

21世纪前沿科学技术普及丛书

Popular Science Books on 21-Century Advanced Technology

主编 / 王庆跃 编著 / 匡晨 黄庆 滕文

珠海出版社

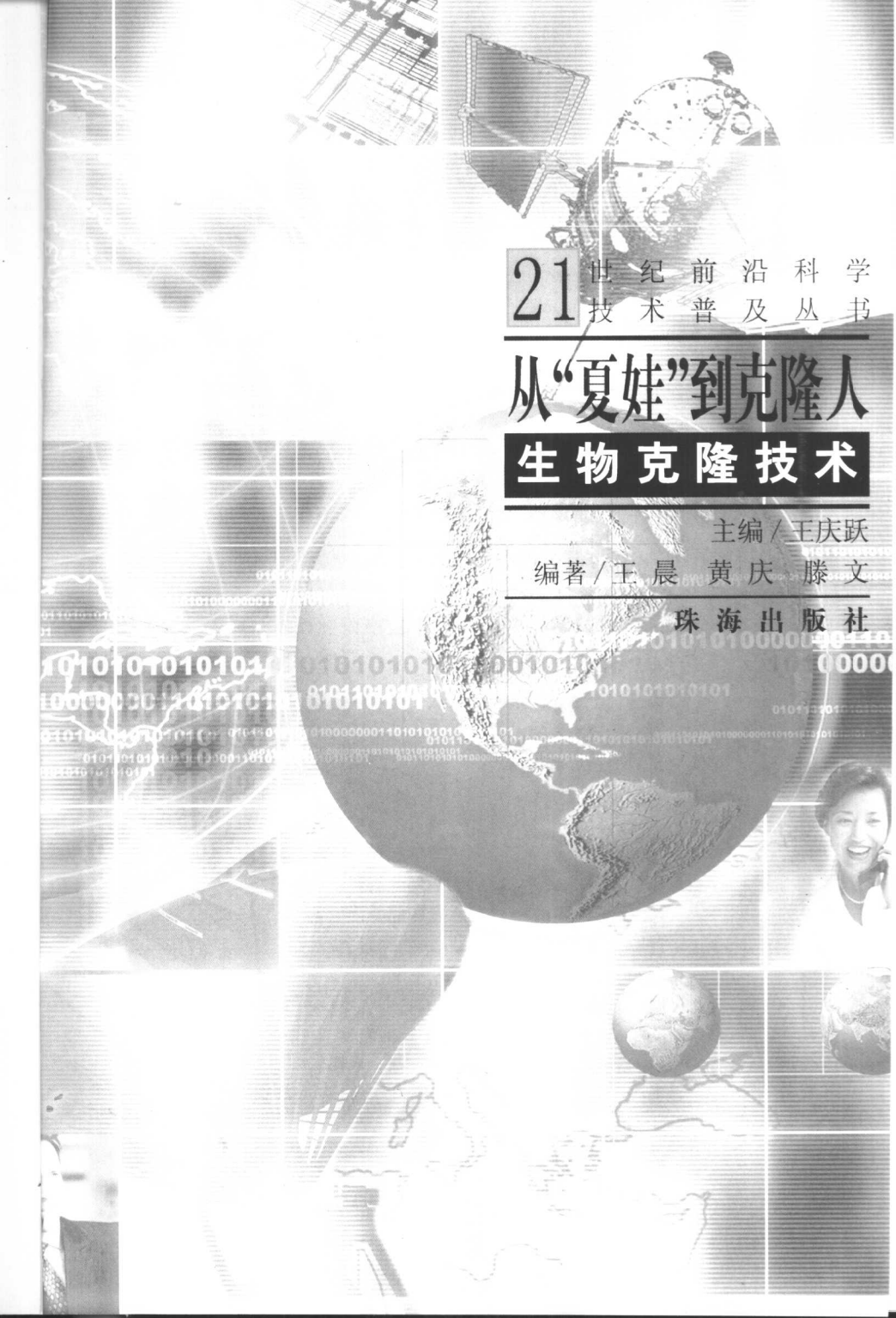
“复性”生物克隆技术 对克隆人



Comm

Destina

Connect



21世纪前沿科学
技术普及丛书

从“夏娃”到克隆人 生物克隆技术

主编 / 王庆跃

编著 / 王晨 黄庆 滕文

珠海出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

从“夏娃”到克隆人：生物克隆技术 / 王晨, 黄庆, 滕文编著. — 珠海: 珠海出版社, 2002.10

(21 世纪前沿科学技术普及丛书 / 王庆跃主编)

ISBN 7-80607-972-6

I. 从... II. ①王... ②黄... ③滕... III. 无性系 - 遗传工程 - 普及读物 IV. Q785-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 060583 号

从“夏娃”到克隆人——生物克隆技术

主 编: 王庆跃

编 著: 王 晨 黄 庆 滕 文

策 划: 罗立群

责任编辑: 潘杜鹃

装帧设计: 鲍 钧

出版发行: 珠海出版社

地 址: 珠海市香洲区梅华东路 297 号二层

电 话: 0756-2222759 邮政编码: 519000

印 制: 广东省茂名广发印刷有限公司

开 本: 850×1168mm 1/32

印 张: 8.5 字数: 205 千字

版 次: 2002 年 10 月第 1 版

2002 年 10 月第 1 次印刷

印 数: 1-5000 册

书 号: ISBN 7-80607-972-6/Q·2

E-mail: zhcbst1@pub.zhuhai.gd.cn

定 价: 17.00 元

内 容 提 要

本书由古至今、由浅及深，从远古人类的克隆情结谈到基因的发现，从克隆羊多莉到濒危动物的拯救及“动物药厂”，从干细胞技术谈到治疗性克隆与生育性克隆，从克隆技术的发展谈到各国政府对此的反应和态度，以及人类将因此而面临的问题……

本书兼科学性和趣味性于一体，语言文字通俗易懂，是一本可读性很强的科普书。

责任编辑 潘杜鹃



装帧设计 鲍 钧

前 言

根据《圣经》记载，“克隆”应始于创世纪之初，上帝抽取了男人的一根肋骨，并用那根肋骨创造了女人夏娃，这或许就是克隆的最早范例，男人都宁愿视女人为自己的“克隆”体。“克隆人”也一直是“上帝”的专利，并且从人类诞生的那一刻就一直垄断至现代……

人类是永远都不愿意服输的，即使面对上帝。

从1938年开始，第一个如普罗米修斯的盗火者——德国科学家汉斯·斯皮曼建议用成年的细胞核植入卵子的办法进行哺乳动物的克隆。

1952年，运用斯皮曼的构想，出现世界上第一只克隆青蛙。

1996年，第一个用成年哺乳动物细胞克隆出的个体——克隆羊多莉出世了。

2000年，美科学家用无性繁殖成功地克隆出一只猴子。

2001年，美、意、加科学家联手展开克隆人的工作。

火种在迅速地传递，但这究竟是人类的恶兆还是福音？

本书用纪实的手法客观地为读者展现了克隆的发展进程，克隆人是造福人类还是制造妖魔？这得从克隆技术研究的起源、历史、作用和对社会可能产生的影响等方面去寻找答案……

目 录

前 言 /1

第1章 悠远的克隆情结

一、人类自我追问的疑云 / 1

(一) 古代东方克隆文化 / 2

1. 女娲造人的神话传说 / 3

2. 藏猕猴演变成人的传说 / 3

3. 人=神奇之蛋? / 5

4. 人类向何处去的追问 / 5

(二) 古代西方文化——亚当与夏娃的故事 / 6

二、神学与理性的碰撞 / 7

(一) 宗教意义上的不死之人 / 7

(二) 轮回之道的永生情结 / 8

1. 死亡恐惧的阴影 / 9

2. 拒斥死亡的本能 / 10

3. 通向永生之路的曙光——克隆技术 / 10

三、科学与理性的希冀 / 12

(一) 发现细胞的重大意义 / 12



- (二) 令人叹为观止的干细胞技术 / 13
- (三) 永无止境的探求之路 / 13

第2章 克隆，并不年轻的命题

一、最早的克隆意识与实践 / 15

(一) 公元前 5000 年的“选种法” / 15

(二) 无性繁殖的巨大能量 / 17

(三) 遗传学之父——孟德尔 / 18

1. “豌豆神父”热衷遗传实验 / 18

2. 孟德尔学派的创立 / 19

(四) DNA 的秘密 / 20

(五) 伟大的发现：神奇的染色体 / 21

1. 染色质的发现 / 22

2. 伟大的假设 / 22

(六) 解读细胞的遗传信息 / 23

(七) 基因的故事 / 24

1. 寻找人类的祖先 / 24

2. 利用基因揭示澳大利亚民族的起源 / 25

3. 基因使人类走出狭隘的人种理论 / 26

4. 基因找到了疾病的起源 / 27

(八) 什么是基因 / 28

二、从果蝇实验到优生学的兴起 / 29

(一) 震动世界科学界的果蝇实验 / 29

1. 达尔文的进化论 / 29

2. 摩尔根的果蝇实验 / 30



3. 基因连锁和互换定律的发现 / 31
 - (二) 确定双螺旋结构和 DNA 化学实体的意义 / 32
 1. 一个划时代的事件——DNA 双螺旋结构的发现 / 32
 2. 基因是可以移动的 / 33
 3. 核外基因的发现 / 33
 4. 基因是如何发生作用的? / 34
 - (三) 没有止境的探索 / 35
 1. 摩尔根细胞遗传学的确立 / 35
 2. 从宏观到微观的飞跃 / 35
 - (四) 优生学的发端 / 36
 1. 先知先觉的弗朗西斯·高尔顿 / 36
 2. 希特勒滥杀无辜的借口? / 37
 - (五) 优生学的实践演进 / 38
 1. 格里菲斯发现令人惊奇的现象 / 38
 2. 高尔顿奠定行为遗传学的基础 / 38
 3. 基因决定人的综合行为方式 / 38
 - (六) 生物学研究的戏剧性变化 / 39
- 三、克隆——进入理论与实践交互推进的新阶段 / 40
 - (一) 理想的曙光从这里升起 / 40
 - (二) 借助物理方法分析 DNA 的结构 / 41
 1. 生物学认识上的第二次飞跃 / 41
 2. 艾弗里发现 DNA 的转化现象 / 41
 - (三) 震惊世界的第一个克隆动物——小蝌蚪 / 42
 - (四) 噬菌体实验的微观生物学意义 / 43
 - (五) 改变世界的 900 个字 / 43
 - (六) 克隆的定义 / 45



第3章 直指人类的克隆之剑

- 一、植物、动物的克隆和中心法则 / 47
 - (一) 胡萝卜与中心法则 / 47
 - (二) 小青蛙的大意义——克隆蛙 / 48
 - (三) 操纵子学说的理论意义 / 49
 - (四) 站在基因的巅峰上 / 51
 - (五) 从基因密码的发现到 DNA 双螺旋结构被复制 / 52
 - (六) 道金斯《自私的基因》 / 53
- 二、一个新时代的到来——从第一例试管婴儿说起 / 54
 - (一) 路易斯·布朗的困境 / 54
 - (二) 揭示生物界的遗传秘密 / 55
 - (三) 中国：克隆技术的早期实践 / 55
 - (四) 当人造生命享有专利权之后 / 56
 - (五) 亦真亦幻的哺乳动物克隆 / 58

第4章 动物克隆——从克隆羊多莉到大熊猫

- 一、奇迹从这里开始 / 59
 - (一) 为什么要搞动物克隆? / 59
 - (二) 克隆动物的技术 / 60
 - (三) 多莉的诞生 / 60
- 二、动物克隆方兴未艾 / 61
 - (一) “羊姐”与“牛妹” / 62
 - (二) 真真假假克隆“一族” / 63
 - (三) 意大利：克隆濒危欧洲盘羊 / 64
 - (四) “火奴鲁鲁技术”克隆三代鼠 / 64



- (五) 下一个目标：克隆猪 / 66
- (六) 俄国：正在克隆猴 / 66
- (七) 绝种生物长毛象能复活吗？ / 67
- (八) 克隆赛马遭禁止 / 68

三、动物克隆在中国 / 69

- (一) 克隆山羊生儿育女 / 69
 - (二) 克隆羊落户四川野生动物园 / 70
 - (三) 中国第一头克隆牛剖腹出世 / 71
 - (四) 牛胎儿皮肤克隆“康康”和“双双” / 73
 - (五) 克隆世界顶尖级种公牛 / 74
 - (六) 欲借牛腹克隆大熊猫 / 76
 - (七) 生物医药革命——在动物身上建药厂 / 77
1. 神话变成了现实 / 77
 2. 转基因羊研究的价值 / 79
 3. 期待转基因牛羊成群 / 81
 4. 怎样发展“动物药厂” / 82

第5章 举世关注的前沿领域——干细胞技术

一、两只鸚鵡引发的干细胞研发热 / 84

- (一) 万能细胞——干细胞 / 84
- 1. 干细胞热的缘由 / 85
- 2. 干细胞研究一波三折 / 88
- 3. 胚胎到底算不算人？ / 90
- 4. 发展迅速的干细胞研究 / 91
- (二) 探索不破坏胚胎获得干细胞的方法 / 92
- 1. 单性生殖 / 93

2. 可行性需要证明 / 94
- (三) 世界各国高度重视干细胞研究 / 94
 1. 美国：布什总统改弦更张 / 94
 2. 风水将由美国转向欧洲？ / 97
 3. 英国：寻找技术与伦理折中之道 / 99
 4. 德国：小心谨慎，不为天下先 / 100
 5. 日本：产、官、学联合攻关 / 102
- (四) “干细胞”开始长钱 / 103
 1. 巨资下注干细胞股 / 103
 2. 市场潜力 500 亿美元 / 104
 3. 实现商业利益需数十年 / 104
 4. 各国抢切财富蛋糕 / 104
- (五) 中国：干细胞研究居世界前列 / 105
- (六) 干细胞技术应用前景广阔 / 108
 1. 改动细胞修补大脑 / 108
 2. 人体皮肤“返老还童” / 109
 3. 用你的细胞补你的肠胃 / 110
 4. “基因骨头”进入临床 / 110
 5. 狗头“补丁”天衣无缝 / 111
 6. 外周血干细胞技术助化疗一臂之力 / 112
 7. 整形外科革命——“鼠身长人耳” / 113
 8. 脐血干细胞治疗多种疾病 / 113
 9. 普通细胞成功转变干细胞 / 116
 10. 移植细胞导致记忆删除 / 116
 11. 胚胎干细胞可修复心肌 / 117
 12. 克隆猪器官可植入人体 / 117
- (七) 干细胞“包治百病”尚需时间 / 118

第6章 克隆人——上帝的专利?

一、“盗火者”的探索之路 / 120

(一) 什么是克隆人 / 121

1. 医疗性克隆 / 121

2. 生育性克隆 / 121

(二) 锡德——第一个想吃螃蟹的人 / 122

1. 锡德的计划 / 122

2. 惊世骇俗——人类社会如临大敌 / 123

二、克隆人的正负效应 / 125

1. 挡不住的社会需求 / 127

2. 基因工程提供技术保证 / 128

3. 禁令能解除吗? / 129

4. 克隆人逼近现实 / 130

三、谁是“第一个吃螃蟹的人”? / 130

(一) 美国：“雷尔教派”科学取代宗教 / 131

1. 布瓦斯利耶要克隆人 / 131

2. 被克隆的孩子名叫安德鲁 / 131

3. 布氏女儿自愿做代母 / 133

4. 阻力来自政府干预 / 133

5. 与“雷尔教派”有染 / 134

6. 一举端掉实验室 / 136

7. 美国会立法：禁止克隆人 / 136

(二) 加拿大、德国教派：欲克隆希特勒 / 137

1. 飞碟教主福希隆其人其事 / 137

2. 拉埃利亚教派在行动 / 139



(三) 意大利：安蒂诺里公开克隆人方案 / 139

1. 安蒂诺里——世界“奇人” / 139
2. 怪异发明闻名全球 / 140
3. 不顾全球抨击继续克隆人计划 / 141
4. 自诩“21世纪的伽利略” / 141
5. 克隆人行动方案 / 142
6. 挑选被克隆对象条件苛刻 / 143
7. 不少病人热情支持 / 144

四、人类胚胎震惊“出世” / 145

第7章 制造妖魔还是造福人类？

一、生物克隆技术——人类的期盼与困惑 / 148

(一) 忌克隆人，克隆疗法遭株连 / 150

1. 克隆人是可能的 / 151
2. 安蒂诺里：成竹在胸 / 152
3. 英国：向安蒂诺里说“不” / 153
4. 意大利：医学界对安蒂诺里提出警告 / 155

(二) 克隆人类胚胎——灵魂的福音，还是挑战？ / 155

1. 美国总统布什：100%反对复制人类 / 157
2. 英国上议院：加速反克隆人的立法 / 159
3. 中国：持谨慎态度 / 159

(三) 人畜细胞融合——对生命伦理的突袭 / 161

1. 人兔细胞融合——男孩包皮成“父亲” / 161
2. 引发更复杂争端 / 164
3. 克隆器官绝对不能应用于人体 / 166
4. 用于基础研究的分歧 / 167

5. 科学界的浮躁? / 170

二、各国政府：面临立法难题 / 171

- (一) 美国：禁止生育性克隆 / 172
- (二) 英国：禁止生育性克隆，允许治疗性克隆 / 172
- (三) 日本：立法明令禁止 / 173
- (四) 法德两国：呼吁联合国制定公约 / 173
- (五) 加拿大：全面反对克隆人 / 174
- (六) 中国：法规与技术赛跑 / 175

三、对克隆生物技术的科学思索 / 177

- (一) 科学地对待克隆人 / 179
 - 1. 不能输在起跑线上 / 180
 - 2. 高度重视克隆人涉及伦理问题 / 181
 - 3. 克隆技术有待完善 / 181
- (二) 克隆人：正方与反方的对话 / 182
 - 1. 为什么要克隆人? / 182
 - 2. 克隆人技术将不利于人类? / 183
 - 3. 克隆人技术将引起人类现存伦理和秩序的混乱? / 185
 - 4. 要不要克隆人? / 186

第8章 克隆人——理性和迷狂的两难选择

一、克隆意味着永生吗? / 189

- (一) 事实：克隆人类胚胎向我们走来 / 189
- (二) 态度：理性支持治疗性的克隆 / 190
- (三) 立场：科学家赞同科学的克隆研究 / 192
- (四) 观点：克隆人暂时不能做 / 192
- (五) 声音：对克隆人类胚胎说“不” / 193



- (六) 畅想：基因科学能使你活 150 岁 / 193
- 二、永生的梦幻与克隆的现实 / 195
- 三、克隆什么？——自己、奴隶还是魔鬼？ / 198
 - (一) 克隆人有自己的地位与尊严吗？ / 198
 - (二) 克隆人：制造天使还是放出魔鬼 / 201
 - (三) 制造耶稣还是撒旦？ / 203
 - (四) “人造人”真正让谁恐惧？ / 206
 - 1. 中国：处之泰然 / 206
 - 2. 西方：非常恐惧 / 207
 - (五) 有了“克隆”的人类会怎样？ / 208
- 四、打开“潘多拉的盒子”之后 / 209
 - (一) 克隆技术的利弊得失 / 209
 - (二) 克隆技术的是与非 / 210
 - (三) 在利益与伦理间走平衡木 / 213
- 五、假如克隆人诞生 / 214

第9章 21世纪“克隆+基因”时代的思索

- 一、震惊！“克隆人”已经近在咫尺！ / 216
 - (一) “克隆人”的心跳清晰可闻 / 216
 - 1. 安蒂诺里：“克隆人已怀孕八周” / 216
 - 2. 科学界：震惊和怀疑 / 217
 - (二) 国际社会：放任还是遏制？ / 217
 - 1. 法律跟不上“克隆人”的脚步 / 217
 - 2. 谁对克隆人残次品负责？ / 218
 - 3. 克隆人行为是犯罪吗？ / 219
 - (三) 欲说还休克隆人 / 220

1. 克隆人——阿拉伯富商的儿子 / 220
 2. 这将是悲剧! / 220
 - (四) 出路——克隆濒危稀有动物 / 221
- ## 二、剧变! 人类进入组装时代? / 222
- (一) 尴尬 / 222
 1. 当人的身上有猪的“零件” / 222
 2. 残障人的福音, 还是“恶心的命题”? / 223
 3. 要生命还是要“尊严”? / 224
 - (二) 器官移植, 中国居世界前列 / 225
- ## 三、21世纪克隆时代的生活 / 227
- (一) 孙大圣的变法梦幻成真 / 227
 1. 人类能批量生产么? / 227
 2. 谁为“医学产品”的新人类负责 / 228
- ## 四、克隆技术——刺向人类的双刃剑 / 229
- (一) 基础性医疗的新时代 / 229
 1. 治疗帕金森症的金钥匙——干细胞 / 229
 2. 胰岛素不再奇货可居 / 230
 3. 转基因肺癌疫苗研制成功 / 231
 4. 花40美元封存基因传后代 / 232
 5. 开启个人化药物商机的基因药物 / 232
 - (二) 最诱人的转基因研究 / 234
 - (三) 可怕的基因武器 / 235
 1. 杀伤力极其巨大 / 236
 2. 生产成本低, 可利用的物种丰富 / 236
 3. 使用方便, 不需复杂的装置 / 238
 4. 难以防御和救治, 具有强大的心理震撼力 / 238
- ## 五、克隆技术存在的问题 / 238