



大
学
生
通
识
教
育

Bioscience and Technology and Social Culture
— Bioethics Research

生命科学技术与社会文化 ——生命伦理学探究

■ 郭永松 著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

GENERAL
EDUCATION 通识
大学生教育

B ioscience and Technology and Social Culture
— Bioethics Research

生命科学技术与社会文化
——生命伦理学探究

■ 郭永松 著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

生命科学技术与社会文化：生命伦理学探究/郭永松
著. --杭州：浙江大学出版社，2009.1
ISBN 978-7-308-06428-6

I. 生… II. 郭… III. 生命科学：医学伦理学—
研究 IV. R-052

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 191145 号

生命科学技术与社会文化——生命伦理学探究

郭永松 著

责任编辑 阮海潮(ruanhc@163.com)
封面设计 刘依群
出版发行 浙江大学出版社
(杭州天目山路 148 号 邮政编码 310028)
(E-mail: zupress@mail.hz.zj.cn)
(网址: <http://www.zjupress.com>
<http://www.press.zju.edu.cn>)
电话: 0571-88925592, 88273066(传真)

排 版 杭州大漠照排印刷有限公司
印 刷 杭州杭新印务有限公司
开 本 787mm×960mm 1/16
印 张 20.25
字 数 462 千
版 印 次 2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷
印 数 0001-2500
书 号 ISBN 978-7-308-06428-6
定 价 35.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话(0571)88925591

内 容 简 介

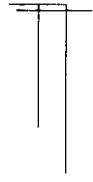
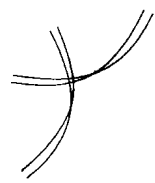
近半个世纪以来发展起来的现代生命科学,因其研究对象的复杂性以及它与人类的生存、健康和社会发展的高度相关性和社会需求的广泛性,已经成为众多科学领域中发展最为迅速的学科。基因改造、克隆人、辅助生殖技术、订制婴儿,当现代生物、医学技术革命一路高歌猛进时,它也越来越多地与生命伦理这一被赋予全新内涵的古老课题狭路相逢。在两者激烈的碰撞中,究竟是科学挑战了伦理的底线,还是伦理捆绑了科学的发展?

本书针对生命科学技术发展进程中出现的社会文化、伦理冲突进行了深入的探索,全书共分十二章,包括生命科学技术发展与社会文化(主要指伦理观念、法规)的关系,生殖健康与伦理法规,辅助生殖技术的临床价值与伦理争论,生命奥秘的破解与担忧,基因工程技术利与弊的权衡、干细胞技术与胚胎的权利,胚胎移植与伦理,器官移植:捐献与交易的矛盾,死亡标准与安乐死的伦理争论与艰难抉择,医学实验的价值与担忧,滥用抗生素的根源与社会危害,病人健康权、自主权、知情同意权、隐私权的实践与困惑,卫生资源分配和卫生服务的公平与效率问题等。

全书引用了大量的文献资料,阐述深入而全面,既向读者展示了生命科学技术的全貌,又深入探讨了伴随而来的社会伦理问题,可供对现代生命科学和生命伦理学感兴趣的读者阅读。



导 言 从一则报道说起	(1)
一、一则报道反映的争议	(1)
二、21 世纪生命科学发展迅速	(2)
三、生命科学技术发展引发的新问题	(4)
第一章 对生命探索历程的回顾	(10)
一、医学探索的历程	(10)
二、医学发展的辉煌与教训	(16)
三、医学技术的发展与社会文化	(22)
四、中西方文化对医学发展的影响	(27)
五、高精尖医学技术面临的挑战	(34)
第二章 科学发展与伦理困惑	(40)
一、伦理学、医学伦理学与生命伦理学	(40)
二、医学发展和医学目的的异化	(49)
第三章 源于生育的喜悦与烦恼	(58)
一、避孕与社会文化	(58)
二、人工流产的社会争论	(64)
三、绝育：是人性的选择，还是残酷的 决定	(69)
第四章 辅助生殖技术的临床价值与伦理争论	(77)
一、人工授精的困惑	(77)
二、代孕母亲的社会争议与伦理问题	(82)
三、体外受精的伦理聚焦	(88)



四、生命的储蓄：精子银行	(94)
五、婴儿性别选择与社会文化	(98)
第五章 生命奥秘的破解与担忧	(109)
一、关于克隆人的思考	(109)
二、人造生命：打开“潘多拉之盒”？	(115)
三、基因测序对公民隐私权的挑战	(121)
四、设计婴儿——人类生命的伟大“改造”	(125)
五、人类基因组计划及其涉及的伦理问题	(130)
第六章 基因技术带给我们什么	(136)
一、基因工程：是神话，还是现实	(136)
二、基因工程与医药科学的发展	(143)
三、转基因技术——利与弊的权衡	(150)
四、基因治疗的伦理分析	(155)
第七章 干细胞技术与胚胎的权利	(173)
一、胚胎干细胞技术能绕过“伦理”吗？	(173)
二、人兽胚胎：反对，还是放行	(180)
三、胚胎移植与伦理	(188)
第八章 器官移植：捐献与交易的矛盾	(194)
一、器官移植的发展历史	(195)
二、器官移植引发的争论	(200)
三、关于器官移植的全方位思考与对策	(205)
第九章 死亡控制：生与死的艰难选择	(213)
一、关于死亡的社会文化	(213)
二、死亡权利与安乐死	(218)
三、死亡的弥撒曲：临终关怀	(225)
四、生命维持技术的临床价值与伦理争论	(233)
第十章 医学实验、诊疗：价值、担忧与抉择	(241)
一、医学实验的价值与担忧	(241)
二、滥用抗生素的社会危害	(250)

三、治疗用药和药瘾	(259)
第十一章 病人权利与维权	(265)
一、病人自主权和医生权力	(266)
二、病人知情同意权的实践与困惑	(272)
三、病人隐私权的保护与限制	(281)
第十二章 卫生资源分配：关于公平性的现实与困惑	(291)
一、卫生事业发展的公平性问题	(291)
二、我国卫生服务不公平的原因及对策	(301)
三、卫生事业发展中公平与效率的关系	(307)
后记	(317)

导言 从一则报道说起

一、一则报道反映的争议

一则来自 2008 年 1 月 18 日搜狐网上的新闻：美国科学家已经成功克隆了人体胚胎细胞。该新闻是这样开头的：据美联社等媒体今日报道，美国加州的科学家表示，他们已经采用 2 名志愿者的皮肤细胞，成功克隆出了 5 个人体胚胎，希望开发出有科学价值的干细胞。有趣的是，其中一名志愿者就是美国科学家、加利福尼亚州 Stemagen 干细胞研究公司总裁塞缪尔·伍德博士。他通过将自己的皮肤细胞植入掏空的卵子中，创造了自己的克隆胚胎，并因此成为世界上第一个克隆自己的科学家。此举在克隆史上绝对是一次突破，但也不可避免地引发伦理风暴。

事实正是如此，虽然这项研究是生命科学的重大突破，但社会各界对此的反对声一浪高过一浪。他们认为在实验室里单独制造人类生命，并为所谓的有利他人的目的而加以毁坏，是不人道的。未出生婴儿保护协会的约翰·斯密顿说：“我们知道，一些科学家一直徘徊在一个伦理真空地带，他们忽略了与人类自身有关的一些关于公平问题。我们同样知道，一些人创造人的目的就是为了毁了他们，这种做法令人震惊。”

其他反对的说法还有健康危险和胚胎滥用，如果大量女性都要求捐赠卵子的话，那么人类胚胎被某些科学家以研究的名义滥用就完全有可能了。韩国科学界就出现了这一丑闻。然而，让人们更为担忧的是，这种技术可能被喜欢出风头的家伙利用而克隆婴儿，这样一来，生命便不再是一个奇迹，作为人类的我们不过是由一个个零部件组装成的高级机器而已。

从这则报道背后我们能够看到什么呢？

首先，我们看到，近半个世纪以来发展起来的现代生命科学，因其研究客体的复杂性以及它与人类的生存、健康和社会发展的高度相关性和社会需求的广泛性，已经成为众多科学领域中发展最为迅速的学科，难怪许多科学家认为，21 世纪是生命科学的世纪。在这个世纪里，人类将进一步探讨生命与健康的奥秘，如遗传是怎样进行的，影响遗传的因素有哪些，它们在哪些环节发挥作用，人类能在多大程度上改变遗传的特点，什么因素影响人类的健

康与寿命中到底发挥着什么样的作用,人为什么会生病等等。

其次,我们看到,生命科学的研究与发展之所以受到社会的广泛关注,还与它对人类社会文化,包括社会生活、社会观念、社会伦理法规带来巨大的冲击有关。就以克隆人的报道为例,社会能否接受通过生命科学技术产生的“新人类”——克隆人,他们与供体之间有着什么样的伦理法律关系,如果大量克隆人,那么传统的人类生育方式与家庭关系势必受到影响,我们能接受这样一些变化吗,如果允许这样的变化存在,那么他们对人类的进化和发展又有什么样的影响等等。

其实,从 20 世纪末人们对医学,乃至生命科学技术的发展已经不再像以往那样充满着喜悦与乐观,尤其是伴随着那些痛苦的教训与失败之后,人们变得更加理性和冷静,因为人们已经意识到科学与技术的发展并不总是给人类带来福音,工业技术发展带来的严重环境污染,医疗技术发展带来的医源性疾病,基因技术发展带来的伦理关系裂变等都给人类敲响了警钟。在科学技术,尤其是生命科学技术发展的过程中,人类更需要采取谨慎而理智的态度,我们不仅要考虑一项生命科学研究成果带来的正面影响和有利的一面,也要考虑它的负效应,包括对自然状况和自然法则的破坏;我们不仅要考虑今天的影响,还要审视今后它有可能产生的影响,“三思而后行”将成为人类社会面对生命科学技术发展的基本态度。

二、21 世纪生命科学发展迅速

生命科学是研究生命活动现象、规律及其本质的科学。从产生至今,对人类社会的推动和对人类生活的影响已经达到了前人无法想象的地步。与分子生物学技术直接相关的克隆人、干细胞研究和基因工程都代表了现代生命科学技术发展的顶端,也是社会关注的中心。科技的发展把“人化”推向更深的层次,即改造人的“肉体自然”的层次。这种改造将是改造人体最根本的基因,使人类基因的选择将不再完全依赖于自然过程,而进入自觉选择自身基因、自觉选择进化方向的阶段。围绕这些发展所展开的关于科学发展与社会道德是是非非的争论代表了生命科学技术飞速发展的今天人类所面临的两难选择:是跟随好奇、求知的本性,探索自然,发掘人类最大的秘密,还是坚守道德底线,不触碰那颗鲜艳的知识之果?

早在 1970 年,小鼠胚胎干细胞就可以成功地在体外进行培养;1998 年美国科学家 Thomson 等在 *Science* 杂志上报道成功地在体外培养和扩增了人体胚胎干细胞,于是这个领域就成了国内外医学和生物学关注的热点;1999 年干细胞的“横向分化”研究更出现了非常令人兴奋的结果;2005 年 11 月,美国心脏协会报道了一个三国多中心用干细胞治疗心肌梗死的 204 例临床病例的研究报告,其结

论是干细胞对心脏功能的改善是任何现有临床药物无法比拟的^①。干细胞,特别是胚胎干细胞的研究让科学家惊喜地发现,可以通过对干细胞进行分离、体外培养、定向诱导、甚至基因修饰等过程,在体外繁育出全新的、正常的甚至更年轻的细胞、组织或器官,并最终通过细胞、组织或器官的移植实现对临床疾病的治疗,诸如白血病、早发性痴呆、帕金森病、糖尿病、脑卒中和脊柱损伤等一系列目前用传统医学方法尚不能治愈的疾病。由此,各国纷纷成立了干细胞研究机构,并通过立法等方式承认它们存在的合理性。人们希望目前医学上关于人类疾病的许多难题都可以通过神奇的胚胎干细胞来解决。干细胞技术作为生命科学技术中的前沿技术已成为自然科学中最为引人注目的领域,被医学界认为是人类生命科学研究的重要里程碑。与此同时,不负众望的是,干细胞研究突飞猛进,在分离培养、定向诱导和应用研究方面取得了诸多突破性进展,部分干细胞产品已进入临床应用,给许多疑难病症的治疗带来了新的希望^②。

2005年1月,日本京都大学专家首次报告说,他们将猴胚胎干细胞分化成神经干细胞后再植入6只患有帕金森病的猴子脑部,结果它们的病情明显好转;2007年11月,美国俄勒冈州健康和科学大学报告说,他们用取自不同猕猴的皮肤细胞和卵子培育出胚胎^③。近年来,科学家在干细胞研究领域有极其重大的发现,并一步步接近应用干细胞来治疗疾病。将胚胎干细胞用于治疗疾病(细胞或组织移植等)的一个最主要障碍是免疫排斥反应。研究如何克服这一障碍,实现临床个性化治疗方案对于将干细胞应用于临床具有重要意义。大家知道,拥有再亲近血缘关系的人都不可能拥有完全一致的基因。因此,只有患者自己的器官才能完全不被排斥地存在于他自身体内。所谓的治疗性克隆(therapeutic cloning, TC),就是指产生和患者基因型完全相同的正常细胞、组织或器官以替代患者罹病的细胞、组织和器官^④。这种技术可以完全地、从根本上解决器官移植带来的免疫反应,使医学上的异体移植走上新的发展道路。

干细胞研究的美好前景促使科学家们致力于核移植的研究,寻找产生和特定患者基因型完全一致的组织细胞或体细胞。在这个过程中,“克隆”开始频频进入人们的视线。1997年2月22日,英国罗斯林研究所的研究人员向公众宣布,经过几个月的精心呵护,他们用体细胞克隆技术培育出来的小绵羊“多莉”正在茁壮成长。1998年,英国PPL医疗公司宣布克隆出一头牛犊;日本科学家宣布用成年动物体细胞克隆的两头牛犊诞生。1999年,美国夏威夷大学的科学家利用成年

① 雷万军,高伟娜,叶圣勤.干细胞研究状况及临床应用发展趋势[J].河南科技大学学报(医学版),2007(4):309

② Kintner C. Neuro genesis in embryos and in adult neural stemcells[J]. J Neurosci, 2002, 22: 639~643

③ 雷万军,高伟娜,叶圣勤.干细胞研究状况及临床应用发展趋势[J].河南科技大学学报(医学版),2007(4):309~311

④ 沙红英,成国祥.治疗性克隆研究进展[J].中国实验动物学报,2007(5):390~391

体细胞克隆出第一只雄性老鼠；随后，以美籍华人科学家、康涅狄格大学教授杨向中为首的研究小组利用从一头 13 岁高龄的母牛耳朵上取出的细胞克隆出小牛。2000 年，杨向中的研究小组用体外长期培养后的公牛耳皮细胞成功克隆出 6 头牛犊；美国科学家宣布克隆猴成功，这只恒河猴被命名为泰特拉；英国 PPL 医疗公司宣布成功培育出 5 头克隆猪。2002 年，美国克隆猫成功。2003 年，美国成功克隆骡，法国克隆出大老鼠，韩国克隆出狗。2004 年，美国又克隆出马。1999 年中国扬州大学转基因克隆山羊成功；2000 年，西北农林大学克隆山羊成功；2002 年，中国克隆牛也成功了；2003—2004 年，中国科学家陆续克隆出牛和羊；2006 年，中国农业大学和东北农业大学克隆猪都获得成功^①。

就在胚胎干细胞和克隆动物的研究成果在医学界不断翻新的时候，“人类基因组计划”的成功使生命科学技术在基因领域又向前迈进了一大步。基因技术的发展和突破呈现给世人一幅欣欣向荣的美好前景，生物基因遗传编码的破译和基因组序列的测定使长久以来困扰世人的医学难题找到了突破口，由此把生命物种的起源和生物进化问题的研究推向前进。1969 年限制性内切酶的发现使人类拥有了“基因剪刀”，1972 年重组基因成功使转基因生物以及“试管婴儿”及克隆动物成为可能，而如今“人类基因组计划”的实施和生殖技术取得的突飞猛进的进展正在使人类的梦想成为现实^②。

人们开始尝试基因改造，把从前的幻想付诸实践。转基因蔬菜、水果开始走进人们的生活；只要愿意，实验室随时可以培养只有瘦肉的猪，科学在好奇中越走越远，甚至敢于向自然规律和自然法则挑战。不知道未来的什么时候，人类会不会把自己也变成了实验室里充满智慧的小白鼠？

三、生命科学技术发展引发的新问题

21 世纪以来，基因改造、克隆人、辅助生殖技术、定制婴儿，当现代生物、医学技术革命一路高歌猛进时，它也越来越多地与生命伦理这一被赋予全新的内涵的古老课题狭路相逢。在两者激烈的碰撞中，究竟是科学挑战了伦理的底线，还是伦理捆绑了科学的发展？

干细胞技术与基因技术给人类健康带来的利益是毋庸置疑的，然而利益背后，我们是否忽略了什么？当科学强大到以为可以战胜自然的时候，会不会正在为自己挖下坟墓？

2002 年 12 月 27 日，邪教组织“雷尔”宣称起名“夏娃”的克隆女婴诞生，尽管未提供证明她存在的任何证据，但一石激起千层浪。不久，日本“克隆援助”公司

① 李晨. 克隆技术 十年探路[J]. 山西农业(畜牧兽医版), 2007(9): 10~12

② 姜利梅. 克隆人研究的可能性分析[J]. 淮海文汇, 2007(6): 10~11

宣布首个日本克隆婴儿出世；2004年9月，新加坡宣布，禁止将克隆用于人类生殖，但允许利用克隆来培育干细胞；2005年3月，联合国大会法律委员会通过一份关于禁止人类生殖性克隆问题的宣言，明令禁止各国进行任何形式的人类克隆试验；同时，英国科学家承认，他们已经在克隆人类胚胎的研究中走出了第一步，并有望制造出欧洲第一个人类克隆胚胎；英国人类受精和胚胎技术管理局给英国纽卡斯尔大学的研究人员发放了“治疗性复制人类胚胎”的执照，使英国成为欧洲第一个允许治疗性复制人类胚胎的国家；同年，纽卡斯尔大学宣布，该校通过细胞核转移技术成功克隆出人类胚胎；日本政府一委员会决定批准生产和利用克隆人胚胎，单独供给一定条件下的基础研究使用；瑞典议会于2005年2月2日通过了关于干细胞研究的一部新法，由此成为继英国之后又一个明确立法许可人类胚胎研究和治疗性克隆的国家；澳大利亚众议院于2006年12月6日通过一项议案，为克隆人体胚胎干细胞研究活动“放行”；2007年12月，由63个国际著名科学机构代表组成的1.6万多名科学家在纽约召开的“反对克隆人”国际大会上，共同签署了一项声明，强烈呼吁联合国在全世界范围内禁止克隆人研究。

人类在求知本性和道德伦理的约束中摇摆不定。生殖性克隆与治疗性克隆存在本质区别，治疗性克隆的主要目的是在医学上的用途，在人体器官严重短缺的现实下，克隆器官或胚胎为器官移植开辟了新的器官来源。而当克隆技术上升到了人类克隆的高度上时，人们不得不考虑得更多。如果世界上开始出现第一个、第二个……第一百万个、第一千万个克隆人，人类千年发展积淀的道德伦理观将一一破裂；自然世界的物种法则将不复存在，对于“人类”、对于“生物”的定义将引起新的大讨论；世界生物排列局面将面临新的洗牌，我们如何安置那些被我们用非自然手段“制造”出来的人类？

生殖性克隆人存在着严重的社会、伦理问题。如果克隆人成为社会意义上的人，首先，把生命过程的随机事件变成了一个人工过程。以往的辅助生殖技术都没有越出精卵结合这个范围，而生殖性克隆人则打破了精卵结合的生育方式。这种人工过程将生命进行了人为的随意的控制。生命与社会，生命与生态应当是和谐的，作为生殖性克隆，将一种低级的生殖方式取代高级的生殖方式，将生命变成一种劣质的生命，这是违背生态学规律、反自然的。其二，人类得以兴旺是由于遗传的多样性，可怕的遗传性相同的克隆会使我们的力量和适应能力遭到破坏。同样备受争议的生殖系基因治疗因其通过对生殖系细胞的基因修饰而达到治疗患者本人及预防后代遗传疾病的作用，但接受基因改造的受体生殖细胞可能发生随机整合并可传给下一代而可能产生某些非人类的性状等后果。而且，对于一个种群而言，基因的多样性是保证它在自然选择过程中不被淘汰的关键，不断地复制DNA，只会使基因的重复率越来越高，人类在自然面前将脆弱不堪。恐龙因它的高大而灭绝，人类又会不会因为完美的基因而重蹈覆辙？其三，克隆人的出现对于人类本身的繁衍是一个巨大的嘲讽。芝加哥大学从生物化学系改行的哲学家卡斯(Kass L)指责那些支持克隆的人为实用主义者。其四，克隆人的出现将会带

来社会的极大混乱。在法律上,如何规定克隆人之间的赡养和抚育义务?人们不通过爱情、婚姻、不通过传统的精卵结合而进行无性生殖,使得人类的婚姻关系更加脆弱。克隆人的社会身份确定是一个难以解决的问题,DNA 识别技术也将失去作用^①。

同样,克隆人虽然是一个非常特殊的群体,通过无性繁殖而存在,但是当它作为社会的一个群体,拥有人类基因,接受与自然人相同的教育,当他们开始意识到自身的不同,当他们开始可以分辨社会中的异样眼神,这对于他们而言,也是一种伤害。无论他们以什么样的名义存在,毕竟,他们拥有思想和性格。科学家们如何开口告诉他们,他们只是人们为了科学研究,为了治疗人类疾病,为了好奇心和求知欲才被“制造”到这个世界上来。我们是否真的需要又一次种族歧视带来的战争或者伤害?克隆人因此带来的社会问题、平等制度的讨论将引起怎样的轩然大波?反对克隆人的几个中国学者认为,父母、医生和科学家未经克隆人的同意就设计了克隆人,这违反了克隆人的自主权。

同样,基因改造治疗给人们带来的希望也等同于它所带来的困扰。它能够减少被治疗者的痛苦,让人类变得更优秀,让人们远离先天性疾病带来的悲伤和无可奈何。但是生殖细胞的基因治疗,不仅影响到接受基因治疗者本人,而且转移的遗传物质还可随生殖细胞代代相传。如果生殖细胞基因治疗被广泛采用,就有可能打乱或改变人的遗传性状,因为成功的生殖细胞基因改变可以是永久性的,而改变了的基因可以通过生殖细胞一代又一代地传下去,整个基因组都会受到影响。完美对于一个种群而言,恰恰就是灭亡的标志。

总之,从 21 世纪生命科学技术发展的现状来看,有许多新的问题与社会文化、伦理法规密切相关,归纳起来可以分为 10 个方面,即:① 生命科学技术发展与社会文化(主要指伦理法规)的关系;② 生殖健康与伦理法规;③ 辅助生育技术与社会文化;④ 克隆技术、干细胞技术与伦理法规;⑤ 基因技术、转基因技术与健康安全;⑥ 器官移植的社会伦理问题;⑦ 死亡标准与安乐死的伦理争论;⑧ 医学实验的价值问题;⑨ 人的健康权、病人的权利,以及与之相关的医患关系等问题;⑩ 卫生资源分配和卫生服务的公平性问题。

这些问题的存在形式大致有 3 种:第一种是生命科学技术发展与现行的社会伦理法规或文化习俗相冲突,或者严重背离社会的文化范式,问题的焦点是社会能不能接受或在何种程度上接受;第二种是技术的发展在现有伦理法规中都能找到辩护的理由,出现了“公说公有理,婆说婆有理”的矛盾局面,问题的焦点是我们以哪一种理由为新的技术进行合情合理的辩护,这样的辩护更符合人类的长远利益,而不只是在道德上找到依据;第三种是,技术发展找不到任何可以为其辩护的伦理规范,在这方面无论是伦理,还是法律都是空白或盲区,人们需要做的是制

^① 郭继志,朱亚楠,葛慧芳.关于克隆人的社会伦理问题再思考[J].中国医学伦理学,2003(4):

订规则对其进行指导和制约。无论哪一种类型的问题,都需要我们去面对、去研究、去寻找答案,这样的使命或许已经超出了生命伦理学的范围。

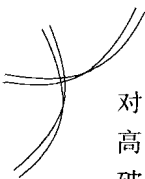
从学科的角度看,在上述 10 类问题中,有一部分也是医学伦理学关心的问题。这里涉及医学伦理学与生命伦理学的关系问题,从这两个学科产生的时间来看,医学伦理学有着更久远的历史,而生命伦理学是医学伦理学的进一步发展,是从社会伦理角度对生命、健康、保健和疾病等问题进行的理性探索和思考。在历史上,医学伦理学曾经重点探讨了怎样做一个好医生,医务人员应具备哪些品德素养,如何处理医患之间的利益关系,怎样平等负责地对待每一个病人等发生在医疗实践中的基本伦理问题。进入 20 世纪后,随着医学和生命科学技术的发展,人类对生命规律、健康本质及与社会环境、生态环境的关系有了进一步的思考,对人的生与死、遗传与发育、生殖干预与健康、医学实验与人道、健康保障与社会、人口数量与经济等问题有了进一步的了解和认识,于是,在医学伦理学研究与实践的基础上,以人类生命伦理现象为研究内容的生命伦理学应运而生了。

生命伦理学的英文是 bioethics,是由 bio 和 ethics 两个词组成的。《生命伦理学百科全书》修订版的主编 Reich 认为,可将生命伦理学定义为运用种种伦理学方法,在跨学科的条件下对生命科学和医疗保健的伦理学维度,包括道德见解、决定、行动、政策,进行系统研究。生命伦理学研究的范围包括医患关系、公共卫生、不育和人类生殖、生物医学和行为研究、精神卫生和行问题、性和性别、死亡和死亡过程、遗传学、人口伦理、器官和组织移植及人工器官、动物的福利和对待、环境以及准则、誓言等^①。

21 世纪是生命科学的世纪。只有实现生命科学与生命伦理学之间的动态平衡关系,才能保证人类社会健康有序可持续发展,这是历史的经验和现实的呼唤。现代生命科学与生命伦理学是一对处于共构状态下的矛盾,互相制约,共同发展,有机互动,从而实现平衡—不平衡—新的平衡这一动态平衡过程,促进人类文明的演进和发展。生命意义的根源在于它的有限性与不确定性,生命意义的魅力在于它的独特性和生命体验的多样性。现代生命科学的无限发展将打破人类数千年积淀下来的生命哲学。

生命科学技术的发展没有尽头,治疗性克隆也在全世界绝大多数国家的认可下不断突破新的难关。当我们在科学与伦理的天平两端犹豫时,总还是能找到一个两面平衡的点。或者,当有一天人类的理论足以解释一切,世界上可能真的会出现让人能够接受的克隆人,或者经过基因改造的完美的人,并保持社会形态一贯的完好和平稳。但是毫无疑问的是,在我们没有准备完全以迎接生命科学技术在人类自身的应用时,盲目地追求真谛,扰乱社会的安定秩序,带来关于自然、生命与人类的混乱局面,是完全不明智的。在经历了盲目追求经济发展导致自然环境严重破坏以及不顾后果地滥用资源导致的全球能源危机后,我们不得不谨慎地

① 倪慧芳,刘次全,邱仁宗.21 世纪生命伦理学难题[M].北京:高等教育出版社,2000:16~17



对待人类给这个世界带来的问题了。长远的发展,以及社会、人类本身的稳定,要高于追求科学本身。目前,对于转基因食品带来的物种单一化、威胁生物多样性、破坏可持续发展等问题已经引起了人们广泛的关注。

相关链接 美国科学家表示,他们已经成功克隆出了人体胚胎

据美联社等媒体2008年1月18日报道,美国科学家表示,他们已经成功克隆出了人体胚胎,并希望通过此途径,开发出有科学价值的干细胞。

据报道,Stemagen公司的最新研究开始于两位男性捐赠的皮肤细胞和一些女性捐赠的25颗卵子。研究人员利用创造世界上第一个克隆哺乳动物——克隆羊“多莉”的技术,用2名男子的皮肤细胞克隆出了人类胚胎。此技术就是体细胞核转移技术,就是掏空卵细胞,再在此卵子中注入捐赠者细胞核,然而进行克隆。具体办法是,他们首先得到进行试管授精的年轻女性捐献的卵子,而后用两名男性皮肤细胞中的DNA替换掉卵子中的遗传物质。在此之后,他们用电流刺激卵子使其受精并最终得到胚胎。此成果发表在《干细胞》杂志上。

研究中使用的部分皮肤细胞来自Stemagen公司首席执行官、首席生育专家伍德博士,其他的则来自研究小组的另一名成员。伍德拥有医学、心理学、生物化学、分子生物物理学等多个博士头衔,现年40多岁,虽然尚未结婚,但已是两个孩子的父亲。一直以来,他就致力于从类似胚胎中提出干细胞的研究,但提取过程将不可避免地导致胚胎死亡。最终,他们得到了一定数量的克隆胚胎,至少有3个被打上伍德博士以及另外一个男人的标签。研究人员发现,其中有两颗卵子最终形成了5天大的晶胚(或者叫胚泡)。该公司在一份声明中指出,这已经是“相当高”的成功率了。

该论文第一作者安德鲁·弗兰其(Andrew French)说,他们能够成功的关键在于利用可孕女性新生的卵子,这是最好的原材料。研究人员同样对不孕的卵子进行了类似研究,但它们“无法发展出晶胚”。出于对黄禹锡事件心存忌惮,弗兰其研究小组将他们实验中的胚泡寄给另外一家公司,进行遗传构成鉴定。DNA“指纹识别”检测证实了这两个胚泡中拥有男性捐赠者的DNA。此外,一颗失败的结合体中拥有卵子的线粒体DNA,但没有核DNA。这些都充分说明,新的胚胎确实是通过克隆制成的。

美国哈佛医学院的乔治·戴雷(George Daley)表示,新的研究迈出了重要的第一步,其目标就是利用克隆得到的晶胚制造胚胎干细胞系,从而用于糖尿病和帕金森病等疾病的研究和治疗。Stemagen公司表示,这就是他们下一步要做的事情。科学家早就期待着能够利用各种疾病患者的体细胞,克隆出早期人类胚胎,从而在实验室中对这些疾病进行研究,并开发新的治疗方法。

尽管新的研究让科学家感到鼓舞,但他们认为,真正的突破应该是在能够从这些克隆胚泡的内细胞群中提取胚胎干细胞,并创造出一个细胞系时。美国先进细胞技术公司(Advanced Cell Technology)的罗伯特·兰兹(Robert Lanza)怀疑目前的技术能够达到这一水平,他表示弗兰其等人无法完成新的干细胞系。他说:“大量的证据表明,体细胞核转移技术会导致染色体异常,而最新得到的胚泡看起来很不健康,因此我猜测此次的克隆体是异常的。”但弗兰其反驳道:“这些卵子体外受孕得到的胚胎看起来也与我们的十分相似。”

尽管这些胚胎最后都被“摧毁”,但在克隆富含干细胞的胚胎的道路上,这一技术无疑让人们迈出了关键性一步。弗兰其说:“我们希望它能促进更多的研究。”美国科学家希望使用此技术来制造特制的可用于移植的细胞、组织和器官,并能用此办法来治疗疾病。科学家表示,还可用不同方法来制造类似的胚胎细胞,包括对人类卵子单独进行改编生产出干细

胞来。

虽然伍德的研究小组是第一次利用成年体细胞克隆出人类胚胎,但人类胚胎的克隆实际上早有先例。2005年,纽卡斯尔大学科学家便利用胚胎中的细胞克隆了人类胚胎。同年,英国科学家也报告说,他们使用胚胎干细胞培育出克隆胚胎,只是他们没有利用新培育的胚胎去生成干细胞,鉴于此,专家都对这些研究反映平淡。

(来源:中国新闻网, <http://www.news.cn>, 2008-01-18)

第一章 对生命探索历程的回顾

人类一直在对生命现象、生命的本质与变化规律进行探索,其中对人类生命、健康与病患的探索更是此起彼伏。人类的这种探索源于对生命的敬畏,也因为对生命现象的好奇。20 世纪以来,医学及其生命科学在这场关系到人类自身幸福、安康的科学征战中一直是一马当先,始终处于领先的地位。

一、医学探索的历程

相关链接 20 世纪医学发展的基本状况

1. 生理学、微生物学和寄生虫学

20 世纪初,虽然现代医学体系初步形成,部分分支学科开始创建,但科学技术整体还不发达,人们认识医学未知世界还有相当局限性,设备条件简陋,凭直觉和感性认识进行研究的项目多。因此,像生理学、微生物学和寄生虫学等基础学科发展较快。20 世纪诺贝尔生理学或医学奖获奖项目中涉及传染病的微生物学和寄生虫学占了 7 项,如 1905 年的结核病,1902、1907、1927 年的疟疾等。神经生理学和内分泌生理学是生理学中发展较快的两个学科,其中,神经生理学有 8 个获奖项目,分别是:神经系统结构的研究(1906),神经元功能的发现(1932),神经冲动化学传递的研究(1936),神经纤维分化机能的研究(1944),间脑功能的发现(1949),冲动沿神经纤维传播的研究(1963),神经传递化学的研究(1970),大脑半球功能及大脑对视觉信息处理的研究(1981)等。

2. 药理学

11 项与药理学有关的诺贝尔生理学或医学奖中,表彰维生素发现的项目有 4 项:抗神经炎维生素(1929)、维生素 C(1937)、维生素 K(1943)、辅酶 A(1953);表彰抗生素发现的有 3 项:百浪多息(1939)、青霉素(1945)、链霉素(1952)。20 世纪初,一种在欧洲已有 400 年历史的传染病梅毒,正在向全世界蔓延。当时,成千上万的患者迫切期待能有一种良药来解除他们的病痛。就在这时,“606”和“914”问世了,它们拯救了无数梅毒患者的生命,从此梅毒不再是使人类恐惧的绝症了。随后,世界又面临着细菌性疾病的威胁。那时脑膜炎球菌引起的脑膜炎病死率几乎是 100%,链球菌性血症病死率高达 75%。当时在德国一家染料厂工作的 Domagk 受命从染料中筛选到一种对链球菌、葡萄球菌和脑膜炎球菌有强大抗菌力的药物——百浪多息,百浪多息使这些疾病得到了有效的防治。随后经过科学家们的努力,又出现了一系列更适宜于临床使用的磺胺类药物。然而,随着时间的推移,人们逐渐从临床实践中发现了磺胺药的不足之处,如过敏反应和肾毒性等,开始要求探索更有效的抗菌药物。1939 年,英国的 Fleming、Florey 与 Chain 一起提纯和分离到第一批青霉素制剂,后经美国科