



雏鹰文库

CHUYING WENKU

学生成长百卷读本

54

社会新景象



中国档案出版社

雄鹰文库——学生成长百卷读本⑤④

生命的奥秘

邓娟丽 编著

中国档案出版社

目 录

不再是神话	(1)
先驱者——胡克和列文虎克	(2)
让一根毫毛变出一群猴子	(3)
父亲也能生孩子	(5)
试管婴儿诞生了	(6)
人造人将成现实	(9)
奇妙的克隆	(12)
“多面手”巴斯德	(16)
神奇的微生物	(19)
美味的“人造肉”	(22)
子女为什么像父母	(27)
染色体与基因	(27)
“植物迷”孟德尔	(30)
不怕困难的摩尔根	(32)
基因治疗的展望	(34)
“酶花”盛开	(36)
话说海豹	(38)
被拯救的中华鲟	(41)
“活化石”扬子鳄	(43)

最稀有的鸟——朱鹮	(44)
濒临灭绝的白暨豚	(46)
国宝“大熊猫”	(48)
温带森林之王——东北虎	(49)
舍命不舍山的麝	(51)
最美丽的灵长类——金丝猴	(53)
银杏	(54)
水杉	(55)
银杉	(57)
珙桐	(58)
金茶花	(59)
水椰	(60)
鱼鳞种种	(61)
奇异的伞颈蜥	(62)
动物中的数学家	(63)
吃“荤”的植物	(64)
会醉人的植物	(65)
能吃掉岛屿的墨鱼	(66)
奇花异草——人类的报矿员	(66)
植物也有喜怒哀乐	(68)
鸟类“始祖宝座”的动摇	(69)
小山沟发现鸟类老祖宗	(70)
有趣的爆火鱼	(71)
看家鸟	(72)
会飞的海龟	(73)

鲸鱼和海豚集体自杀之谜	(73)
跳蚤跳跃的秘密	(74)
奇妙的动物葬礼	(74)
奇妙的催眠花	(75)
雌雄同体的动物	(76)
蛇本有足	(77)
能驱蚊虫的花卉	(78)
喂奶树	(78)
发光老鼠	(79)
生物电	(79)
人类并不了解蝙蝠	(80)
牛胃的奥秘	(81)

不再是神话

天、地、水、气，动物、植物、微生物以及被称为万物之灵的人，据《圣经》记载，都是上帝在6天之内发明创造的。因为上帝创造了万物，所以信徒们把上帝奉为万物之尊。

当历史的时钟指向20世纪70年代时，有一批寻求真理的勇士们向上帝提出了挑战。这批挑战者使番茄和马铃薯成了一家，创造出既像马铃薯又像番茄的新植物；他们违背上帝意愿，使蜘蛛和细菌攀亲，创造出能“吐”蜘蛛丝的细菌，他们使骨髓瘤细胞和淋巴细胞融为一体，创造出一种能产生抗体的“导弹型细胞”；他们使鲫鱼长出了鲤鱼的“胡子”，创造出鲫鲤鱼新种；他们神通广大，居然能使“亚当”不要“夏娃”，就能子孙满堂……上帝在这批勇士面前，只能甘拜下风，自叹不如了。

谁是生物命运的主宰？

现在已经知道，今天地球已是由150多万种动物、30多万种植物和10多万种微生物所组成的生物世界。在这个瑰丽多彩的生物世界中，谁能主宰生物的命运呢？是人！只有人学会了认识生物、利用生物的本领；只有人，才能在采摘野果、捕捉动物充饥的漫长岁月

里，掌握了种植粮食、饲养动物的技术。人类在几百万年的漫长岁月里，勇敢地跟大自然搏击，与凶禽猛兽拼杀，增长了才干，获得了利用生物、改造生物、创造生物的智慧和方法。时至今日，人们可以在实验室中，按照预先设计的方案，改变生物体的某个或某些“零件”——基因或细胞，就能在短时期内得到符合要求的新生物。人类利用生物、改良生物和创造生物的技术——即生物技术，方兴未艾，生物技术正在使流传中的神话变为现实。

先驱者——胡克和列文虎克

细胞工程就是在细胞水平上利用生物、改良生物和创造新生物的技术。这门技术包括植物组织培养和细胞培养，动物细胞大规模培养，细胞核移植，动物胚胎分割，细胞融合等多方面的操作。

此技术的兴起和完善，耗尽了几代人的心血，我们特别应该说起两位伟大的先驱者——胡克和列文虎克。

胡克是英国科学家，全名是罗伯特·胡克，他因最早发现细胞而留名后世。

列文虎克是荷兰的生物学家，由于首先制造成放大200倍的显微镜，并用这台显微镜发现了微生物而为人们铭记。

胡克从小就勤奋好学，并对小制作具有浓厚的兴趣，当他把两片凸透镜叠在一起观看鸡毛时，发现羽干间像树枝一样粗，羽干上的绒毛也变成一根根粗线。这个现象使他兴趣倍增，他反复调节两个镜片之间的距离，居然找到了镜片间的距离与放大倍数之间的关系。一次奇特的发现，把他引向探索微观世界的大门。经过一次次的失败，胡克终于取得了成功。当他用这架显微镜观看用软木切成的薄片时，发现软木片是由许多像修道院中的“小房间”所构成的，他把这种“小房间”取名“细胞”。

列文虎克更是发现了许多东西。他通过显微镜，发现了精子细胞，观察到蝌蚪尾部毛细血管里血液流动的情况，在1675年，用显微镜看到了污水中的“微小动物”。他曾惊叹道：“在一个人的牙垢里，小动物的数量竟比整个王国的居民还多。”

大约在胡克提出“细胞”这个名词以后，在长达150年的时间内，生物学家逐渐明白了所有生物都是由细胞构成的。

让一根毫毛变出一群猴子

在《西游记》作者吴承恩的笔下，保护唐僧去西天取经的孙猴子，不仅具备判别人和妖的火眼金睛，更具

备战胜妖魔的高强武艺。他在与群魔对峙、寡不敌众的危急关头，会突然间拔下一根毫毛，吹向空间，眨眼间，一群骁勇善战的猴子冲向敌阵。顷刻间，张牙舞爪的恶魔就被打得七零八落，落荒而逃。孙猴子拔毛变群猴的独家本领多次使这位齐天大圣化险为夷，并确保了唐僧的安全。谁都知道，孙悟空拔毛变猴的故事是一个神话。但是，你知道吗？随着科学技术的进步，类似于拔一撮毛变一群猴子的本领却已出现在许多场合。

有一个叫斯蒂伍特的美国人发明了这项技术，他是用胡萝卜的根细胞培养萝卜的。植物界把这类似孙悟空拔毛变猴的技术叫做植物组织培养。今天，只要取下一些植物的一点叶片，一小段根茎和一小片花瓣，甚至一个细胞，就能够变成根、茎、叶齐备的完整植株。

正是由于植物组织培养技术的成熟，一时间，世界各地相继传出将植物组织培养成植株的喜讯：大丽花组织培养成功了，兰花的一点点茎尖能长成整株兰花了，百合的一片鳞叶能得到好几株百合了，水稻的花药也以培养出水稻苗了……而且，法国、荷兰等国家一些从事花卉工作的学者，已与企业家联手，办起了花卉工厂。荷兰的丝石竹、郁金香等花卉都是通过瓶瓶罐罐培养出来的。由于荷兰采用组织培养生产出大量的优质种苗，因此，今天的荷兰已成为世界上最大的花卉输出国，每年靠出口花卉赚取的外汇就达 13 亿美元以上。

父亲也能生孩子

天下事，无奇不有。《西游记》中的西梁女国就是一奇，奇就奇在这个国家从国王到臣民都是女人，更令人叫绝的是这个国家的女人都只有母亲而没有父亲，因为女儿国中 20 岁以上的女子饮用了子母河中的水，就能怀胎生女。子母河的水可以称为传宗接代水了。大家应该不会忘记，唐僧和八戒由于喝了子母河的水后很快也孕育了他们的孩子，急得八戒只叫：“我老猪要生猪娃娃了。”幸亏孙悟空去取了落胎泉的泉水，要不唐僧和八戒就得做没有娘的孩子的父亲了。

这当然也是神话，谁也没有真正看到父亲能生下子女。但在 1962 年，印度的两位教授，根据细胞全息性的原理，用洋金花为对象真的得到了一批只有“父亲”的“孩子们”。这种技术就是花药培养。

植物的花药是雄性器官的一部分，其中有许多花粒。在正常情况下，花粉粒产生的精子与雌性器官的卵子融合产生后代。而印度的两个教授，则把花粉粒还没有产生精子时的花药摘下来放在人工配制的培养基上，经过一段时间的培养，得到了南洋金花的植株。根据对这些植株细胞中染色体数目的检查结果可以肯定，花药培养得到的植株是由花粉粒而来的，因此是雄性（父

亲)的后代。

那么染色体又是什么？为什么根据染色体数目又能确定花药培养所得到的植株是从花粉粒而来的？

原来，在细胞分裂时，细胞里面有一种能被碱性染料染上颜色的物质，这就是染色体。染色体对任何生物体来说都非常重要，因为染色体上有决定生物体遗传、变异、生长、发育的基因。现在已经知道，同一个物种内的所有生物体，它们的细胞具有相同数目的染色体；另外，在组成生物体的细胞中，染色体总是成对成双的。

“父亲”生的“子女们”本来是极难产生后代的，因为它们虽然与双亲齐全的子女们在染色体的种类上没有区别，但它们的染色体数目毕竟少了一半。可是，当这种单倍体后代的染色体经过加倍后，竟会给育种工作者带来意外的惊喜，因为这样做不仅可以缩短育种的年限，而且还能提高选择的命中率。

试管婴儿诞生了

1978年7月26日，英国的布朗夫人顺利地产下了他们的女儿。由于女孩最初是在试管里形成和生活的，因此被叫做试管婴儿。事情是这样的：火车司机布朗与一个他深爱的女郎结婚了，他们婚后很幸福。可是春去

冬来，很快几载已过，但他们始终没有孩子。最后经闻名的妇产科医生斯特普顿的检查，火车司机及其夫人一切正常，不能受孕的根本原因在于司机夫人的输卵管堵塞了，成熟的卵细胞虽然能由卵巢产生，但无法经过输卵管进入子宫。在这件事情的启发下，斯特普顿请教了剑桥大学的生物学教授爱德华，两人合作，经布朗夫妇同意，决定用体外受精的办法使布朗夫妇生儿育女。

医生和教授经过一段时间的精心准备后，在布朗夫人排卵期间，成功地从她的卵巢中取出成熟的卵细胞，并把这枚卵细胞放到装有特制营养液的试管中，不失时机地把布朗的精子也加入这个试管中。

奇迹出现了，精子在试管中主动向卵细胞“攻击”。最后，一个精子钻入卵细胞中，精与卵合二为一了。爱德华教授和斯特普顿医生非常清楚，精、卵的结合将发生剧烈的变化，变化过程需要大量的营养供应。为此，他们夜以继日地不断更换试管中的营养液，直到精卵结合后的第6天，受精卵终于开始一分为二地连续分裂，最后在试管中形成了一个多细胞胚胎。妇产科医生凭着自己多年的临床经验和高超的外科手术，将这个试管中形成的胚胎移植到布朗夫人的子宫中，胚胎顺利地嵌入子宫的膜，得到了母体的营养供应，在体内完成了正常的胚胎发育过程。

就这样，便注定了—个试管婴儿的诞生。她不仅为布朗夫妇增添了欢乐，而且还为那些因输卵管堵塞而不

能生育的夫妻带来福音。

人类试管婴儿的诞生，激发起动物改良工作者的极大热情。一时间，英国的迪斯特雷顿从美国引进了美国良种猪的胚胎，成功地植入英国母猪的子宫内，并使英国母猪一次生下了8头美籍小猪。中国的旭日干和日本的花田章也于1984年3月9日得到了试管山羊。一时间，试管狒狒、试管猴等相继降临世界。

试管动物的出生，使畜牧业发生了深刻的变化。例如奶牛业的兴旺发达离不开良种母牛。一头普通奶牛每天平均的产奶量为40千克，一头良种乳牛每天可产奶112千克，而普通乳牛和良种乳牛的饲料消耗量相差不多，可见，普通乳牛的牛奶价格一定高于良种乳牛的牛奶价格，因此牧场经营者们十分重视良种乳牛的地位。但是，从国外引进一头良种乳牛，成本至少为5万元人民币，更令人担心的是良种乳牛经过长途跋涉，死亡率极高。此外，一头奶牛的繁殖周期长达280天，这样每头良种母牛一年只能生一头小牛，一生中也只能生10头左右的小牛。由此可见，建立一个良种奶牛场，耗资是巨大的。自从试管动物问世后，当一头良种乳牛发情时，在适当时刻，给发情乳牛注射一定量的孕马血清，就能使一头乳牛一次排出几个、十几个、几十个的成熟卵，使这些卵进行体外受精，就能一下子得到几个、十几个、几十个良种胚胎，再将这些试管胚胎移植到普通母牛的子宫内度过胚胎发育期，直到良种乳牛犊出生。

现在已有报导，从一头良种乳牛可以得到 40 头牛仔，这难道不是试管动物给奶牛业带来的实惠吗？

试管动物给畜牧业的恩惠是不必怀疑的，随着人造子宫和胎盘的研究成功，畜牧业将会出现新的奇迹。但是试管婴儿的诞生，也会在人类社会中出现亲生子女与父母没有血缘关系的情况。例如，1984 年 6 月底，美国的女富豪埃尔莎·里奥斯和她的丈夫因飞机失事而遇难，他们的遗产继承问题掀起了轩然大波。后来，州议会为他俩贮藏在澳大利亚墨尔本的维多利亚女王医学中心的受精卵找了一个“代理母亲”，结果富豪的受精卵在这个女子的子宫中度过了胚胎时期，最终分娩出富豪的后代，遗产问题才算解决。但这位“代理母亲”和她分娩的孩子是没有亲缘关系的，这无疑会引起许多社会问题。这些问题如何解决，还有待于进一步探讨。

人造人将成现实

我国著名妇产学、生殖医学专家张丽珠教授主持下的北京医科大学，自 1988 年以来，已成功地培育出生了 61 名试管婴儿，其中有多例双胞胎甚至 3 胞胎。不久前，又报导出生了 4 胞胎的消息。国外多胞胎甚至 13 胞胎的报道也曾有过。这些现象，实属罕见，然而，相对基因工程来说，就显得毫不稀奇了。采用克隆（无

性繁殖)技术,几乎想要多少胞胎就能生多少胞胎,而且犹如囊中取物般容易。

鉴于基因工程具有神话般的奇迹,所以一批又一批的科学家纷纷投入到这一研究领域,并形成一股科学新潮。根据目前态势与未来展望,似乎可以断言:人类社会将会发生大震荡,人类生活的这个物质世界的动、植物甚至人类自身,恐怕都会变得让人类觉得很陌生、很不可思议。

基因工程研究不仅仅是对人们传统的物质认识的冲击,而且对人本身的改造甚至制造尤其令人吃惊。它对有生育缺陷的夫妇来说是一个福音。人是由胚胎发育而来的,而胚胎又是由单个受精卵发育而来的同一种细胞组成。以往体外授精是将不育夫妇的精子与卵子人为地在试管中结合,形成的胚胎再移植到女方的子宫内,且必须移入3至5个胚胎,才能指望有一到两个着床。由于不育夫妇本身能形成的胚胎极少,因此怀孕机会也极少。如果采用胚胎克隆技术,将有限的胚胎分离,产生一群遗传信息完全相同的胚胎,成功率就会大大增加。美国华盛顿大学的霍尔博士与斯蒂乐曼教授在实验室里就利用17个人类显微胚胎,分离出48个新的人类胚胎。

这项技术得到临床的推广,将为人产生多方面的好处。比如,有的妇女由于人为的原因,可能造成以后不能生育,那么她可以现在就将胚胎克隆以备后用;再比

如为了生一个健康的孩子，通过脱氧核糖核酸检测，能查出早期胚胎是否有遗传疾病。

这种检测要从胚胎中剥离细胞，手术中容易造成胚胎死亡，如果能将胚胎克隆化，就不用担心这点了。

令人震惊的是：苏格兰的研究人员成功地利用流产老鼠胚胎的卵巢基因，使不孕鼠顺利地怀孕并生下小老鼠。研究人员认为这种技术3年内就可以在人身上如法炮制。也就是说，若干年以后，采用基因分离与无性繁殖这种尖端技术，能得出一个母亲尚未出世，而她的孩子预先可以出世的事实。这实在是对人类生育技术的极大冲击，以后，妇女甚至可以利用流产掉的“女儿”的卵子生“孙子”了。

据报导：有一家诊所专门准备了一本儿童像册，甚至对儿童智商、基因排布以及将来发展都有较为详细的说明，供不育夫妇挑选。一旦选中哪张照片，该诊所即提供具有与照片从外貌到遗传信息完全相同的复制胚胎进而产生的这个人。另外，人在生育前还可将胚胎储备起来，在子女万一夭折的情况下，取出储藏胚胎再复制出一个完全相同的子女来。如果孩子需要器官移植，孩子的“孪生子”随时可以出生，为孩子提供移植器官，且二者绝没有排斥现象，因为这原本有一个相同遗传基因胚胎，相容性为100%。

人造人，可以在流水线生产，想要多少就可以生产多少，而且可以生产出你所希望的，绝对保质保量的

“人”这种产品。

这样一来，若追逐商业利益；或是一些黑社会组织，为了追逐暴利，毫不道德地滥用克隆技术，甚至进行地下工厂生产，那对人类社会不是一场大灾难吗？

会不会出现希特勒似的人，来彻底改变人种，使全世界的人都变成统一标准的人呢？……

美国公民关于克隆技术的民意测验表明，3/4 的美国人持反对态度。

多数人认为，目前的胚胎研究是有悖常理、有悖伦理的，基因研究除了用来治病和增加粮食外，不应滥用取祸。

奇妙的克隆

1978 年，有一位叫罗维克的美国人写了一本曾经轰动美国乃至整个西方世界的科幻小说《人的复制——一个人的无性繁殖》。

它的大致内容是这样的：有一个百万富翁没有后代，他之所以从未结婚和生孩子，是因为他不希望通过正常的有性生殖过程，把夫妇双方无数个基因偶然地组合在一起遗传给后代。他想借用无性繁殖技术得到一个与他一模一样的复制品。于是便不惜工本制定了一项耗资巨大的实验计划，并雇用世界一流的科学家、助产