
  - B. 阔韧带
  - C. 子宫骶韧带
  - D. 主韧带
  - E. 卵巢固有韧带
8. 关于骨盆底, 下列哪项是正确的
- A. 外层是盆膈
  - B. 中层是尿生殖膈
  - C. 肛门外括约肌和尿道括约肌均为尿生殖膈的范畴
  - D. 球海绵体肌有使阴道松弛的作用
  - E. 肛提肌是组成骨盆底的较小肌肉
9. 子宫动脉来自
- A. 腹主动脉
  - B. 肾动脉
  - C. 髂外动脉
  - D. 髂内动脉
  - E. 髂总动脉
10. 关于输卵管, 哪项是正确的
- A. 输卵管分为间质部、峡部、漏斗部
  - B. 输卵管全部被腹膜覆盖
  - C. 输卵管间质部最宽大
  - D. 通入宫壁内的为间质部
  - E. 漏斗部与峡部相邻
11. 骨盆最小平面范围, 前面是耻骨联合下缘, 两侧是坐骨棘, 后面为
- A. 第 4、5 骶椎间
  - B. 第 3、4 骶椎间
  - C. 骶岬
  - D. 骶骨下端
  - E. 骶尾关节
12. 关于正常骨产道, 下述哪项正确
- A. 骨盆上口前后径比横径大
  - B. 中骨盆平面横径较前后径大
  - C. 骨盆上口平面是骨盆最宽平面
  - D. 中骨盆平面是骨盆最窄平面
  - E. 下口平面是一个三角形平面
13. 卵巢动、静脉穿过
- A. 圆韧带
  - B. 骨盆漏斗韧带
  - C. 主韧带
  - D. 卵巢固有韧带
  - E. 骶韧带
14. 关于子宫峡部, 下述哪项正确
- A. 峡部黏膜与子宫腔黏膜上皮相同
  - B. 峡部黏膜与子宫颈黏膜上皮相同
  - C. 峡部上端为组织学内口
  - D. 峡部下端为解剖学内口
  - E. 峡部在非妊娠期和妊娠期都是同样长度

## (二) 多项选择题

1. 输卵管及卵巢, 下列哪几项是正确的

- A. 输卵管和卵巢通称为子宫附件
  - B. 输卵管内侧与子宫角相连，漏斗部游离
  - C. 输卵管黏膜受性激素影响有周期性变化，但不如子宫内膜明显
  - D. 卵巢髓质内有始基卵泡
  - E. 卵巢表面有腹膜覆盖
2. 关于子宫，下列哪几项正确
- A. 子宫内膜分为基底层和功能层
  - B. 子宫腔为一上窄下宽的三角形
  - C. 未产妇的宫颈外口呈圆形
  - D. 子宫内膜基底层和功能层均受性激素的影响，发生周期性变化
  - E. 成人宫体与宫颈之比为 2:1
3. 维持子宫的正常位置，主要依靠
- A. 盆底组织的支托
  - B. 子宫韧带
  - C. 腹直肌收缩力
  - D. 膀胱支托
  - E. 直肠支托
4. 有关子宫的解剖，哪些是错误的
- A. 子宫壁由浆膜层、肌层和黏膜层构成
  - B. 子宫肌层的内层为环形
  - C. 正常宫腔容量约 5ml
  - D. 子宫的解剖学内口低于组织学内口
  - E. 宫颈管黏膜为鳞状上皮细胞
5. 输卵管的解剖生理特点是
- A. 全长 6~8cm
  - B. 漏斗部无腹膜覆盖
  - C. 平滑肌收缩时，输卵管由远端向近端蠕动
  - D. 输卵管黏膜为复层柱状上皮
  - E. 输卵管黏膜受性激素影响
6. 骨盆底浅层肌肉由下列哪些组成
- A. 会阴浅横肌
  - B. 球海绵体肌
  - C. 坐骨海绵体肌
  - D. 肛门外括约肌
  - E. 尿道括约肌
7. 骨盆底内层由下列哪些组成
- A. 耻尾肌
  - B. 髂尾肌
  - C. 坐尾肌
  - D. 会阴深横肌
  - E. 肛门括约肌

### 【简答题】

1. 简述卵巢的解剖及生理特点。
2. 简述女性骨盆的特点。

### 【论述题】

1. 试述骨盆底各层的组成及功能。

## 参考答案

### 【名词解释】

1. 宫体与宫颈之间形成最狭窄的部分称为子宫峡部，其上端为解剖学内口，下端为组织学内口。
2. 由阴道、子宫、输卵管及卵巢组成，后二者称为子宫附件。
3. 为输卵管通入子宫壁的部分，狭窄而短，约 1cm。
4. 连接骨盆各平面中点的假想曲线称为产轴。

5. 骨盆上口与骨盆下口之间为骨盆腔。

### 【填空题】

1. 圆韧带 阔韧带 主韧带 宫骶韧带 盆底组织
2. 功能层 基层 功能层
3. 8~12 间质部 峡部 壶腹部 伞部
4. 女性性腺 生殖 内分泌
5. 前 后 左 右 后穹窿
6. 解剖学 组织学
7. 卵巢动脉 子宫动脉 阴道动脉 阴部内动脉
8. 髂淋巴组 腰淋巴组 骶前淋巴组
9. 球海绵体肌 坐骨海绵体肌 会阴浅横肌 肛门外括约肌
10. 内 肛提肌 上下两层筋膜
11. 小 纵椭圆形 耻骨联合下缘 坐骨棘 骶4、5 骶椎
12. 9
13. 腹主动脉 肾动脉
14. 髂内动脉 2 输尿管

### 【选择题】

#### (一) 单项选择题

1. B      2. D      3. B      4. C      5. C      6. A      7. D      8. B  
9. D      10. D      11. A      12. D      13. B      14. A

#### (二) 多项选择题

1. ABC      2. ACE      3. AB      4. DE      5. BCE      6. ABCD      7. ABC

### 【简答题】

1. 卵巢的解剖及生理特点：卵巢为一对灰白色扁椭圆形性腺。成年妇女卵巢 4cm × 3cm × 1cm 大小，表面无腹膜。卵巢分为皮质和髓质两部分，皮质内有许多卵泡，髓质内含有血管、淋巴管及神经。卵巢具有生殖和内分泌功能。
2. 女性骨盆的特点：女性骨盆浅而宽，入口横径较前后径稍长，耻骨弓较宽。将女性骨盆分为三个假想平面：上口平面，为横椭圆形，上口前后径平均长 11cm；中骨盆平面，为骨盆最小平面，呈纵椭圆形，中骨盆横径约 10cm；下口平面：由两个三角形平面组成；骨盆下口横径平均 9cm，骨盆出口前后径平均 11.5cm，后矢状径长 9cm。耻骨弓角度为 90°。

### 【论述题】

1. 骨盆底的组成及功能：骨盆底的前面为耻骨联合，后面为尾骨尖，两侧为耻骨降支、坐骨上支及坐骨结节。骨盆底由三层肌肉和筋膜组成，封闭骨盆下口，尿道、阴道、直肠由此贯穿而出。

外层：由三对肌肉和一括约肌组成，分别为球海绵体肌、坐骨海绵体肌、会阴浅横肌及肛门外括约肌。

中层：在外层的深部，包括上、下两层坚韧的筋膜与中间的会阴深横肌和尿道括约肌。

内层：是骨盆底最深而最坚韧的一层，由肛提肌及其上下筋膜组成。肛提肌由三部分组成，为耻尾肌、髂尾肌、坐尾肌。

骨盆底组织有承托盆腔脏器，使其维持在正常位置的功能。

(山西医科大学 李 莉 徐秀文)

## 第二章 女性生殖系统生理

### 重点、难点解析

#### 一、女性一生各阶段的生理特点

女性一生分为六个时期，即新生儿期、儿童期、青春期、性成熟期、围绝经期、老年期。

1. 新生儿期 即出生后的4周内为新生儿期。胎儿在母亲子宫内受到胎盘和母体性腺所产生性激素的影响，刚出生的女性新生儿常见外阴较丰满，子宫、阴道上皮和乳房有不同程度的发育。出生后，随着血中性激素水平的迅速下降，子宫、卵巢和乳房的增生现象也在短期内自然消失。

2. 儿童期 出生后4周至12岁左右为儿童期。此期儿童体格生长发育很快，但生殖器官仍为幼稚状态。约自10岁左右，卵巢中的卵泡开始有一定程度的发育，并分泌少量雌激素，在雌激素的作用下乳房和生殖器官开始发育，脂肪分布也逐渐呈现女性特征。

3. 青春期 自月经初潮至生殖器官发育成熟的阶段为青春期，青春期一般为10~19岁。青春期生殖器官开始发育，受下丘脑和垂体促性腺激素的作用，使卵巢发育并逐渐成熟，性激素分泌增加，生殖器官从幼稚型变为成人型，第二性征出现。月经来潮是青春期开始的重要标志。青春早期体内各种激素水平开始出现有规律性的波动，直至雌激素水平达到一定高度而下降时，引起子宫内膜撤退性出血即月经，第一次月经称初潮。

4. 性成熟期 此期又称生育期，约自18岁开始，历时近30年。性成熟期为女性生育功能旺盛时期，卵巢功能已发育成熟，并有周期性的排卵和性激素的分泌，月经周期规律，各生殖器官和乳房也有不同程度的周期性变化。

5. 围绝经期 围绝经期是自性成熟期至老年衰退阶段的过渡时期，可始于40~45岁，历时10~20年。此期可分为三个阶段。

(1) 绝经前期：此期卵巢中卵泡数明显减少，卵巢对垂体促性腺激素的感应性降低，由于卵泡发育不全，可至月经周期不规律，常为无排卵性月经。

(2) 绝经：卵巢功能进一步衰退，卵泡分泌性激素不足以引起子宫内膜脱落、出血。最后一次经潮即称为绝经，我国女性的平均绝经年龄为49.5岁。

(3) 绝经后期：卵巢进一步萎缩，内分泌功能逐渐消退，生殖器官进一步萎缩。

6. 老年期 一般女性60岁后机体逐渐老化，进入老年期。此期卵巢功能已衰竭，体内雌激素水平低落，生殖器官进一步萎缩老化。骨代谢异常易引起骨质疏松和骨折。

#### 二、卵巢功能及其周期性变化

##### (一) 卵巢周期性变化

1. 卵泡的发育和成熟 新生儿出生时卵巢中大约有15万~50万个原始卵泡。青春期后

卵母细胞逐渐减少。到生育期大约只有 300 ~ 400 个卵母细胞发育成熟，其余卵泡发育到一定程度自行退化，称卵泡闭锁。近青春期，原始卵泡开始发育，卵母细胞增大为窦前卵泡，其周围的扁平细胞增生为复层，称颗粒细胞。此时期颗粒细胞内出现促卵泡激素（FSH）、雌激素（E）、孕激素（P）和雄激素（A）受体，并具备了对上述激素的反应性。卵母细胞周围形成一层透明带，透明带周围的颗粒细胞排列成放射状，称放射冠。在 FSH 的作用下，卵泡周围的间质细胞分化成内外二层卵泡膜细胞，即卵泡内膜和外膜，此时卵泡内膜细胞出现黄体生成素（LH）受体。卵泡在发育的过程中，卵泡液逐渐增多，体积增大，形成成熟卵泡。

2. 排卵 当成熟卵泡突出于卵巢表面，卵泡膜和卵巢包膜发生溶解和破裂，卵细胞及其周围的一些细胞被排出，此过程称排卵。排卵多发生在两次月经中间，一般在下次月经来潮前 14 日左右。

3. 黄体的形成 排卵后卵泡腔塌陷，血管破裂出血，凝成血块而形成血体。卵泡壁细胞结构发生重组。颗粒细胞与卵泡内膜细胞在 LH 刺激下黄素化，形成颗粒黄体细胞（大黄体细胞）和泡膜黄体细胞（小黄体细胞），周围有卵泡外膜包绕，形成黄体。正常排卵周期黄体寿命约 14 天。

4. 卵泡退化及闭锁 若卵子未受精，黄体在排卵后 9 ~ 10 日开始退化。退化时黄体细胞逐渐萎缩变小，周围的结缔组织及成纤维细胞侵入黄体，并逐渐由结缔组织所代替，组织纤维化，外观色白称白体。正常排卵周期黄体寿命约 14 天，黄体衰退后月经来潮，卵巢中又有新的卵泡发育，开始新的周期。在女性一生中，仅有 400 个左右的原始卵泡发育到排卵，其余绝大多数卵泡均在发育过程中退化，成为闭锁卵泡。

## （二）卵巢分泌的类固醇（甾体）激素

卵巢主要合成并分泌雌、孕激素和少量的雄激素。它们的基本结构与胆固醇相似，属类固醇激素，亦称甾类激素。

1. 类固醇激素的合成和代谢 体内合成及分泌的类固醇激素按碳原子数目分成 3 个组：孕激素，含 21 个碳原子，为孕烷衍生物，如孕酮；雄激素，含 19 个碳原子，为雄烷衍生物，如睾酮（T）；雌激素，含 18 个碳原子，为雌烷衍生物，如雌二醇（E<sub>2</sub>）、雌酮（E<sub>1</sub>）和雌三醇（E<sub>3</sub>）。

卵巢组织能将含 2 个碳原子的醋酸盐转化为胆固醇，也能直接摄取血液循环中的胆固醇作为合成性激素的基础结构。由胆固醇合成的孕烯醇酮被认为是所有类固醇激素生物合成的前体物质。孕烯醇酮合成雄烯二酮有两条途径。

排卵前卵泡内的颗粒细胞由于缺乏 17 $\alpha$ -羟化酶，使类固醇激素的合成停止于孕酮阶段。在卵泡内膜细胞中 17 $\alpha$ -羟化酶的作用下，使合成过程继续进行，最终形成雌二醇。排卵后，卵泡内膜血管进入黄体内，使孕酮进入血液循环；同时，卵巢内膜细胞转化为泡膜黄体细胞，亦能分泌雌激素。排卵前颗粒细胞富含芳香化酶，能将卵泡内膜细胞所产生的雄烯二酮转化为雌酮，进而转化为雌二醇。因此，雌激素是由卵泡内膜细胞和颗粒细胞协同产生的。

## 2. 类固醇激素的生理作用

（1）雌激素的生理作用：雌激素对卵泡发育是必需的，可调节卵母细胞胞浆的成熟，促进颗粒细胞的增殖和分化；促使子宫发育，使肌细胞增生和肥大，肌层变厚，血运增加，并使子宫收缩力增强，增加子宫平滑肌对缩宫素的敏感性；增加宫颈黏液的分泌量，质变稀

薄，拉丝度变长，适合精子的通过；促使子宫内膜增生及修复。促进输卵管肌层发育及纤毛生长，增强输卵管蠕动；使阴道上皮细胞增生和角化，使黏膜变厚，增加细胞内糖原含量，增强局部抗病能力；使乳腺腺管增生，乳头、乳晕着色；通过刺激垂体泌乳素的分泌，促进乳汁生成；通过对下丘脑的正、负反馈调节，控制垂体促性腺激素的分泌，促进钠水潴留，降低胆固醇与磷脂的比例，减少胆固醇在动脉管壁的沉积；促进骨中钙的沉积，加速骨骺闭合。

(2) 孕激素的生理作用：抑制子宫平滑肌的收缩，降低子宫肌对缩宫素的敏感性，有利于孕卵的着床和发育；对抗雌激素的内膜增殖作用，使腺体分泌，间质呈蜕膜样变。子宫内膜的分泌期反应可帮助判断卵巢有无排卵；抑制宫颈腺体分泌黏液，使其变稠；抑制输卵管收缩及上皮纤毛的生长，使上皮细胞脱落加快，角化现象消失；在雌激素作用的基础上，促进乳腺腺泡的发育；对垂体有负反馈作用，抑制垂体 LH 和 FSH 的分泌；能兴奋下丘脑体温调节中枢，使体温升高，正常女性在排卵前基础体温低，排卵后基础体温可升高 0.3 ~ 0.5℃；有促进水钠排泄和蛋白质分解的作用。

(3) 雌、孕激素的协同和拮抗作用：雌激素促进女性生殖器官和乳房的发育，而孕激素在雌激素作用的基础上，进一步促使子宫和乳房的发育。但雌孕激素又有拮抗作用，表现在子宫收缩、输卵管蠕动、宫颈黏液变化、阴道上皮细胞角化和脱落以及钠水潴留与排泄等方面。

(4) 雄激素的生理作用：雄激素有拮抗雌激素的作用，可减缓子宫及其内膜的生长和增殖，抑制阴道上皮的增生和角化。雄激素能促进蛋白质合成，使基础代谢率增加，并刺激骨髓中红细胞的增生。促进肌肉的生长和骨骼的发育。

### 三、下丘脑 - 垂体 - 卵巢轴的相互关系

下丘脑 - 垂体 - 卵巢轴是一个完整而协调的神经内分泌系统，它的每个环节均有其独特的神经内分泌功能，并且相互调节、相互影响。HPOA 的主要生理功能是控制女性生育、维持正常月经周期和性功能，因此又称性腺轴。女性子宫内膜的周期性变化受卵巢分泌的激素影响；卵巢的内分泌功能受垂体控制，而垂体的活动受下丘脑的调节，下丘脑又接受大脑皮层的支配。卵巢所产生的激素还可以影响下丘脑 - 垂体的功能，即反馈作用。

下丘脑的神经分泌细胞分泌卵泡刺激素释放激素 (FSH - RH) 和黄体生成激素释放激素 (LHRH)，二者可通过下丘脑与脑垂体之间的门静脉系统进入腺垂体，垂体在下丘脑所产生的激素 (GnRH) 控制下分泌 FSH 和 LH。FSH 促使窦前卵泡和窦状卵泡的颗粒细胞增殖与分化，分泌卵泡液，促使卵细胞成熟；排卵前 LH 峰能促使卵母细胞最终成熟及排卵；促使黄体形成，产生孕激素和雌激素。

性腺轴的功能调节通过神经调节和激素反馈作用来完成。下丘脑的不同部位对性激素作用的反应性不同，使下丘脑兴奋，性激素分泌增多称正反馈；反之，使下丘脑抑制，性激素分泌减少称负反馈。大量雌激素抑制下丘脑分泌 FSH - RH (负反馈)；同时又兴奋下丘脑分泌 LHRH (正反馈)，大量孕激素对 LHRH 呈抑制作用 (负反馈)。当下丘脑受卵巢性激素负反馈作用的影响使 GnRH 分泌减少时，垂体的促性腺激素 (Gn) 的释放也相应减少，黄体失去 Gn 的支持而萎缩，由其产生的雌孕激素也随之减少。子宫内膜失去卵巢性激素的支持而萎缩、坏死、出血、剥脱，促成月经来潮。在卵巢性激素减少的同时，解除了对下丘脑的抑制，下丘脑得以再度分泌 GnRH，于是又开始新的周期。如此循环反复，形成月经周期。



#### 四、子宫内膜及其他生殖器官的周期性变化

卵巢的周期性变化使女性生殖器官发生一系列周期性变化，尤以子宫内膜的周期性变化最显著。

##### (一) 子宫内膜的周期性变化

1. 增生期（相当于月经周期第5~14日） 在雌激素的作用下，子宫内膜呈增生状态。

(1) 增生早期：约在月经周期的第5~7日。此期内膜较薄，仅1~2mm，腺上皮细胞呈立方形或高柱状。间质较致密，细胞呈星形，间质中的小动脉较直，壁薄。

(2) 增生中期：约在月经周期的8~10日。此期间质水肿明显，腺体数增多，弯曲，腺上皮细胞呈柱状，增生活跃，并有核分裂象。

(3) 增生晚期：约在月经周期的10~14日。此期内膜厚约2~3mm，腺上皮细胞呈高柱状，腺体数增多并弯曲，核分裂象增多。腺上皮细胞呈高柱状，间质致密，间质内小动脉略呈弯曲，管腔增大。

2. 分泌期（相当于月经周期第15~28日） 排卵后形成黄体，在孕激素的作用下，子宫内膜呈分泌期变化。

(1) 分泌早期：约在月经周期的第15~19日。此期内膜腺体更长，弯曲更明显。腺上皮细胞的核下开始出现含糖原的小泡，间质水肿，螺旋小动脉增生。

(2) 分泌中期：约在月经周期第20~23日。内膜较前更厚并呈锯齿状。腺上皮细胞增大，含糖颗粒增多；间质更加水肿，疏松，螺旋小动脉增生并卷曲。

(3) 分泌晚期：约在月经周期的第24~28日。此期内膜厚约10mm，呈海绵状。内膜腺体腔有糖原等分泌物；间质更加水肿、疏松，间质内出现肥大的蜕膜样细胞；螺旋小动脉增长，更加弯曲，管腔扩张。

3. 月经期 在月经周期的第1~4日。此期体内雌、孕激素水平下降，使内膜中前列腺素活化，前列腺素刺激子宫肌层收缩，并引起子宫内膜功能层的螺旋小动脉持续痉挛，内膜血管减少。内膜组织变性、坏死，血管通透性增加，使血管破裂，导致内膜底部血肿形成，促使内膜组织坏死、剥脱。变性坏死的内膜与血液相混形成月经。最后内膜的功能层全部脱落，继而内膜从基底层开始修复，新的周期开始。

##### (二) 其他生殖器官的周期性变化

1. 阴道黏膜的周期性变化 阴道上皮在雌激素的影响下，底层细胞增生，逐渐演变为中层和表层细胞，阴道上皮增厚，表层细胞角化。细胞内富含糖原，使阴道内环境呈酸性，可抑制病菌的繁殖。排卵后，受孕激素的影响，表层细胞脱落。

2. 宫颈黏液的周期性变化 随着雌激素水平的提高，宫颈黏液的分泌量不断增加，至排卵期黏液稀薄、透明，拉丝度可达10cm以上。宫颈黏液涂片可见羊齿植物叶状结晶。排卵后，受孕激素的影响，宫颈黏液的分泌量逐渐减少，质地黏稠而浑浊，延展性差，易断裂。涂片检查可见排列成行的椭圆体。

3. 输卵管的周期性变化 在雌激素的影响下，输卵管黏膜上皮纤毛细胞生长，体积增大，雌激素还促进输卵管发育和肌层的节律性收缩。孕激素则能增加输卵管的收缩速度，减少输卵管的收缩频率。孕激素可抑制输卵管黏膜上皮纤毛细胞的生长，减低分泌细胞的黏液分泌。