

生命科学的伦理困惑

刘学礼 著

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

生命科学的伦理困惑 / 刘学礼著. —上海: 上海科学技术出版社, 2001. 11

ISBN 7-5323-6211-6

I. 生... II. 刘... III. 生命科学: 伦理学—研究
IV. Q1-0

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第073984号

上海科学技术出版社出版发行

(上海瑞金二路450号 邮政编码200020)

常熟市文化印刷厂印刷 新华书店上海发行所经销

2001年11月第1版 2001年11月第1次印刷

开本 850×1168 1/32 印张 10 字数 243千

印数 1—3 000 定价: 18.00元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题,
请向本社出版科联系调换

序 言

20世纪70年代以来,生命科学步入了一个日新月异的崭新时代。以基因工程为主导的现代生物技术,奇迹般地形成了一个遥遥领先的高新技术群,在生物学、医学以及各种产业部门不断开拓一个又一个全新的应用领域。然而,任何科学技术都是一把双刃剑。当代生命科学的发展,一方面使人类对生命自然界纷繁复杂的现象和高度统一的本质有了更深刻的认识,也极大地推动了科学技术的进步和社会经济的发展,另一方面却使人类面临一连串前所未有的伦理、法律、社会难题,并对传统伦理观念提出了严峻挑战。我们不会忘记1997年春天因“多利羊”诞生而引起的轰动。一时间,不论科学家、政治家,还是平民百姓,几乎是人人谈“克隆”,个个说“多利”,传媒竞相报道,传言不脛而走,各种不同的声音此起彼伏。包括美、英、德、法等国在内的许多国家以前所未有的速度作出了反应,或通过法案,或颁布命令,宣布限制或禁止对人类进行克隆……事情至此并没有结束。2000年8月23日,美国总统克林顿又宣布,同意利用联邦资金进行有限制的克隆人类胚胎研究。这是继同年8月16日英国政府表示支持进行人类早期胚胎的治疗性克隆后的又一重要决定,标志着美国政府在克隆问题上的立场发生了戏剧性的变化。对美国政府这一立场的变化,科学家们表示欢迎,而一些宗教团体则表示反对。人们不禁发问:一只小羊为何能掀起如此大的波澜?

其实,因生命科学进展引发的伦理困惑又岂止一个“多利”。例如,在肯定生育控制技术调控人口数量、提高人口素质、有利社会发展的同时,对堕胎和绝育的伦理之争至今仍未停息:鼓励避孕会不会导致更多的人工流产?受精卵和胚胎算不算人?母亲对自己的身体、生育和胎儿生命拥有多大的权利?

一个有严重缺陷的新生儿,他是否同样具有生存的权利?他的低质量、低价值的生命,低到什么程度可以不把他当人看?放弃他是否意味着对同样具有人权的生命的“谋杀”?

人工授精和试管婴儿给不育症患者带来福音的同时,结伴而来的又是父母身份的伦理纠纷、胎儿的归属和代孕母亲的地位等一系列伦理和社会问题。

克隆技术创造了“多利羊”,预示着克隆人在技术上的可行性。由单体细胞分裂和复制出来的同一个人其父母是谁?他具有不具有社会性?由于他不是性爱的结晶,而仅仅是单体的复制品,所以,其生命质量是否低劣?思维是否正常?能存活多久?而且这可能又为间谍、作案、冒名顶替嫁祸他人带来方便,从而引起令人担心的社会问题。

人类基因组计划实现了人类在分子水平认识自我的一大飞跃,并将导致 21 世纪的医学革命。医学有可能成为“治本”医学、“预测”医学,真正能够实现预防为主的思想。但这又可能引起人们对诸如“健康”、“疾病”、“病人”等概念的重新思考。试问:携带“致病基因”的人是否是病人?如发现一个青少年带有老年性痴呆症或亨廷顿氏舞蹈症之类的基因,他在 40 岁或 70 岁时才发病,那么现在他生病了吗?他是病人吗?他年轻时并没有症状,没有发病,他那时的状态能说是“疾病”吗?携带致病基因的状态是否仍可以说“健康”?同时,如何解释遗传信息的医学意义?如何保护遗传隐私权?如何合理地使用与防止滥用遗传信息?是否应该对基因实行专利保护?这些涉及伦理、法律和社会的问题接踵而来。

作为人类基因工程一种重要形式的基因治疗,是有意识地改变人体活细胞的遗传物质以预防和治疗疾病。但是,基因有没有“好”、“坏”之分?能否借助科学的力量“改善”基因组?体细胞和生殖系的非医学意义上的增强是否能允许?哪些应允许?哪些应禁止?对基因的操纵其价值标准是什么?每个人的全部基因信息,谁能够得到,由谁控制?

作为现代生物技术重大成果的转基因食品具有令人憧憬的发展潜力,但令人忧虑的是:转基因食品的安全性究竟如何?它对人类健康到底有没有危害?它对生态环境到底有没有威胁?销售转基因食品是否必须加贴标签,以便消费者能够识别并决定是否购买?

器官移植技术近年来取得了突飞猛进,肾、心、肝等器官移植出现严重的供不应求状况,那么,又有谁愿意献出自己的器官?即使从尸体中得到器官,又有多少死者及其亲属愿意供出自己亲人的脏器?从死囚、胎儿取得供体器官是否人道?人体器官是否可以进入市场,作为商品买卖?对于头颅或脑组织之间的移植,到底是谁占有了谁,是谁支配了谁?谁是供体,谁是受体?异种器官移植,会不会改变人性?动物器官蕴藏着的病毒或其他致病因子会不会传染给人类?人造器官使人变得“面目全非”,如果一个人的大部分“原装”器官被动物器官或人造器官替换,会不会影响个性和人格,这时的“他”,是人、是兽、还是机器?

生命科学的发展离不开科学实验。那么,能不能在人身上做实验?在什么情况下才能对人做实验?谁来冒人体实验之风险?受试者应当知情同意的程度如何?以往人们对动物生命的看法往往是站在人类立场上,因此它们的存在和发展时常被人不知不觉地忽略不计。濒危物种的增多与人类文明的巨大发展相伴随似乎是对生命伦理的一个莫大嘲弄。那么,用动物做试验是否道德?牺牲部分动物的利益和生命而造福于人类是否合理?

生和死历来是生命伦理倍受关注的两头。对于一个垂危濒死而自身又痛苦不堪的人,采用先进的医疗技术去竭力地挽救,这对这些临终病人是“延长生命”,还是“延长痛苦和死亡”?临终病人有没有选择死亡方式和时间的权利?医务人员帮助临终病人结束其痛苦的生命是否违背了“救死扶伤”的天职?

现代生命科学的发展提出了许许多多事关人类生存和尊严的重大伦理道德问题,它们足以使人们为之沉思,为之焦虑或不安。许多问题已经不是在传统理论框架内所能够回答的,而是包含对传统伦理观念及其前提的一种超越性要求。只有在重新反思并回答一些基本前提问题的基础上,才能够对它们作出有效的回答。

从生命科学的伦理困惑这个侧面,可以使我们看到,在今天的世界上,科学技术的发展和人类的社会生活是如此紧密相关,今天的科学技术已经不可能仅仅囿于自身的研究和发展之领域,科学家的工作也不仅仅是其个人的,而是全人类的。在社会越来越科学化的同时,科学也越来越社会化,科学和社会伦理时常发生着碰撞。现代科学技术愈显突出的双刃剑功能,一次又一次把科学家、伦理学家逼向进退两难的境地。这就要求人们在追求“能不能”的科学问题同时,还要考虑“该不该”的伦理问题,对新技术应从利弊两个方面综合地考察它的最终运用。

2000年8月5日,江泽民同志在会见6位国际著名科学家时指出,在21世纪科技伦理的问题将越来越突出。核心问题是,科学技术进步应服务于全人类,服务于世界和平、发展与进步的崇高事业,而不能危害人类自身。建立和完善高尚的科学伦理,是21世纪人类应该注重解决的一个重大问题。

近年来,由于生命科学,尤其是克隆技术和人类基因组计划的迅猛发展,使得科学发展的伦理问题更加迫切地摆在了全人类面前。人们普遍认为,伦理学要对科学的发展方向有所把握,否则给人类造成的危害是不可恢复的,不但科学的应用要有选择,科学研

究本身有时也需要有所选择。现在国内外在评审、资助科学研究项目之前,首先要进行伦理评估,在生命科学领域尤其如此。在基因研究中,如果没有相应的伦理道德规范,国际社会就可能不承认你这个课题,不承认你的研究。伦理学对科学研究的规范、引导是有益的。科技发展对人类社会所产生的深刻影响,要求科学家与伦理学家携手一起进行实际问题的研究。生命科学的进一步走向纵深,再次逼迫我们思考以科技为核心的人类文明的未来走向。在迎接生命科学不断取得新突破的同时,如何充分考虑到这些突破可能带来的负面影响,让它们最大限度地造福人类,已成为新世纪之初摆在人们面前的一项迫切课题。

科技发展的历史已不止一次地告诉人们,每次科技的新突破都推动了社会的进步,同时又给人类带来了困惑、麻烦甚至灾难。但是,科技发展的历史同时又反复证明了人类完全有能力驾驭自己的发明,把握自己的命运。未来也许是难以预测的,但是我们相信,科学只要以人类的幸福为最终的追求目标,它就有美好的发展前景;科学以人类远景为前提作出眼前的选择,它的贡献也就是肯定的。也许人们今天的有些担心是多余的,因为人类最终总可以找到合适的方式来消解面临的种种危机。但是,客观地、冷静地思考总是必要的,否则,人类社会在危机来临时还懵然不知,束手无策。所谓“居安思危”、“未雨绸缪”,对生命科学伦理问题的思索,正是人类理性光辉的闪烁。

刘学礼

2001年6月于复旦大学

目 录

序言

第一章 生育控制:生命伦理关注的焦点 1

- 一、生育控制的主要手段——避孕 2
- 二、避孕失败的补救措施——人流 12
- 三、一劳永逸的生育控制技术——绝育 24
- 四、生育控制的道德障碍 29
- 五、生育控制的伦理意义 31

第二章 缺陷新生儿处理:陷入两难境地 34

- 一、什么是缺陷新生儿 34
- 二、不可忽视的现状 37
- 三、“杀婴”道德观的变化 39
- 四、两种观念的交锋 43
- 五、缺陷新生儿处理的基本原则 47

第三章 生殖技术:让人欢喜让人忧 50

- 一、人类的繁衍成了一种技术 50
- 二、人工生殖的主要方式 54
- 三、生命在试管中孕育 56

四、生殖技术的伦理冲突	59
五、生殖技术的社会反响	72
第四章 克隆技术:会不会打开“潘多拉魔盒”	76
一、幻想中的克隆	76
二、多利羊的诞生	78
三、克隆技术的新天地	81
四、克隆技术的冲击波	85
五、克隆人的出现只是时间问题	91
六、克隆人争议的症结	100
七、对待克隆技术的态度	106
第五章 人类基因组计划:接踵而来的伦理难题	110
一、人类基因组计划的来龙去脉	111
二、人类基因组计划的伟大意义	115
三、人类基因组计划的伦理隐忧	121
四、世界人类基因组与人权宣言	149
第六章 基因治疗:为伦理所困扰	153
一、基因治疗的历史轨迹	154
二、基因治疗的现状	158
三、基因治疗的分歧所在	161
四、基因治疗的伦理原则	165
第七章 转基因食品:到底能不能吃	172
一、不同寻常的食品	173
二、令人憧憬的发展前景	174
三、令人忧虑的负面效应	176

四、各国的相关政策	179
五、该不该发展转基因食品	184
第八章 器官移植:坠入伦理泥潭	191
一、从梦想到现实	192
二、供体器官的来源	197
三、脑移植的重重疑虑	218
四、器官移植的其他伦理困惑	223
五、器官移植伦理原则的基本指向	239
第九章 医学实验:面临伦理挑战	245
一、从三个案例引出问题	245
二、人体实验的国际宣言	249
三、人体实验的伦理原则	253
四、动物实验起争端	260
第十章 安乐死:经久不息的伦理风波	267
一、无痛苦的死亡	267
二、安乐死的历史演变	269
三、安乐死的经典案例	275
四、安乐死的社会反应	283
五、安乐死成为医学的又一目标	289
六、从“心死”到“脑死”	291
七、安乐死的伦理问题	297
主要参考书目	303

第一章 生育控制:生命伦理关注的焦点

电影《菊豆》中有这样一个情节:女主人公菊豆帷薄不修,与丈夫的侄子偷欢且不慎受孕;为防事情败露,菊豆又是以布帛勒腹,又是饮用辣椒水,三劫六难、九死一生,结果“孽种”还是生了下来。

这类悲剧色彩浓郁的故事,在过去人类的生活中并不鲜见。千百年来,为了避免非意愿的受孕和生育,妇女们不知默默吞下了多少粉末和药剂,为此不知遭遇了多少痛苦和危险。人类也一直不停地在苦苦寻求着安全便捷的生育控制手段。

生育控制是生殖优生领域的一个特定概念,是指对人的生育权利的限制,包括正常人生育权利的限制和异常特定人的生育权利的限制。前者往往是国家为控制人口数量而制定的一种普遍的政策和法令,如计划生育政策;后者往往是从优生,即从提高出生人口质量、提高未来人口素质考虑,对一些严重影响后代生命质量的特定的育龄夫妇,如严重精神分裂症患者、各类智力低下的痴呆、严重遗传病以及其他医学上认为不宜生育的疾病患者实行生育的社会限制和医学限制。生育控制方法主要包括避孕、人工流产、绝育等,其中涉及的许多伦理问题,历来是生命伦理学关注的焦点。

一、生育控制的主要手段——避孕

避孕是为满足社会人口数量和质量控制需要以及医学和非医学理由,用一定的技术和方法防止怀孕的一系列措施,它是生育控制的主要手段之一。

(一) 避孕技术及其历史发展

避孕作为暂时剥夺人的生育能力的一种技术和方法古已有之,从古埃及人用树叶包裹阴茎避孕至今,不下几千年的历史。可以说,自有文字的历史以来,就有关于避孕的记载。

大约在4000年前,古埃及的医学纸草书中已记载有防止妊娠的药方,如鳄鱼粪、金合欢粉末、药西瓜瓤和椰枣,目的是阻碍或杀死男子的精子。这些药方并未被证明真正有效,但至少表明在那个时代,避孕在伦理上已被接受,同时反映了人们对生育机制已有粗浅的认识。

公元前7世纪的古印度《生育咒语和仪式》中有一个避孕咒语,如果男子不要他妻子怀孕,就念如下咒语:“我要从你处收回精液”,据说如此他妻子就得不到精液而不会怀孕。

古希腊流传下来的避孕药方更多。公元前5世纪,“西方医学之父”希波克拉底在他的一篇论文《妇女的本性》中,介绍了由铜的馏出液制成的“避孕酒”。公元前3世纪,“西方最博学的人”亚里士多德相信,用雪松油、铅油膏或兰丹油和橄榄油涂于精子经过之处可阻止妊娠。公元前1世纪,博物学家狄奥斯科里德斯和普利尼都曾以药膏或油膏作为杀精子剂涂于男性生殖器上,以达到避孕的目的。

我国古代也有许多避孕的药方和方法在民间广为流传。

但是古代的避孕效果是很不理想的,由于人类对生殖医学的

认识以及科学技术发展水平的限制,避孕一直是一个令人烦恼的问题。

现代的科学避孕方法始于 20 世纪。目前应用的避孕法主要包括非自然或人为控制生育法以及自然控制生育法两大类。

人为控制生育方法是应用药物或器具来控制生育的避孕法,这两类方法都或多或少是通过影响人的正常生理活动来达到避孕的目的。

药物避孕法通过药物干扰人体内正常的生殖生理过程而达到避免怀孕的目的。

避孕药的产生过程,实际上也是和人类传统的生殖伦理观念斗争的过程。英国维多利亚女王曾经说过:“上帝的意志是不可违背的。如果他决定要我们生育许多孩子,我们就只有尽力把孩子培养成社会上有用的人和社会上的模范人物。”英国的马顿于 1702 年曾提到一种用来防止性交感染的浸渍药物的亚麻布套,但是他拒绝透露这种浸渍物的成分,说透露出来“会鼓励淫荡行为”。直到 1869 年,在英国医学年会上还有人谴责说,“限制生育数量的各种发明都是下流的。”甚至到 20 世纪 20 年代,在一些医学报刊上就如何看待避孕还在进行激烈争论。一位名叫玛丽·桑格的美国妇女积极推行计划生育,1916 年她在布鲁克林建立了世界上第一个生育控制咨询中心。纽约警察认为有伤风化,便关闭了这个中心,并把桑格投入监狱。但是,桑格坚持自己的这项事业毫不动摇。她于 1927 年组织了第一次世界人口讨论会;1948 年,她发起成立了国际计划生育联合会,成为“节育运动”的创始人和杰出的女权主义者。在桑格的鼓动和资助下,美国首先致力于研究能起避孕作用的口服药物。

其实,口服避孕药起初并不是人们有意识的发明,它是科学家们在研究一种被称作类固醇激素的化学物质时合成的。

类固醇激素是人的某些腺体所分泌的微量生命物质。20 世

纪初期,科学家们在长期研究的基础上,已对这种物质有了相当的了解。类固醇激素分两大类:一类是性激素,有控制和调节男女生殖系统的作用;另一类是肾上腺皮质激素,有调节人体代谢的作用。性激素又分雄激素、雌激素和孕激素三种。孕激素中以孕酮为主。孕酮具有几种重要的生物学功能,包括保持胚胎在子宫发育所需的适当环境、在妊娠期间抑制卵子的释放等。

20世纪40年代,原子弹、雷达、火箭相继问世。正当人们为这些技术奇迹所陶醉时,在墨西哥城一间简陋的实验室里,一位名叫拉赛尔·马克的美国科学家正埋头进行着一项意义非同寻常的实验,由此奏响了人类研制口服避孕药的序曲。

马克原在赫赫有名的洛克菲勒研究所工作,30年代末到宾夕法尼亚州立大学担任化学教授。当时,马克热衷于研究皂甙元这类甾体化合物(它们在水中能产生肥皂泡沫)。在研究甘薯皂甙元时,他发现了一个容易使这种物质降解成雌性激素“孕酮”的反应。

孕酮可用于治疗妇女各种月经失调症,防止流产。当时生产这种药物的只有欧洲几家药物公司,而且合成起来相当麻烦。在这种情况下,药价的昂贵可想而知。马克发现,墨西哥一些野生的甘薯类植物富含皂甙元成分,但当时没有一家美国药物公司愿意资助马克的研究。于是,他不得不自找门路,在墨西哥城租了一个实验室,收集了10吨甘薯,从中分离出纯净的皂甙元,然后带回美国,在朋友的实验室里合成了2000多克孕酮,那时每克孕酮差不多值80美元。后来,马克与墨西哥一家小公司联系,信心十足地告诉这家公司的两位老板:贵公司为合成这种激素下血本是不会吃亏的。

1944年,马克与这两个墨西哥人创办了一家商业公司——辛特克斯公司,从事孕酮的生产和销售业务。仅仅过了一年多,马克与合伙人发生纠纷,于是就带着秘方不辞而别,自己另起炉灶,在墨西哥又办起一家公司。可是,他的公司始终没有什么起色。到

1949年,这位类固醇激素制造业的开拓者,不满50岁就匆匆退出了有机化学界。

马克退出之后,辛特克斯公司不得不重整旗鼓。他们从古巴聘用了一位名叫罗森克兰茨的曾留学瑞士的化学家。罗森克兰茨的到来,很快使该公司恢复了元气。在短短的两年时间里,他不仅成功地破解了马克的制药秘方,从野生甘薯中提取大量的皂甙元制成孕酮,而且还利用这些甘薯合成了雄性激素睾丸酮。由于罗森克兰茨合成这两种激素的方法比那些欧洲药物公司采用的传统方法简单易行,激素的价格由每克80美元降低到2美元以下,从而一举打破了激素生产的国际垄断,为人工合成激素开辟了广阔的市场。

1949年春,美国明尼苏达州的两位医学家爱德华·肯达尔和非力普·亨奇宣布了一项引起轰动的消息:他们发现一种类固醇,它对风湿性关节炎患者行动不便的症状有神奇的疗效。不久之后,这种类固醇就成为驰名全球的神药可的松。同年,美国科学家卡尔·杰拉西应聘来到墨西哥的辛特克斯公司,担任该公司研究部的主任。研究部的主要任务是合成肾上腺类固醇可的松,并找到利用墨西哥野生甘薯来合成雌激素雌醇的方法。雌醇对治疗青春期及绝经期疾病有显著效果。在此以前,有人已经合成了乙炔睾酮,它不仅口服有效,而且还具有明显的孕酮活性。其合成方法为研制有效的口服孕酮类化合物提供了经验。杰拉西领导的研究小组很快就注意到,如果把乙炔睾酮分子环上的甲基去掉,就会既能达到保持口服效果,又能增加其孕酮活性的目的。1951年秋,杰拉西等人合成出一种叫做“炔诺酮”的新孕激素。实验结果表明,这种化合物口服之后比当时任何其他类固醇物质产生的生物活性都大。他们做梦也没想到,“炔诺酮”后来居然成为50%的口服避孕药中的有效成分。一年后,美国伊利诺伊州西亚尔公司的弗兰克·科尔顿又合成出炔诺酮的变体——异炔诺酮。这样,制造口服

避孕药所需的技术条件已经具备。

1953~1954年,美国生殖生物学家格雷戈里·平卡斯和他的合作者对炔诺酮、异炔诺酮及其他类固醇化合物进行了排卵抑制实验,发现炔诺酮和异炔诺酮的效果最好。那么排卵抑制剂能否作为避孕药物呢?这就需要进行人体实验。美国杰出的女权主义者桑格多年来一直为妇女避孕进行宣传 and 鼓动,她坚信每个妇女都有计划生育的权利。桑格曾专门拜访过平卡斯,请他找出一种最有效的节育方法。

1956年,平卡斯与妇产科医生约翰·罗克携手进行了第一次孕激素临床应用于避孕的人体实验。实验经费是桑格从朋友那儿筹集的。结果表明,炔诺酮与异炔诺酮不仅能调节月经,而且还有避孕作用。1957年,西亚尔公司将异炔诺酮作为调节月经药物开始投放市场,不过在出售时告诉购买者注意这种药“可能有避孕作用”。与此同时,另一家公司经辛特克斯公司许可,也将异炔诺酮投放市场。

截至1959年底,异炔诺酮已在1200名妇女身上进行了实验,从而充分证明了它是一种有效的避孕药。可是,把这种避孕药投放市场却是一个极为敏感的问题:社会公众及宗教团体会产生什么反应?生产异炔诺酮的药物公司会不会因此而招致舆论的谴责?不久,在美国天主教徒中颇有声誉的罗克医生站出来说话,并通过自己的成功实验打消了药物公司的顾虑。1960年,异炔诺酮终于作为避孕药物获准投放市场。这样,有史以来第一次出现了一种真正有效的避孕方法。它简便,基本可靠,完全与性交时间无关。两年后,辛特克斯公司经药物管理部门批准,将异炔诺酮作为口服避孕药投放市场。不久,西亚尔公司发明了第二种类固醇物质——双醋炔诺酮,它取代了异炔诺酮。到1968年,含有18-乙炔基炔诺酮的第三种口服避孕药问世。以上三种孕酮化合物占口服避孕药的90%以上。

据估计,20世纪70年代,全世界有2 000万~3 000万妇女使用口服避孕药。到80年代,使用口服避孕药的人数更是成倍增加。

避孕药男女有别。目前女性内服避孕药主要是甾体避孕药,其成分为人工合成的甾体类激素。经过长期的实践证明,女性内服避孕药效果良好,已被全世界的妇女广泛使用。相比之下,男性避孕药的研制工作则远远落后于女性避孕药的研究,以致迄今尚无一种能被广泛使用的理想的男性避孕药。基于现实的迫切需要和医药界的努力,近年来也发现了许多很有希望的男性生育控制药物,例如棉酚、雷公藤等等。这些药物通过一定的临床试用,已显露较好的效果,可望成为有效的新型男性避孕药。这样,避孕的重担将来就有可能改由男性来承担了。

口服避孕药的研制和广泛应用给人类社会带来了巨大变化,人口爆炸的危机正在趋于缓和。不仅如此,有人认为,过去几十年中,在促进妇女解放方面贡献最大者莫过于口服避孕药,它使女性借此挣脱了无休止地生儿育女的羁绊。在西欧和美国,天主教如此之快地失去宗教色彩的原因也是口服避孕药。英国牛津大学生理学教授科林·布莱克摩尔认为,避孕药的发明是过去2 000年最伟大的发明,避孕药“这种技术含量相对较低的发明,其最重要的后果可能是一种不断壮大的信念,即精神是躯体的主人,而不是相反。避孕药的发明,在人类的自我知觉领域触发了一场文化和认知的革命。它导致我们接受器官移植术和基因疗法,导致人类今天对机器智能概念和(某些地方)对配子和基因控制的研究。它将人类关注的重点由控制自然环境转变为控制人类自身——即人类自己的躯体从而把握身体机能的命运。”

器具避孕法是利用器具防止精子进入阴道,阻止已进入阴道内的精子进入子宫腔,或通过改变子宫腔内环境而达到避孕目的。

女性常用的避孕器具有宫内节育器和阴道隔膜。