



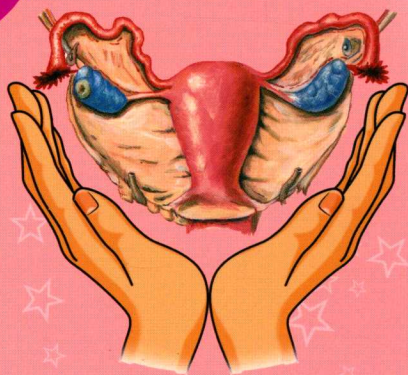
北京市科学技术委员会科普专项经费资助

乔杰 李蓉 主编

女性生殖 那些事

生育力保护与生殖储备

科普篇



北京大学医学出版社

生育力保护与生殖储备·科普篇

女性生殖那些事

主 编 乔 杰 李 蓉

副主编 杨 蕊 杨 硕 张曜耀

编 者 (按姓名汉语拼音排序)

陈新娜 迟洪滨 范燕宏 韩 晶 李红真

李 嘉 李 蓉 刘娜娜 刘 平 马彩虹

庞天舒 乔 杰 任 昀 宋 颖 王海燕

王丽娜 王 颖 徐仰英 杨 蕊 杨 硕

张佳佳 甄秀梅

绘 图 裘 萍 李一凡

北京大学医学出版社

NÜXING SHENGZHI NAXIESHI

图书在版编目 (CIP) 数据

女性生殖那些事 / 乔杰, 李蓉主编. -- 北京: 北京大学医学出版社, 2017.12
(生育力保护与生殖储备·科普篇)
ISBN 978-7-5659-1730-1

I. ①女… II. ①乔… ②李… III. ①女性—生殖医学—普及读物 IV. ①R339.2-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 300255 号

女性生殖那些事

主 编: 乔 杰 李 蓉

出版发行: 北京大学医学出版社

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

电 话: 发行部 010-82802230; 图书邮购 010-82802495

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E - mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京强华印刷厂

经 销: 新华书店

责任编辑: 张凌凌 责任校对: 金彤文 责任印制: 李 啸

开 本: 880 mm × 1230 mm 1/32 印张: 10.125 字数: 201 千字

版 次: 2017 年 12 月第 1 版 2017 年 12 月第 1 次印刷 印数: 1-5000 册

书 号: ISBN 978-7-5659-1730-1

定 价: 38.00 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

1994年，联合国在埃及开罗召开了国际人口与发展大会，会上通过的《国际人口与发展大会行动纲领》中正式提出了生殖健康的概念。生殖健康是指于生殖系统及其功能和过程所涉一切事宜，包括身体、精神和社会等方面的健康状态，而不仅仅指没有疾病或不虚弱。这个定义是从人类幸福的全方位角度出发，不仅指医疗问题，还包括人类生殖领域的精神和社会问题，其目的是为了人们的生活、生命质量。随着社会发展，生殖健康的概念越来越深入人心。“健康中国2030”规划已将“人人享有生殖健康”列为重要决策部署。

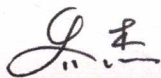
随着生活节奏加快、生活理念改变，晚婚晚育已经成为一种社会趋势。高龄女性卵细胞数量减少、质量下降，会影响生育力。一些特殊工作的从业人员接触放射性物质及有毒物质，也可能影响生育力。另外，随着恶性肿瘤治疗水平的提高，治疗后生存时间延长，肿瘤患者对生育的需求增加。哪些因素会影响生育，如何能更有效地选择生育时机，是众多育龄男女关心的问题。生育力保存的概念也逐渐出现在公众视野中，并且越来越受到关注。

近年来生殖医学在基础科学研究与技术更新方面取得了长足进步，辅助生殖技术快速发展，给人类生育力保存和生殖功能调控带来很多新的方法，为众多存在生殖健康问题的夫妇提供了新的解决途径。

在此大背景下，我们于2013年编写了“十二五”国家重点图书——“生育力保护与生殖储备”系列丛书，受到了专业人士以及部分跨学科领域专家的肯定与好评。在这套专业图书的基础上，北京大学第三医院生殖医学中心的医生们根据多年来对公众及患者进行的科普实践编写了本套科普读物，对生殖基础知识进行深入浅出的讲解，并对一些常见问题进行了汇总和解答。

本套丛书从科普的角度介绍了生殖健康的相关内容，包括《女性生殖那些事》《生育失败怎么办》和《如何保存生育力》三个分册，用浅显、生动的语言向读者展示了相关的专业知识，争取使非医学、非妇产科专业的读者能够领略其中的精髓，对他们的日常生殖健康能起到促进作用，在需要就医时避免慌乱、无头绪。

相信这套科普读物可以为读者提供相关的专业指导，使其对生殖健康自我管理以及就医后医护人员的诊治都能有更好的理解，也为该学科进一步的发展和普及奠定更好的基础。



2017年10月于北京

目 录

第一篇 了解女性生殖

女性生殖系统解剖与生理	3
女性生殖器官	3
人体内分泌轴	6
卵细胞发源地——卵巢	13
胚胎和胎儿的家——子宫	22
女性生殖细胞的成长过程	28
怀孕三部曲	35
排卵	35
受精	38
着床	42
女性生育力评估	45
血液中可以反映女性生育力的指标	45
超声学评估女性生育力	50
影响女性生育力的因素	57
年龄与女性生育力的关系	57
胖瘦对女性生育力的影响	64

影响女性生育力的遗传因素	72
肿瘤等疾病对女性生育力的影响	74
社会因素对女性生育力的影响	77
不良习惯对女性生育力的影响	81
女性生育力保存	87
什么是女性生育力保存	87
哪些女性适合进行生育力保存	90
女性生育力保存的方法	94
女性生育力保存的伦理学	98

第二篇 影响女性生殖健康的常见疾病

月经稀发与闭经	105
高催乳素血症	129
多囊卵巢综合征	133
卵巢早衰	141
复发性流产	145
经前期综合征 / 经前期焦虑障碍	165
围绝经期综合征	175
女性生殖道畸形及功能障碍	179
子宫内膜异位症 / 子宫腺肌症	183
女性不孕症	185
免疫性不孕	208

生殖道肿瘤与不孕症.....	215
痛经	223
异常子宫出血.....	243
妊娠相关并发症.....	253
异位妊娠.....	253
流产	265
多胎妊娠.....	278

第三篇 备 孕

排卵和受精的征象.....	285
受孕时机.....	293
未来母亲该怎么做 - 备孕期间的注意事项.....	311

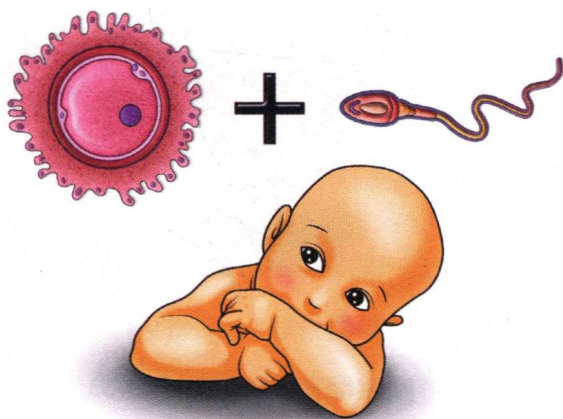
第一篇

了解女性生殖

女性生殖系统解剖与生理

女性生殖器官

女性的生殖器官用于繁衍后代，而后代的产生似乎可以归结为一个简单的公式：卵细胞 + 精子 = 宝宝。而实际上，有时候精卵都存在，但并不能得到宝宝。因为女性生殖系统在怀孕的过程会产生许多变化，以保证卵母细胞和精子的相遇、结合并最终成功着床。下面，通过对女性生殖器官结构和功能的逐步介绍，你会对以上观点有更好的理解。

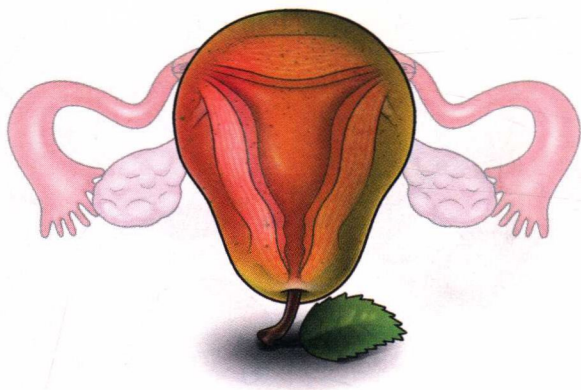


阴道

阴道为阴道肌肉组成的腔道，外口位于会阴部位，上端连接子宫。

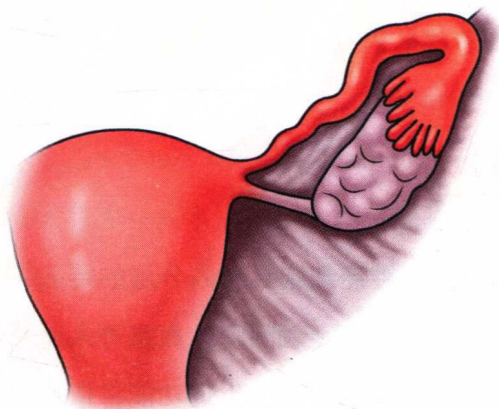
子宫

子宫分为子宫体部和子宫颈，宫颈与阴道相连，呈倒置的梨形。子宫腔由内膜覆盖，内膜之外至浆膜都由肌层组成。内膜受激素水平影响而发生周期性改变。如果育龄女性月经周期没有怀孕，内膜将在月经期脱落。



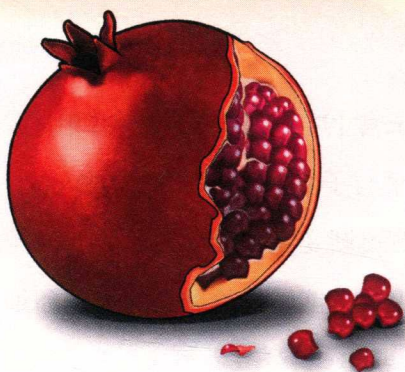
输卵管

输卵管在子宫上方的宫角处与子宫相连。输卵管的功能主要是连通卵巢与子宫。输卵管长约 10 cm，管腔的粗细由近子宫侧向外侧逐渐变宽，最窄的起始部内径仅 1 mm 左右。输卵管开口于腹腔，能够捡拾卵巢排出的卵细胞。



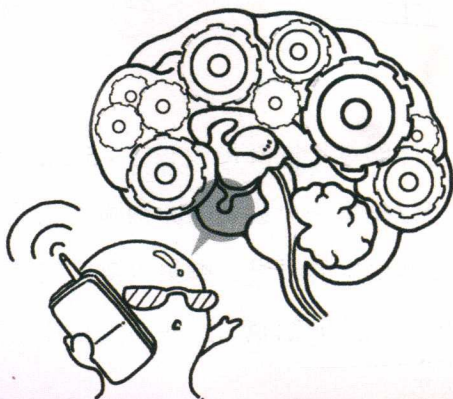
卵巢

育龄期女性卵巢呈椭圆形，长 3~5 cm。卵巢储备卵细胞，每个月可以排出一个成熟的卵细胞。此外，卵巢还能分泌激素。在女婴出生的时候，卵巢内就已经储备了一生所需的成千上万的未成熟卵细胞。这些卵细胞在青春期前都将保持“静息”状态。



人体内分泌轴

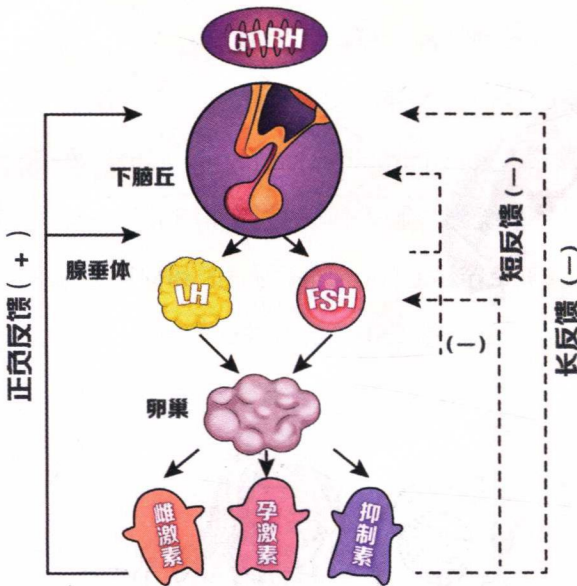
神经内分泌指神经细胞具有内分泌的特征，其分泌物不像神经介质，并不进入突触间隙，而是进入血循环，影响远处靶器官。人体的正常生殖及生理功能将依赖于内分泌与神



经系统的调节。形成“下丘脑 - 垂体 - 性腺”这一生殖轴系，它们的关系就如同“中央 - 省部级 - 区县级”行政管理及反馈的关系。这一轴系的内分泌腺分泌各自的激素，行使生理功能并进行相互调节，同时它还受中枢神经系统的调控。下丘脑位于大脑的底部，包括视神经交叉、灰结节和乳头体及由灰结节向下延伸的漏斗，漏斗膨大部分称为正中隆起。下丘脑神经细胞具有双重性，它们既是神经细胞，可以接受大脑的调控，引起神经冲动反应；同时又有内分泌功能，可将传入的神经信号转变为神经激素性信息。下丘脑合成的促性腺素释放激素（gonadotropin-releasing hormone, GnRH）通过垂体的门脉系统到达腺垂体，控制和调节腺垂体分泌的黄体生成激素（luteinizing hormone, LH）和促卵泡激素（follicle stimulating hormone, FSH）的合成与释放。



GnRH 与腺垂体分泌细胞膜上的特异性受体结合，可加速 LH 和 FSH 的合成和释放，刺激性腺，使卵巢分泌雌激素和孕激素；同时性激素通过反馈作用于下丘脑，调节 GnRH 合成、释放和降解。这不仅是上一级控制下一级的功能，而且有下一级对上一级的反馈性调节。长反馈即雌激素、孕激素直接影响下丘脑和垂体内分泌；短反馈即垂体促性腺激素



影响下丘脑的内分泌；超短反馈即 GnRH 对自身分泌的影响。下丘脑、垂体和卵巢通过这种紧密的联系形成了一个闭合系统，维持着上述各种激素的相对平衡。由于下丘脑与中枢神经系统各部分联系复杂而广泛，来自内、外环境的各种激素

信号可抵达下丘脑而影响此轴。

这些分泌细胞对 GnRH 的反应强度受卵巢分泌的雌激素和孕激素的反馈影响。在一般情况下，雌激素、孕激素都降低其反应性，但当血清雌激素达到 200 ng/L 时，则增强其



反应性，使分泌增多。如在正常月经周期中，在 FSH 的作用下卵泡生长发育，雌激素分泌逐渐增多，反馈性地抑制下丘脑-垂体激素的分泌，在排卵前夕，雌激素分泌达到高峰，雌激素急剧增加反馈性地使下丘脑 GnRH 分泌增加，释放更多的 FSH 和 LH，其中尤其是 LH 上升幅度比 FSH 大，因而形成 LH 峰并使成熟的卵泡排卵。排卵后，黄体形成，大量分泌孕酮和雌二醇，反馈性地抑制下丘脑-垂体激素的分泌，因而 LH、FSH 含量很低，以致测不出来。但在黄体期，维持正常的黄体功能仍需小量的 LH。随着 LH 分泌减