

8204416

SELECTED PAPERS
ON
PLANNED
PARENTHOOD

计 划 生 育 专 题 论 文 选 集



VOLUME

23

Physiological Mechanism of Female Contraception (III)

女性避孕的生理环节 (III)

Part I Physiology of Implantation & Early Pregnancy

上册 着床生理学与早孕生理学

Q169-55
E801
23.1

8204416

外文书库

3678

Selected Papers on Planned Parenthood

Vol. 23, Part I

Physiological Mechanism of Female Contraception

(III)-1

Physiology of Implantation & Early Pregnancy



1982

内部交流

N 119/1661-25

计划生育专题论文选集

第 23 卷 上册

(英 5-1/N1661-25)

A 00380

前 言

人类生殖是一个复杂而严格有序的生理、生化过程，从理论上说，阻断这一过程中的任何环节都可以达到抗生育的目的，问题是选择哪些环节加以阻断才更为合理而安全。因此，为了探寻有效、简便、安全的避孕方法，人们有必要掌握丰富的生殖生物学知识，对生殖的生理、生化过程进行全面、深入地了解。

近年来，生殖生物学这门源深流长的学科正迅速向纵深推进。为了向从事生殖生物学、计划生育和畜牧兽医科研、教学的科技工作者及临床医生介绍这一领域的国际进展动向，我们特围绕妊娠的母体识别、子宫球蛋白、下丘脑-垂体-性腺轴的调控机制、抗着床药物的新研究、输卵管生理生化以及排卵生理研究新进展等方面，检索、筛选了近年在各种图书、期刊和会议录上发表的文献，并将它们分门别类、汇编成册，以便于读者参阅。

鉴于本卷内容较多，特分上、下两册出版。当前，国际上生殖生物学的研究十分活跃，因而发表的文献数量日增，涉及面广，刊载分散，本卷选题虽几经审订，仍难免挂一漏万，诚望读者提出宝贵意见，俾使“选集”的编选日臻完善。

本卷的选编工作承谢表明、束怀德、杨以谦、顾锡根、曹霖、何馥瑛、史丽烈等同志的大力协助，特此致谢。

编 者

中文摘要

子宫球蛋白的生理学 3

作者对子宫球蛋白进行以下几方面研究,一、子宫球蛋白的来源;二、子宫球蛋白的合成、释放和调节;三、子宫球蛋白之功能;四、子宫球蛋白影响在位和离体条件下的胚泡生长的生理学研究。

子宫球蛋白的生物化学特性:(1)用丙烯酰胺凝胶电泳法可将子宫球蛋白与其他子宫分泌蛋白分开,证实为后蛋白区带;(2)子宫球蛋白,后白蛋白区带证实与 β_1 -U-球蛋白是同一抗原;(3)超速离心沉积分析结果表明, $S_{C=1.0\%}=1.38$;(4)其分子量为14,000-15,000;(5)由两个分子量为7000-8000的相同亚基组成。由二硫键连结,每一亚基为75个氨基酸组成;(6)等电点为5.4;(7)结合孕酮有高的亲和力。

子宫球蛋白的生物学特性:(1)在兔正常妊娠(或相应的假孕阶段)着床前期为兔子官分泌中的主要蛋白;(2)为胚泡液中主要蛋白;(3)在培养条件下的胚泡中检测不到子宫球蛋白;(4)在黄体酮的刺激、控制下,子宫内膜上皮细胞释放子宫球蛋白;(5)氯地孕酮与18甲可以刺激释放子宫球蛋白;(6)交配后注射雌激素,子宫上皮细胞延缓释放子宫球蛋白;(7)着床后子宫球蛋白的释放主要被雌激素所终止;(8)子宫球蛋白在小鼠、大鼠、豚鼠、绵羊、山羊上均具有抗原性;(9)人子宫内膜,人输卵管和人精液浆均与子宫球蛋白有交叉反应。

子宫球蛋白:在兔和人的组织分布、分泌及内分泌控制 33

子宫球蛋白(UG)或胚激肽为低分子量糖蛋白,以前认为主要存在于雌性生殖道,可能对着床前过程有重要作用。本文报导在兔雄性生殖道和两种有管道结构的非生殖器官(呼吸道和消化道)的组织和分泌物中,发现有与UG相同抗原性和其它分子特性的蛋白质存在。在人(男性和女性)的生殖道和肺部也观察到相似免疫性质的蛋白质。大量证据表明,UG的合成部位是在这些组织的分泌上皮细胞,然后分泌到各自的管腔中。

雌激素能轻度诱导输卵管和子宫中的UG,但对肺部的UG无效;黄体酮能强效诱导子宫UG,而对输卵管和肺部的UG无作用;睾丸酮可诱导子宫UG,对肺部无效;糖皮质激素则可增加肺部UG,而对子宫UG无诱导作用。

母体子宫蛋白在妊娠建立中的重要性 47

哺乳类胚胎的发育有赖于来自母体的外在因素的支持。着床前期,生长中的胚泡所需要的最适宜的环境条件,是由母体子宫内膜的转化与分泌所提供的。着床前不同时间的子宫大分子分泌是以逐日变化的不同蛋白类型(蛋白谱)为特征的。为了探讨子宫分泌蛋白,特别是兔的子宫球蛋白在建立妊娠中的意义,本文分析了这些蛋白的合成、释放与内分泌控制。

在对胚泡发育的在位与离体比较研究中，特别注意了在胚胎与母体生殖时相间异变化的意义与后果。此外还研究了子宫对兔胚泡外膜的影响，以及透明带与粘蛋白层的异常结构变化如何使胚胎的发育受到阻碍。

妊娠的特异子宫蛋白 77

这篇讨论纪要涉及胚胎与母体识别的问题。

(1) 甬体对子宫腔蛋白分泌的影响。有证据表明在一些延缓着床动物上，在胚胎“静止”期对子宫蛋白分泌不足，而当胚胎被激活后分泌量增加。

(2) 妊娠子宫蛋白的生物学作用。业已发现子宫冲洗液中的一些蛋白只在妊娠期出现。这些蛋白有结合铁、维生素与孕酮的能力。宫腔内存在的一组蛋白可调节底物进入胚胎的通路。它既可限制底物进入胚泡的通路，也可调节胚泡的表面功能。

(3) 胚胎母体间的信号传递问题。对胚胎发育来说，似乎并不需要来自母体的信号，而胚泡分泌的物质传至子宫，则给母体传递了妊娠的信号。

动情前期、早孕期和给予外源性甬体后小鼠子宫蛋白的分析 82

作者采用宫腔内注射放射性蛋白前体 L-[4,5-³H] 亮氨酸，结合子宫腔蛋白园盘凝胶电泳与凝胶切光 β 射线计数测量的方法，对小鼠子宫腔蛋白开展了定性定量研究。结果表明动情前期有六个主要蛋白组分，其分子量约为 2.0×10^4 ， 2.7×10^4 ， 4.0×10^4 ， 5.7×10^4 ， 7.8×10^4 和 13×10^4 。妊娠 1-4 天的腔蛋白组份出现变化。配后 4 天时，两个主要蛋白峰为分子量 6.7×10^4 和 12.5×10^4 ，四个峰在 $2.0-4.7 \times 10^4$ 范围内，一个峰为 8.5×10^4 ，另一为 20.0×10^4 。去卵巢小鼠在注射外源性孕酮与雌二醇后，其腔蛋白组份同配后 4 天，并与着床时相似；而单独注射外源性雌激素时则同动情前期所见相似。在卵巢小鼠上，模拟配后 4 天的激素背景给以外源甬体，而不注射最后一针雌二醇，或者在孕酮维持的去卵巢妊娠小鼠上，最后一针只单独注射孕酮或雌二醇时，均不能引起胚泡着床。这些结果显示了孕酮与雌二醇在子宫大分子分泌中存在一定的协同关系。

子宫内分泌性蛋白的生物化学及其生物学意义 92

本文是一篇综述性评论。文章对从十六世纪以来就受到注意的生殖道液的研究作了简要追述。近年来使用了高分辨力的丙烯酰胺凝胶电泳、免疫双扩散及免疫电泳等方法对着床前期的子宫分泌物作生化分析。实验观察到有两类分泌蛋白模型：一类是以小鼠、大鼠及绵羊等动物为代表，其子宫分泌物为多蛋白的混合物，这种模型是以整个混合物的变化为特征，这种变化则取决于一定的雌激素与孕酮的比例；另一类以兔为代表，分泌蛋白以子宫球蛋白占优势，而这种蛋白只依赖于孕酮的作用。

作者指出，着床前期胚泡的发育需要适宜的环境条件，这些条件由子宫内膜的转化及分泌所提供。用免疫组织化学技术表明兔子球蛋白存在于子宫内膜上皮细胞。且子宫球蛋白的释放量与孕酮的刺激量有关。现用孕酮刺激家兔来分离子宫球蛋白信使核糖核酸，并证实在不同系统中含多聚腺苷酸信使核糖核酸 (Poly-(A)mRNA) 翻译的子宫

球蛋白,这明确表明了子宫球蛋白在子宫中的合成是从头开始的,且孕酮刺激了这种合成。子宫球蛋白的 mRNA 变化模型也类似于子宫球蛋白的分泌模型。作者认为这些结果反映了母体系统变化的内分泌控制机制。孕酮与雌二醇比例对终止子宫球蛋白的分泌可能较之这两种激素中任一种的单个水平更为重要。假孕实验结果提示着床本身就终止了子宫球蛋白的释放或合成,推测或许有一种特殊的“信使”来自于胚泡或脱膜组织。

作者在讨论采用体外培养技术观察胚泡发育的研究时,强调应特别注意子宫对胚泡的影响。

作者在评述用外源性甾体诱导子宫分泌物提前和延缓的卵子移植实验时认为,子宫组份可能是母体对胚泡存在的一种反应,并推测子宫分泌蛋白在母体与胚胎的相互作用中起着一种保护胚胎的作用。

关于子宫球蛋白生理学的新问题 118

作者在性成熟的杂种雌兔上用性激素处理。经胚泡离体培养、电镜和蛋白的生化分析研究结果证明:子宫球蛋白是兔子宫内膜的主要分泌蛋白,它是子宫内膜上皮细胞的产物,它是兔子宫特有的一个运载孕酮的蛋白。子宫球蛋白的合成和释放完全受甾体激素的控制。不过迄今为止,还不能清楚地回答子宫球蛋白的生物学功能。

子宫球蛋白与胚泡发育有关,本文介绍了二个新的概念。第一,在子宫内子宫球蛋白产生的细胞学基础和它受黄体分泌活性的调节;第二,在胚泡发育中子宫球蛋白作用的可能部位、胚泡及其物理化学变化。

电镜研究又证实:子宫球蛋白是内膜上皮细胞分泌腺产生的,子宫球蛋白是研究子宫分泌孕酮的调节和特定蛋白合成孕酮调节的一个极好的模型。最近,用高分辨率的扫描和透射电镜进一步证明了孕酮或合成孕激素类似物可引起细胞的快速变化。

在家兔配后 6 小时和 30 小时,分别肌肉注射 17 β - 苯甲酸雌二醇,可造成子宫球蛋白的延缓分泌。

以干扰子宫球蛋白的合成、释放和利用来控制着床 139

在整个妊娠期间胚胎始终依附于母体组织,即便是着床前期,也存在着胚泡对母体物质的依赖,而这些物质由输卵管及子宫内膜所传递的。

作者指出,在着床前期,生殖道液的生化组成可用特异的模型谱线加以表征,尤其是蛋白模型在这期间是逐日变化的。对这些模型的分析提示了母体与胚胎系统必须同步化。近年来的比较学研究,主要集中在子宫蛋白质作为着床特异的或妊娠特异的一种标志。关于子宫液与抗子宫球蛋白抗体的免疫交叉反应是偶然的。作者认为在母体导致胚泡着床过程中,也许用内分泌控制可成为一种更好的避孕手段。作者还认为用免疫方法干扰着床,虽说是一种新的可能途径,但直至目前还没有一种子宫蛋白质(抗原)被证明确实是子宫特异的。

文章最后提出,基于母体的一些因子或分子似乎在着床的复杂系统中起主要作用。因此把胚泡容纳性的改变及胚泡外膜的渗透性改变作为研究干扰到达胚泡的母体组分的主要方法。

家兔胚泡着床前期促性腺激素样物质的新研究 155

本文报导从着床前兔胚泡液中提纯一种 hCG-LH 样物质。以放射受体测定每个胚泡含有 0.83-1.0 毫微克 hCG-LH 样促黄体激素。用免疫荧光法测定发现在 hCG-LH 兔胚泡表面存在 hCG-LH 样物质。测定孕兔的血清 LH 和 黄体酮浓度,发现在排卵高峰过后,在妊娠第 3 和 5 天出现第二次血清高峰,在第 5 和 6 天出现第二次血清黄体酮升高。前者可能系胚泡促性腺激素样物质通过子宫壁主动转运进入循环,后者则是胚泡促黄体激素局部刺激甾体激素生成所致。

甾体激素及其在早期胚泡中的合成 169

猪胚泡含有高浓度雌酮和雌二醇-17 β , 在离体条件妊娠第 12 天就能合成这些甾体激素, 黄体酮和 C₁₉ 中性甾体可能被利用作为合成雌激素的前体。

与胚泡组织获得合成雌激素的活性同时, 内膜相应发展了影响雌激素作用的有关酶, 使雌二醇-17 β 氧化为雌酮, 并使雌酮与硫酸结合。

猪胚泡雌激素的合成, 可能与其附着机制有关。

胚泡雌激素: 控制着床的重要因素 193

本文对胚泡着床的激素调节提出了新的假说。于着床准备阶段, 子宫开始受到卵巢的 黄体酮优势影响。着床时, 胚泡释放的雌激素使着泡部位的黄体酮优势解除, 从而可以产生着床所必需的局部炎症样反应。在某些动物如大鼠和小鼠, 胚泡雌激素不足以克服黄体酮优势, 因此全身雌激素(“雌激素汛潮”)的作用必须先于胚泡雌激素的作用。

胚泡雌激素合成与妊娠的母体识别 196

在真兽亚纲哺乳动物, 黄体功能的维持以及动情周期或月经周期的停止, 是早期妊娠的重要变化。猪胚泡在交配后第 10~12 天发出其存在于子宫的信号, 其时恰与胚泡开始合成雌激素相符合。雌激素可能构成一种与妊娠黄体功能维持有关的胚胎信号。最近发现雌二醇能降低子宫前列腺素分泌, 进而影响黄体功能。

人绒毛膜促性腺激素和妊娠的母体识别 227

在妇女妊娠的最初 7 周, 黄体分泌的甾体激素对建立和维持妊娠均属必需。而人绒毛膜促性腺激素(hCG)对妊娠黄体(特别是在受孕后的最初 3 周)持续分泌黄体酮具有重要意义。妊娠发生后, 与孕卵着床和着床位点血管形成同时, hCG 的血浓度增高。虽然胎儿滋养层细胞含有和分泌 hCG, 但也有证据表明, hCG 尚有其它来源。hCG 为妊娠母体识别的一种重要因素。

妊娠期间母体的免疫识别机制 245

有证据表明, 妊娠母体在早期识别后有某些类型的主动性反应, 导致滋养母细胞的适应性低抗原性, 防止细胞免疫的可能损害。以离体和整体实验研究黄体酮的免疫抑制作用, 支持下述结论: 滋养母细胞产生的黄体酮对母体细胞免疫反应的局部抑制, 构成防

止孕体排出的重要机制。

着床的激素控制 283

各类哺乳动物孕卵着床的激素控制表现不同。多数显示有强制性胚胎滞育的动物，其黄体在整个滞育期表现很低的甾体激素生成活性。一直到着床开始以前，黄体活性才完全恢复。在滞育期血浆雌激素和黄体酮水平的波动可能为子宫对着床作准备。显示随意性滞育的动物，如大鼠和小鼠，孕激素和雌激素的诱导着床均属必需。对于不表现胚胎滞育的动物，包括人在内，着床可发生在仅存有黄体酮的条件下。

离体胚泡生长晕系统作为分析着床前后发育的模型 315

本文综述离体胚泡生长晕系统的形态学特征，及利用这一模型研究着床的控制因素、着床时细胞表面的变化、滋养层细胞的入侵以及着床前后的生化变化等。这一模型的缺点是在离体条件下的胚胎，特别是滋养母细胞的形态与在子宫内着床时所见有所不同。但在分子水平和细胞表面所发生的变化，与整体情况时的类型相似。胚泡在与母体分离时所发生的许多变化表明，胚泡的这些活性是受内在程序所控制和独立完成的。

着床的激素调节：溶酶体功能在胚胎—子宫相互反应中的可能作用 339

采用大鼠、小鼠和兔研究溶酶体酶在胚胎附着反应中的可能作用。研究表明，胚泡雌激素的局部作用对增加细胞通透性以及为大鼠和小鼠着床室形成和兔胚胎附着反应所必需的溶酶体酶变化是重要的。

大鼠着床的激素控制：促黄体生成素释放激素及其类似物的抑制作用 355

妊娠大鼠以 LH-RH 及其类似物处理，可抑制孕卵着床。同时可见垂体中 LH 和 FSH 含量降低；血清 LH 水平增高，FSH 水平降低；卵巢重量减轻，发育滤泡减少，黄体较小；血清黄体酮浓度降低。同时给予黄体酮+雌二醇，黄体酮+hCG，催乳素+hCG，催乳素+雌二醇，催乳素+LH-RH 可以对抗 LH-RH 类似物的抗着床作用。结果表明，由于 LH-RH 类似物导致促性腺激素分泌的不平衡，抑制卵巢滤泡和黄体的发育，减少雌二醇和黄体酮的分泌，从而抑制着床。

滋养层因素在着床中所起的作用 381

着床发动的分子生物学机制迄今尚未阐明，过去的多数工作均偏重于母体对着床的激素调节方面。本文综述作者近 10 余年来在家兔所进行的有关滋养层因素对着床发动所起作用的一系列工作。内容包括：(1) 滋养层对着床发动的形态学观察；(2) 胚泡被盖物及子宫上皮表壳的化学组成，以及与滋养层穿透有关的糖甙和蛋白酶；(3) 胚泡对子宫分泌的酶活性影响；(4) 滋养层依赖的内多肽酶活性及其对着床发动的作用；(5) 滋养层依赖性蛋白酶的生化特性；(6) 着床有关的蛋白酶活性和胚泡被盖物溶解对滋养层或子宫分泌的依赖性；(7) 整体情况下应用蛋白酶抑制剂抗着床；(8) 着床有关蛋白酶活性和着床的生理调节。

由于滋养层依赖和子宫分泌的蛋白酶在着床发动方面的作用，因而应用蛋白酶抑制剂抗着床，可能是避孕的一种新途径。

胚胎的抗黄体溶解作用 413

在某些哺乳动物，子宫释放的 $\text{PGF}_2\alpha$ 可导致黄体退化，从而调节动情周期或假孕期。动物妊娠后则必须防止黄体退化，因为卵巢黄体酮是维持妊娠，特别是维持早期妊娠的重要因素。

有证据表明，豚鼠孕体能产生一种抗黄体溶解因素，通过局部和全身作用，抑制子宫释放 $\text{PGF}_2\alpha$ 。早孕时给予雌二醇可导致流产，同时伴有子宫合成能力增加。但当有孕体存在于子宫时，则不发生黄体退化。其它动物如绵羊的胚胎也可分泌抗黄体溶解因素。

早孕时的黄体酮代谢 445

实验猪于妊娠第4天切除两侧卵巢，每天给予不同剂量的黄体酮，直至妊娠60天，然后测定血浆黄体酮浓度。发现有正常妊娠或曾有妊娠但胎儿已流失的动物，其血浆黄体酮浓度维持在可接受的生理范围，而未妊娠动物的血浆黄体酮水平则明显升高。上述结果提示，当子宫接受妊娠信号，便可激动黄体酮代谢，导致血浆黄体酮水平的降低。

妊娠时的子宫：吡啶核苷酸活性的激素调节与蜕膜敏感性的关系 448

早孕时子宫内膜的代谢、顺序发生两个波峰，第一个波峰发生于第2天自发基质丝裂期，第二个波峰（第4天）发生先于蜕膜刺激诱导的丝裂期。吡啶核苷酸 NADP 和 NADPH 的暂时升高，先于对蜕膜化的敏感期；黄体酮诱导这一变化，而作用于雌激素维持组织。

雌激素促进 NAD 的合成，有利于生长、分化和丝裂。黄体酮则能限制 NAD 的利用，增加 NADP 的产生，停止 DNA 合成和丝裂。黄体酮还原为 5α -黄体酮可增加 $\text{NADP}^+/\text{NADPH}$ 比例而激活戊糖循环，维持非丝裂的同化活性。雌激素升高通过刺激 NAD 合成，可克服黄体酮的阻断。因此，平衡的妊娠活性需要两种甾体激素水平之间的精细平衡。

激素、早期胚胎与子宫环境 459

本文综述激素、早期胚胎和子宫环境三者之间相互关系。着床前胚胎的滋养层细胞可以合成大量雌激素、黄体酮以及某些糖蛋白。甾体激素可局部影响子宫内膜的分泌性能。在某些动物，胚泡的雌激素能对抗子宫的溶黄体作用，因而使黄体寿命延长。子宫内膜则能产生某种成分，增加滋养外胚层组织合成蛋白质，而子宫内膜的分泌成份又明显受卵巢激素的影响。

非甾体抗着床剂 471

本文综述非甾体抗着床药物的发展近况。在啮齿类动物具有抗生育活性的非甾体化合物主要有三大类：(1) 具有弱雌激素活性的抗雌激素化合物。这类化合物于交配后给

药,可抑制大鼠或小鼠生育,但对田鼠的抗着床活性很弱。(2)“真性”雌激素,其中有些化合物的抗着床作用和雌激素活性有一定程度的分化。(3)抗孕激素化合物。

仅少数几个非甾体化合物(如DES, ORF-3858 以及 Centchroman 等)对非人灵长类动物有抗着床效果。Centchroman 正用于临床试验。

与小鼠妊娠阻断有关的子宫内酶活性477

碱性磷酸酶和酸性磷酸酶与蜕膜细胞反应密切相关,在着床过程中也起重要作用。小鼠于妊娠第6、7天注射正常兔血清,可见子宫湿重、蛋白质总含量以及蜕膜组织的磷酸酶活性均增加。而用抗LH血清处理的小鼠,子宫重量和蛋白质总量均见降低,并伴有碱性磷酸酶活性降低和酸性磷酸酶活性增高,酸性磷酸酶为溶酶体,其活性的增高提示孕体及蜕膜的自溶。

LHRH 及其激动剂在雄性和雌性大鼠中的抗生育效应: LHRH 在妇女中的可能溶黄体效应485

LHRH 激动剂处理可使雄鼠的睾丸 LH/hCG 受体、PRL 受体明显降低,睾丸、前列腺和精囊重量降低,曲精细管退化变性,但间质细胞无明显形态变化。妊娠雌鼠以 LHRH 激动剂处理,导致卵巢、LH、FSH 和 PRL 受体均明显抑制,血浆黄体酮水平降低,并表现明显的抗着床作用。正常妇女于 LH 高峰后第1和第9天以 LHRH 处理,每4小时给250微克,共5次,结果使黄体相缩短1-4天。

雌性和雄性猕猴中用免疫法抗 LHRH 以长期抑制生育及其可逆性研究 500

本实验用雌、雄猕猴各5只,对 LHRH-BSA 产生主动免疫。具有高 LHRH 抗体滴度的雌猴,排卵抑制持续一年多,但当抗体滴度降低时,又恢复排卵及怀孕。具有高抗体滴度的雄猴,睾丸酮分泌受到抑制,睾丸明显萎缩持续近一年,当抗体滴度降低时,睾丸酮分泌及睾丸大小逐渐恢复正常。

对免疫动物进行 LHRH 试验,具有高抗体滴度的动物的 LH 反应降低;而仅有低抗体滴度的动物对 LHRH 的反应与对照组相似。

CONTENTS

目 次

Physiology of Uteroglobin

子宫球蛋白生理学

原书模糊

Physiology of Uteroglobin	3
子宫球蛋白的生理学 (In: "Novel Aspects of Reproductive Physiology", C. H. Spilman [Ed.], p. 219-248, Wiley, 1978)	
Uteroglobin: Distribution in Tissues and Secretions of the Rabbit and Human and Endocrine Control	33
子宫球蛋白: 在兔和人组织中的分布、分泌及内分泌控制 (In: "Novel Aspects of Reproductive Physiology", C. H. Spilman [Ed.], p. 249-262, Wiley, 1978)	
Significance of Maternal Uterine Proteins in the Establishment of Pregnancy	47
母体子宫蛋白在妊娠建立中的重要性 (In: "Maternal Recognition of Pregnancy", J. Whelan [Ed.], p. 111-140, Excerpta Medica, 1979)	
Specific Uterine Proteins in Pregnancy	77
妊娠的特异子宫蛋白 (In: "Maternal Recognition of Pregnancy", J. Whelan [Ed.], p. 407-411, Excerpta Medica, 1979)	
Analysis of Mouse Uterine Proteins at Pro-oestrus, during Early Pregnancy and after Administration of Exogenous Steroids.....	82
动情前期、早孕期和给予外源性的甾体后小鼠子宫蛋白的分析 (Journal of Reproduction & Fertility, V. 55, N. 1, p. 91-100, 1979)	
Endometrial Secretion Proteins—Biochemistry & Biological Significance	92
子宫内膜分泌性蛋白的生物化学与生物学意义 (In: "The Biology of the Fluids of the Female Genital Tract", F. K. Beller, et al. [Eds.], p. 89-114, Elsevier, 1979)	

New Aspects on the Physiology of Uteroglobulin	118
--	-----

关于子宫球蛋白生理学的新问题

(In: "*Steroid Induced Uterine Proteins*", M. Beato [Ed.], p. 47-67,
Elsevier, 1980)

Control of Implantation by Interference with Uterogloblin Synthesis, Release and Utilization	139
---	-----

以干扰子宫球蛋白的合成、释放与利用来控制着床

(In: "*Human Fertilization*", H. Ludwid & P. F. Tauder [Eds.], p.
191-203, 1978)

Role of Blastocyst Hormone in the Implantation

胚泡激素在着床过程中的作用

Current Studies of A Gonadotropin-Like Substance in Preimplanted Rabbit Blastocyst	155
---	-----

家兔胚泡着床前期促性腺激素样物质的新研究

(In: "*Recent Advances in Reproduction & Regulation of Fertility*",
G. P. Talwar [Ed.], p. 319-332, Elsevier, 1979)

Steroid Hormones and Their Synthesis in the Early Embryo	169
--	-----

甾体激素及其在早期胚泡中的合成

(In: "*Novel Aspects of Reproductive Physiology*", C. H. Spilman
[Ed.], p. 263-285, Wiley, 1978)

Blastocyst Oestrogen: An Essential Factor for the Control of Implan- tation	193
--	-----

胚泡雌激素: 控制着床的重要因素

(*Journal of Steroid Biochemistry*, V. 11, p. 771-773, 1979)

Blastocyst Oestrogen Synthesis & the Maternal Recognition of Pregnancy	196
--	-----

胚泡雌激素合成与妊娠的母体识别

(In: "*Maternal Recognition of Pregnancy*", J. Whelan [Ed.], p. 209-
238, Excerpta Medica, 1979)

Human Chorionic Gonadotropin & Maternal Recognition of Pregnancy	227
--	-----

人绒毛膜促性腺激素与妊娠的母体识别

(In: "*Maternal Recognition of Pregnancy*", J. Whelan [Ed.], p. 191-
208, Excerpta Medica, 1979)

Maternal Immunological Recognition Mechanisms during Pregnancy	245
--	-----

妊娠期间的母体免疫识别机制

(In: "*Maternal Recognition of Pregnancy*", J. Whelan [Ed.],
p. 293-322, Excerpta Medica, 1979)

Is there Maternal Recognition of Pregnancy before Implantation?..... 275
 着床之前存在母体妊娠识别吗?

(In: *"Maternal Recognition of Pregnancy"*, J. Whelan [Ed.],
 p. 395-402, Excerpta Medica, 1979)

The Hormonal Control of Implantation283
 着床的激素控制

(In: *"Maternal Recognition of Pregnancy"*, J. Whelan [Ed.],
 p. 53-83, Excerpta Medica, 1979)

The *in vitro* Blastocyst Outgrowth System As a Model for the Analysis
 of Peri-implantation Development..... 315
 离体胚泡生长系统作为分析着床前后发育的模型

(In: *"Development in Mammals"*, M. H. Johnson [Ed.], p. 151-172,
 Elsevier, 1977)

Other Factors for Control of Implantation and

Early Pregnancy

控制着床与早孕的其它因子

Hormonal Control of Implantation: A Possible Role of Lysosomal
 Function in the Embryo-Uterus Interaction 339
 着床的激素控制: 溶酶体在胚胎—子宫相互反应中的可能作用

(*Journal of Steroid Biochemistry*, V. 11, p. 729-744, 1979)

Hormonal Control of Implantation in the Rat: Inhibition by Luteinizing
 Hormone-Releasing Hormone and Its Analogues 355
 大鼠着床的激素控制: 促黄体生成素释放激素及其类似物的抑制作用

(In: *"Maternal Recognition of Pregnancy"*, J. Whelan [Ed.], p. 85-
 110, Excerpta Medica, 1979)

The Role of Trophoblastic Factors in Implantation 381
 滋养层因素在着床中所起的作用

(In: *"Novel Aspects of Reproductive Physiology"*, C. H. Spilman
 [Ed.], p. 181-212, Wiley, 1978)

Antiluteolytic Effect of the Embryo 413
 胚胎的抗黄体溶解作用

(In: *"Maternal Recognition of Pregnancy"*, J. Whelan [Ed.], p. 261-
 292, Excerpta Medica, 1979)

Progesterone Metabolism in Early Pregnancy	445
早孕时的黄体酮代谢	
(In: "Maternal Recognition of Pregnancy", J. Whelan [Ed.], p. 403-405, Excerpta Medica, 1979)	
The Uterus during Progestation: Hormonal Modulation of Pyridine Nucleotide Activity in Relation to Decidual Sensitivity	448
妊娠时的子宫: 吡啶核苷酸活性的激素调节与蜕膜敏感性的关系	
(Journal of Steroid Biochemistry, Vol. 11, p. 745-755, 1979)	
Hormones, the Early Embryo and the Uterine Environment	459
激素、早期胚胎与子宫环境	
(Journal of Reproduction & Fertility, Vol. 55, N. 1, p. 267-275, 1979)	

New Progress in Research of Agents for Anti-Implantation & Termination of Early Pregnancy 抗着床与抗早孕药物研究的新进展

Non-Steroidal Anti-Implantation Agents.....	471
非甾体抗着床剂	
(In: "Recent Advances in Reproduction & Regulation of Fertility", G. P. Talwar [Ed.], p. 353-358, Elsevier, 1979)	
Endometrial Enzyme Activity Associated with Disruption of Pregnancy in Mice	477
与小鼠妊娠阻断有关的子宫内膜酶活性	
(In: "Recent Advances in Reproduction & Regulation of Fertility", G. P. Talwar [Ed.], p. 367-374, Elsevier, 1979)	
Antifertility Effects of LHRH and Its Agonists in Male and Female Rats: Possible Luteolytic Effects of LHRH in Women.....	485
促黄体生成素释放激素及其激动剂在雄性和雌性大鼠中的抗生育效应: 促黄体生成素释放激素在妇女中可能的溶黄体效应	
(In: "Recent Advances in Reproduction & Regulation of Fertility", G. P. Talwar [Ed.], p. 57-71, Elsevier, 1979)	
Long Term Suppression of Fertility by Immunisation Against LHRH and Its Reversibility in Female and Male Marmoset Monkeys.....	500
在雌性和雄性狨猴中用免疫法抗促黄体生成素释放激素以长期抑制生育及其可逆性研究	
(In: "Recent Advances in Reproduction & Regulation of Fertility", G. P. Talwar [Ed.], p. 87-96, Elsevier, 1979)	

Physiology of Uteroglobin

