

图书在版编目(CIP)数据

妊娠/(法)弗里德芒著;石乃玉译.—北京:商务印书馆,
1997
(《我知道什么?》丛书)
ISBN 7-100-02477-3

I.妊… II.①弗… ②石… III.妊娠—普及读物 IV.
R714.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 08803 号

我知道什么?

妊 娠

[法] 勒内·弗里德芒 著
萨比娜·泰伊洛尔

石乃玉 译

商 务 印 书 馆 出 版

(北京王府井大街36号 邮政编码100710)

新华书店总店北京发行所发行

北 京 外 文 印 刷 厂 印 刷

ISBN7-100-02477-3/R·4

1998年1月第1版

开本 787×960 1/32

1998年1月北京第1次印刷

字数 69 千

印数 3 000 册

印张 4 5/8

定价:7.50 元

QUE SAIS - JE?

René Frydman

Sabine Taylor

LA GROSSESSE

1^{re} édition

Presses Universitaires de France

Paris, 1990

根据法国大学出版社 1990 年第 1 版译出

本书出版得到法国外交部的资助

《我知道什么?》丛书

出版说明

世界闻名的《我知道什么?》丛书,是法国大学出版社 1941 年开始编纂出版的一套普及性百科知识丛书。半个多世纪以来,随着科学知识的不断发展,该丛书选题不断扩大,内容不断更新,已涉及社会科学和自然科学的各个领域及人类生活的各个方面。由于丛书作者都是有关方面的著名专家、学者,故每本书都写得深入浅出,融知识性和趣味性于一体。至今,这套丛书已印行 3000 余种,在世界上产生很大影响,被译成 40 多种文字出版。

“我知道什么?”原是 16 世纪法国哲人蒙田的一句话,它既说明了知识的永无止境,也反映了文艺复兴时期那一代人渴求知识的愿望。1941 年,法兰西民族正处于危急时期。法国大学出版社以蒙田这句话为丛书名称出版这套书,除了满足当时在战争造成的特殊形势下大学教学与学生读书的需要外,无疑具有普及知识,激发人们的读书热情,振兴法兰西

民族的意义。今天,我国正处在向现代化迈进的新时期,全国人民正在为把我国建设成繁荣富强的社会主义国家而努力奋斗,我们相信,有选择地陆续翻译出版这套丛书,对于我们来说也会起它应有的作用。

这套丛书的翻译出版得到法国大学出版社和法国驻华使馆的帮助,我们对此表示真诚的谢意。由于原作为数众多,且时间仓促,所选所译均难免不妥之处,个别著作持论偏颇,尚希读者亮察。

商务印书馆编辑部

1995年5月

目 录

第一部分 妊娠生理学

第一章	受孕	1
第二章	人工授精	7
第三章	着床	10
第四章	妊娠第一阶段:胚胎	15
第五章	胎儿的生长和发育	21
第六章	附件	25
第七章	妊娠期母体变化	31
第八章	胎儿与母体的关系	36

第二部分 正常妊娠

第一章	妊娠诊断	39
第二章	妊娠第一阶段的检测	48
第三章	妊娠第二阶段的监测	61
第四章	妊娠第三阶段的检测	68

第三部分 妊娠病理学

第一章	妊娠第一阶段的病理学	77
-----	------------------	----

第二章	妊娠第二、第三阶段的并发症·····	86
第三章	高危妊娠的特殊病例:多胎妊娠·····	121
第四章	伴有慢性疾病的妊娠·····	124
第五章	疫苗与妊娠·····	133
注释·····		135
参考文献·····		137

第一部分 妊娠生理学

第一章 受孕

一、定义

受孕是指两个非常特殊的单倍体细胞(含 23 条染色体)融合的过程:即精子(或称雄配子)与卵母细胞(或称雌配子)结合在一起形成一个新的二倍体个体:受精卵或合子(含 46 条染色体)的过程。

二、正常受孕所应具备的条件

为了使正常受孕得以实现,应具备以下条件:

——需要一正常的女性生殖器官,也就是说不仅需要子宫形态学正常,输卵管通畅以及卵巢功能正常;而且还需要下丘脑—垂体系统功能正常,以便激素环境适合于受孕。

——需要一男性生殖系统的完整性及睾丸分泌

有受精能力的精液。总之,为了实现精子进入卵母细胞,每个精子都应处于“备战”状态,随时接受一系列的特殊转换。

三、精子的准备和运行

在青春期,睾丸将以连续不断的方式生产精子。

1. 男性生殖道中的精子。——从青春到死亡,输精管从称之为精原细胞的原始细胞开始不断地生产精子。精原细胞接受数次分裂后变成精子。在精原细胞的分裂过程中要进行减数分裂^[1],即从一个含 46 条染色体的细胞分裂成四个含 23 条染色体的精子细胞。

精子形成是精子细胞形成精子过程中的最后阶段,即形成幼稚精子的阶段。这个周期的全部过程被称为精子发生周期。在人类,此周期为 74 天。

精子形成后将被释放到附睾中,此时,它们是静止的,其受孕能力为零。它们将在约 7 米长的附睾管道中缓慢行进,然后进入输精管中运行,最后到达与尿道相会合的射精管中。精子在男性生殖道中运行期间,将接受一系列的转化以力求发展它们的活性和受孕能力。

2. **射精。**——精子是处于异源环境中；即储存在由前列腺分泌液及精囊液组成的液体中。精子与这些液体共同组成了精液。射出的精液并不总是有能力使卵母细胞受孕。

3. **女性生殖道中的精子。**——进入女性生殖道后精子将面临一种选择，机能不全和异常的精子均不能继续迁移。而正常的精子在向卵母细胞靠近的行程中产生能力；也就是说精子必须经过形态、生理和生化的变化而获得受孕能力(简称获能)。子宫颈部粘液是名副其实的选择性滤器。如果数十百万个精子进入阴道，仅几千个能穿过这个屏障。在向输卵管—壶腹部迁移之前，精子可在宫颈部腺样体隐窝或子宫与附件接合处停留一段时间。由于女性生殖道的收缩和分泌，使精子在子宫和壶腹部中运行顺利。而且，生殖道同样也促进精子鞭毛运动的激活，并增加精子的能量代谢。

总的来说，精液释放于阴道仅 30 分钟后，就可以在输卵管壶腹部找到精子。

四、卵子的准备和迁移

尽管精子是从青春期开始以不停的方式产生，

但对女性来说其方式则不同。事实上女性胎儿在子宫内第七个月起就生成一组约 400,000 个起决定性作用的卵母细胞。

这些细胞中的大部分在一生中(到更年期)自行退化。因此,女性到了青春期的拥有约 40,000 个卵母细胞。女性生殖系统的功能持续约 40 年,而人类的排卵又是独特的,即每 28 天一次,故至多有 500 个卵母细胞能继续发育和成熟。

在卵巢内部,卵母细胞被细胞性结构所环绕,共同组成始基卵泡。

由垂体分泌的促卵泡素(FSH)和黄体生成素(LH)将在很大程度上影响卵母细胞和卵泡细胞的发育和排卵。

排卵是在黄体生成素分泌 37—40 小时后开始。但为了保证排卵,卵巢有必要给垂体传送信号(雌激素含量),使垂体将自己分泌的激素释放到血液中。

来自垂体的 FSH(促卵泡素)和 LH(黄体生成素)又合称为促性腺激素。

促性腺激素的分泌在月经周期中是发生变化的,这些变化一方面对获得高质量的卵泡(FSH 的作用)是必须的,另一方面对排卵(LH 的作用)也是非常重要的。

在卵泡成熟期,含有卵母细胞的卵泡接受细胞

质和细胞核的改变。实现了第一次成熟分裂,并一直到第二次分裂中期;形成了适合受孕的次级卵母细胞及分出第一极体^[2]。

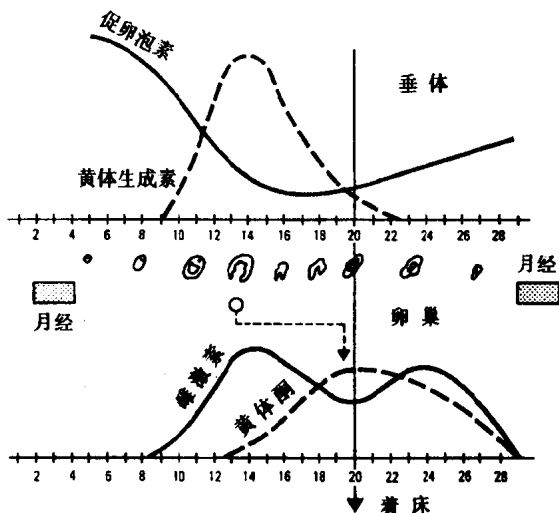


图1 月经周期中垂体和卵巢激素分泌曲线竖线,
箭头表示如果受孕,孕卵着床的时间

排卵:在黄体生成素的血液浓度达高峰期后的37—40小时,卵巢排出卵子到腹腔中。排出的卵子被输卵管伞端捕获。输卵管的伞端表现得如同花冠,其柔软性和极大的活动性使它易捕获卵子。

直径为150—200 μ 的卵母细胞比60 μ 长的精子大得多。但当卵母细胞不活动时,如果精子小,精子

就有相当大的活动性和流动性。输卵管伞端肌肉的收缩和其内壁分泌物的流动将保证原卵向输卵管的外三分之一处(受孕部位)运行。

五、配子的会合

精子依靠其鞭毛(或精子的尾巴)运动向卵母细胞靠近;随后,两个细胞互相融合,精子完全穿入卵母细胞内。

一旦进入此时期,卵母细胞核就进行第二次成熟分裂(排出第二极体)。这时的卵母细胞像精子一样由 23 条染色体组成。两个配子相会合时其包膜将自行分解;卵子(母方)和精子(父方)的染色体相互融合,形成受精卵(恢复到 46 条染色体)。随后,受精卵(又称孕卵)很快就开始第一次分裂,并且在精子穿入卵细胞 20 小时后,分裂成称为裂球的双细胞胚胎,其中每个细胞均含 46 条染色体。

第二章 人工授精

子宫颈部授精。——此技术是将事先获取的精子放置到宫颈处,通过手淫的方式来采集精子。精子可在几个部位被采集,或者在一定环境下通过迁移来接受选择,以便改善其受孕能力。

子宫内授精。——精子不是被放置宫颈处,而是直接放入子宫腔内。

腹腔内授精。——精液直接被放置在腹腔内,即道格拉斯氏陷凹(直肠子宫凹)处,临近卵巢和输卵管伞端。

“试管”受孕及胚胎的迁移。——此技术需要四个步骤。

(1) 卵母细胞活性的恢复。排卵的刺激加强或代替了垂体激素,导致许多卵泡的形成。排卵的感应使得减数分裂(即成熟分裂)恢复,并获得有活性

的卵母细胞。然后,恰好在排卵前,应用一种针直接通过腹腔镜或间接借助超声波探测仪在直视下提取卵母细胞。

(2) 精子活性的恢复。精子应被准备好以便实行它们的功能;也就是说精子接受膜的改变,从而更适合穿过卵母细胞的壳。通常有 50 000—100 000 个精子被选用,它们必须具备如下条件:活动能力强,并且要清除含有活性抑制成分的精液。

(3) 生物学过程。授精是在试管内合适的人工环境中进行(包括适宜的培养环境、温度、酸碱度(PH)、光源以及非常严格的消毒)。卵母细胞和精子放置约 10 个小时后将形成胚胎。卵母细胞并不是总能受孕,特别是那些闭锁的和未成熟的卵母细胞。因此,受孕的比率为 70%。胚胎的培养持续 48 小时,在此期间我们将支配着 2 个、4 个或 6 个细胞的胚胎阶段。我们之所以安排如此少的客观指标,目的是为了能更好地掌握所获得的胚胎质量。

(4) 胚胎的迁移。胚胎从试管培养液中被吸到一非常薄软的导管内(导管是由透明塑料制成);然后,导管通过自然途径轻巧地进入宫颈口,将胚胎植入宫腔内定居。

可同时迁移数个胚胎,这样可增加妊娠的成功率,但多胎妊娠的百分数也将同时上升。因此,为了

避免产科中危险情况的发生,大部分仅放置 3 个或 4 个胚胎,并额外储存一对冷冻的胚胎以供备用。

GIFT: 输卵管内配子迁移。——此技术是将提取的卵母细胞和准备好的精子通过腹腔镜送入输卵管内。配子直接在输卵管内移动,从而避免了因输卵管伞端错过捕获原卵,而使授精失败的情况发生。

ZIFT: 输卵管内合子迁移。——即通过腹腔镜送入输卵管内的不再是配子,而是在试管内受孕 24 小时的受精卵。

第三章 着床

一、孕卵的迁移

在精子进入卵子后 20—30 小时期间,将完成第一次分裂,即以组成两个裂球的胚胎而告终。4 和 8 个裂球的形成阶段是在约 40 和 60 小时后,同样在输卵管内进行;然后将进入子宫腔内。

孕卵在“输卵管旅行”期间,实际上其体积(150μ)并不改变,只有当孕卵贴附子宫内膜时,其环绕孕卵周围的包膜(透明带)消失后体积才开始增大。

孕卵向宫腔的运行受输卵管蠕动和覆盖于输卵管内膜上的纤毛摆动的影响。另外,它还依赖于黄体激素的分泌。黄体是来自原卵组织的卵泡结构;它有分泌孕酮的特性。只要环境适宜(排卵期的激素环境),卵子靠自己的一定能量来源就可以保证其自身的生存。

二、正常的着床

1. **定义。**——着床是根据解剖学下的定义,即:孕卵主动完全地穿入已准备好的子宫内膜内。因此,它标志着妊娠期的开始。受孕后第四天孕卵到达子宫腔内。相当于月经周期的第 18 天。此时孕卵由 8—16 个细胞组成。在随后的两天中,孕卵继续进行细胞分裂,并自由地飘浮在子宫内。随着孕卵的继续分裂,在胚细胞(囊胚)中间出现腔隙,其周围被滋养层细胞所围绕(滋养层是孕卵接触母体的部分,它将进一步形成胎盘)。囊胚腔隙内的一端为胚极,它将分化成具有特性的大细胞团,即胚胎始基(进一步将成为胚胎)。这时孕卵的年龄为 5—6 天,即将开始进入着床阶段。

2. **着床的位置。**——正常情况下囊胚着床时每一种系的动物均有其特殊的极向。在人类,子宫被选定的极向是接近子宫中线,位于子宫腔的前壁或后壁上。

子宫内膜需发生一定的生理性变化来适应着床(也就是说囊胚植入的先决条件是囊胚和子宫内膜发育的同步化):