

齐齐和瓜瓜的假如故事丛书

假如到了人造人的时代

编文：延 风

绘画：钦吟之
张 怡



少年儿童出版社

写在前面的话

男孩齐齐 ,女孩瓜瓜是一对好朋友。齐齐好奇 ,聪明 ;瓜瓜灵巧 ,会动脑子。他俩在一起 ,就会产生许多奇奇怪怪的“ 假如…… ”。

比如 , 假如恐龙来到我们的身边 ,会怎样看我们 ;而我们又会怎样看它们 ?

比如 , 外星人真的到了地球 ,地球人怎样迎接他们 ? 他们又会怎样对待我们……

比如 ,假如没有了森林 ,地球会是什么样呢 ?

……

齐齐和瓜瓜脑袋瓜子里的假如，真是太多了，也真是太有趣了。在这套书里，我们将和大家一起，分享齐齐和瓜瓜的奇思和妙想。当然，书中情节是虚构的，而科学知识，是真实的。

你读了这套书，会惊叹齐齐和瓜瓜的想像力，怎么样，你不想读一读？

编 者



目 录

- 1 / 导读
- 2 / 想成为齐天大圣的齐齐
- 8 / 瓜瓜克隆的瓜瓜
- 14 / 梦想成真的一天
- 20 / 不认识瓜瓜的齐齐
- 26 / 心往一处想
- 32 / 和克隆人相处
- 38 / 麻烦和难堪
- 44 / 最想克隆自己的人
- 50 / 什么人不想克隆自己
- 56 / 医生“修人”乏术
- 62 / 克隆人也是人
- 68 / 请来“基因大夫”
- 74 / 凶险难测
- 80 / 喜忧参半
- 86 / 让细菌变成药
- 92 / 让动物围着我们转
- 98 / “十全十美”的动物
- 104 / 动物园里的惊梦
- 110 / 担心有这一天
- 116 / 还是奶奶说得对

假如到了人造人的时代

导 读

21世纪钟声响起的时候,我们的眼前展现了一个神奇的生物世界:公园里,奇花异草盛开;实验室,克隆羊、克隆牛、克隆猴等纷纷亮相。科学家就像是魔术师:他们能复制生命;给细胞动手术;还能改变生命密码,让动物和植物按照人类的旨意生长。

那么,让生命的魔术师克隆一个人行吗?人造人的时代离我们有多远呢?如果克隆人真的诞生了,是好事情还是坏事情呢?齐齐和瓜瓜憧憬着生物世纪的到来,经常会想,假如克隆一个十全十美的自我有多好.....



· 克隆词典 ·

多利羊诞生带来的震惊，不亚于人类发明原子弹。

想成为

齐天大圣的 齐齐

上个世纪末，一头名叫多利的小绵羊诞生了，它是一个奇异的生命，它没有爸爸和妈妈，来自一头母羊的体细胞。它是先进的克隆技术的产儿。

生物技术可以制造一头奇异的羊，造一个人也就不难了。齐齐好奇，感觉人造人的时代快到了；而瓜瓜却恐惧：千百年来自然规律会不会打破……

齐齐爱想入非非，我如果是齐天大圣就好了，克隆不就是复制吗？俺老孙早就会了。齐

· 克隆词典 ·



克隆为我们带来了难题：那就是要不要克隆人？

齐一边想，一边从腋下拔一根毫毛，放在嘴里嚼一下，然后吹一口气，顷刻之间，他的眼前，仿佛出现了一大群猴子。

不对，我哪能是猴呢！我克隆的应该是齐齐才对。这么一想，他又重复了齐天大圣的动作，眼前真的好像出现了一群和他长得一模一样的齐齐。

齐齐揉了揉眼睛，发现自己的幻





· 克隆词典 ·

克隆人的诞生不需要爸爸和妈妈，只要一个体细胞。



觉太可笑。要是这齐天大圣的克隆法让克隆多利绵羊的威尔穆特先生知道了，他会嘲笑我在变魔术，是伪科学。

齐齐想，那又怎么样？齐天大圣的猴毛，也是体细胞。和你大科学家的克隆技法有异曲同工

之妙。我齐齐的奇思妙想也有科学性。齐齐想得特别得意的时候，不由自主笑出声，还自言自语说起莫名其妙的话。

· 克隆词典 ·



1997年，“多利”荣登美国十大科技新闻榜首。

和齐齐心有灵犀的瓜瓜，不用猜测，就可以知道齐齐在想什么。她见齐齐做的傻动作，对他说：“别胡思乱想了，你是齐齐，不是齐天大圣。”

被瓜瓜道破了心中的秘密，齐齐不高兴了，说：“我要有了克隆兄弟，再也不用理你了。”

“不理就不理好了。可是你什么时候才会有克隆兄弟呀？你和你的克隆兄弟就不吵架了吗？”瓜瓜不服气，“再说，那个齐天大圣，用毫





· 克隆词典 ·

威尔穆特先生是多利羊的“父亲”，他是英国人。



毛克隆小猴，是神话，不是科学。”

“瓜瓜一向最讲科学，可这一次也许就输在我齐齐之下了。猴子的毫毛不也

是体细胞？多利不是多塞特母绵羊的体细胞克隆成的吗？”齐齐心里不服气。

瓜瓜知道他在想什么，说：“用猴子的毫毛克隆猴子，是不可能的。因为动物体表的毫毛，其实都是一些已经死亡的细胞。让死亡的细胞重新转换成有活力的细胞，异想天开。”

听了这话，齐齐想想也是。不过，瓜瓜老是猜测到他心中的秘密，齐齐十分不高兴。他赌着

· 克隆词典 ·



多利羊有3个妈妈，但都是“假妈妈”。

气，对瓜瓜说：“我回家了，省得经常听你教诲，像个三八婆。”

瓜瓜说：“有没有空，去看看三八婆克隆的瓜瓜？”

“你也能克隆自己？稀奇，真是稀奇！”齐齐当然想一饱眼福，忘了刚才说过要回家。

请你想一想

瓜瓜能克隆自己吗？齐齐会看到什么？

小知识

孙悟空也有克隆本领吗

孙悟空有一个绝招，在与妖怪斗法的时候，它能拔一根毫毛，放在嘴里一嚼，然后吹一下，漫山遍野就会出现和它一模一样的小猴子。在生物学家的眼里，这就是克隆。可是这种克隆成功的可能性是不存在的。因为毛发是一种死亡的细胞，已经失去了活力。



· 克隆词典 ·

为了热爱生命，我们反对
克隆人。

瓜瓜克隆

的瓜瓜

瓜瓜把齐齐带到自己家的园子里。这是一个长满奇花异草、鲜嫩瓜果蔬菜的农艺园。瓜瓜如数家珍对齐齐介绍说：“这是苹果皇后，这是超级菠萝，这是风味香梨，这是葡萄柚……”

这些水果，看起来就让人直咽口水，可齐齐不服气，说：“自封的，没什么稀奇。”

“自封的？我这里有证书呢！”瓜瓜从来不说谎，齐齐相信是真的。

原来，苹果皇后是一种肉质口味和抗病能力十分强的新品种。科学家在找到了苹果的基

· 克隆词典 ·



基因药物可治疗人类的遗传疾病。

因图谱后，从500种苹果基因中，识别出17条染色体和优良品质有关。有了这张苹果的生命图谱，苹果皇后才得以从科学家的实验室走出来。

超级菠萝，也是奇妙的生物技术的结晶。以往菠萝常患的“黑心病”，被科学家用“分子剪刀”将黑心病的遗传基因剪去了，使它变得又香又甜又美味。

齐齐对这不太感兴趣。他急于要看克隆的瓜瓜，没想到瓜瓜把他带到了瓜田里。





· 克隆词典 ·

以前，科学家从健康人的血液提取药用成分。



瓜田里的西瓜，匍匐在地，翠绿翠绿的。最奇怪的是，一百个西瓜一个样。它们是遗传角度完全相等的后代，是瓜瓜用

一个“全能的细胞”，将它们复制出来的。这样的西瓜从品质到个体“百个均一”。

齐齐对西瓜的克隆儿，啧啧称奇，它能让卖瓜人和吃瓜人都得到实惠。瓜瓜真是聪明。

听到赞扬的瓜瓜倒谦虚起来。其实，植物克隆比动物要容易。从一株小草到一棵大树，是由一个细胞经过无数次分裂形成的生命体。

· 克隆词典 ·



克隆动物可成为药物蛋白工厂。

从植物体上取一个细胞，就含有它全部遗传密码，可培育一个新的植物。从一只蚂蚁到一头大象，也是由一个细胞经过无数次分裂形成的生命体。动物全能性细胞的



要求却特别高，一半来自父亲，一半来自母亲。

瓜瓜的脸上荡漾着微笑，她在憧憬着未来的农业，以为齐齐和她一样会很高兴。

瓜瓜在瓜田里摘几个西瓜，要送给齐齐的妈妈尝一尝。转身一看，齐齐不见了。她大声呼唤齐齐，四处张望，也不见齐齐的人影。原来齐齐已经走远。



· 克隆词典 ·

多利是用乳腺细胞克隆而成的，克隆出来的是自己。



瓜瓜不介意齐齐为什么生气。她又在园子里莳花弄草，她就像是一个未来的农艺师，对每一株草、每一棵苗，都怀着深情。她还细心选择一些植物的株茎，用以分株；选择一些植物的根

尖、茎尖、叶片和花萼，送到无菌室消毒，放在试管里培育，明年，可以装点一个庞大的植物园。要是用不完的话，还可以用胶囊储存起来。

再说齐齐，他气呼呼地离开了瓜瓜。以为

· 克隆词典 ·



恒河猴是用胚胎细胞克隆而成的，克隆出来的是后代。

瓜瓜会给他一个惊喜，能看到一个克隆的瓜瓜。没想到，却看到了一片西瓜。这算什么？也算克隆？他似乎受到了瓜瓜的愚弄。

齐齐的心情坏透了，因为瓜瓜，齐天大圣的美梦做不成了。他真希望，自己有一个克隆兄弟，不用听瓜瓜的调遣。

请你想一想

瓜瓜的西瓜是用克隆技术栽培的吗？齐齐克隆自己的美梦能实现吗？

小知识

什么是克隆技术

克隆是一门生物体通过体细胞进行无性繁殖的技术。克隆技术繁殖出来的生物没有父母，它与它的母体，是一回事。克隆成功的生物体，就像是在复印机里复印文件一样，复印出来的拷贝和原件是一模一样的。



· 克隆词典 ·

以往的遗传学家说：体细胞不能孕育一个新生命。

梦想成真 的一天

齐齐一直想有一个自己的复制品。这样，他就不用常常和瓜瓜在一起，也不会因个性不同而经常争吵了。齐齐和复制的齐齐一定会配合默契，心往一处想，劲往一处使。这样才开心呢！可是瓜瓜听了齐齐的想法，十分反感：真有了齐齐的复制品，世界不就乱套了？

想入非非的齐齐在马路上走着，看到一对孪生兄弟，以为其中一个是克隆人，走上前去端详了好一会儿，弄得人家讨厌，自己也十分尴尬。不过，他很快发现，这一对中并没有克隆

· 克隆词典 ·



胚胎细胞有“全能性”，它可孕育成一个新生命。

人。因为他们俩并不是一个模样。一个个子略微高了一点，偏瘦；一个个子矮些，脸有点圆。要是他们是克隆体，应该就像是复印机里复制出来的一个样，没有一丝一毫的差别。什么是克隆，克隆就是复制嘛。齐齐自以为是，很快就作出了判断。

齐齐在马路上走着走着，心想，自己特可笑。克隆人根本就还在实验室，能不能出生，科学家争论激烈着呢，我怎么可能看到克隆人了呢？真是想复制自己想疯了。





· 克隆词典 ·

克隆技术可以为我们拯救濒危动物出一臂之力。



他想着想着，不禁笑出了声。

奇怪的是，眼前的一幕又让齐齐进入了新的幻想之中。一个大商厦前有一块巨

大的玻璃镜，在奇妙的镜像世界里有一个齐齐向他款款走来。正和自己打招呼，他耸耸肩膀，挤挤眼睛的动作、神态和齐齐一模一样。

“喂！你是谁？我可没有孪生兄弟！”说着，齐齐一不小心，走进了镜像世界。

“唔，我是齐齐。”镜像里的齐齐回答。

· 克隆词典 ·



克隆技术带来革命性的育种手段。

“我可从来也没有复制过我自己,你怎么可能是齐齐呢?”



“是这样的,在你刚刚诞生的时候,科学家就取了你的细胞核,然后就复制了你。我就是你的复制品。所以,我和我的生物体一模一样。只是在年龄上,你长我1年。因为你出生以后,我才从细胞核,变成克隆卵,再变成胚胎,最后孕育成齐齐的。”

齐齐惊呆了,自己有一个克隆弟弟,竟10多年来浑然不知。是不是自己看错了,或者是



· 克隆词典 ·

克隆为动物进行遗传改造
提供了机会。



听错了？可眼前的克隆人真真切切就是一个活脱脱的齐齐。不信也得信，不接受也得接受呀！

齐齐得叫他什么呢？如果没有名字的

区分，他将可能完完全全替代自己，那可不行。我的世界怎么可以和一个突然出现的弟弟分享呢？齐齐惊喜中，添了一点忧愁。

于是，齐齐对克隆人说：“我叫你小齐吧。希望我们能成为好兄弟。”

齐齐把小齐带到家里，妈妈见了，竟大吃

· 克隆词典 ·



动物的器官组织和细胞可以
以为人类服务。

了一惊。

可是，妈妈倒是想起了什么，确认有这么一回事。原来齐齐出生时身体情况有点不妙，医生说，要有一个克隆儿就好了。如果有哪个器官出现问题，克隆儿就是一个备份，什么都可以解决了。没想到，真会有个克隆的齐齐。

请你想一想

齐齐和小齐能心往一处想，劲往一处使吗？他们会有什么差异？

小知识

你知道克隆名字的来历吗

克隆是英语单词 clone 的音译。它的原意是用幼苗和嫩枝，通过无性繁殖，培养植物。无性繁殖在低等生物中更是常见。如细菌、涡虫的分裂，成为独立的个体。可现在，出现了多利羊，克隆的含义扩大了。



· 克隆词典 ·

人类的基因序列正在被解析。

不认识瓜瓜 的齐齐

自从小齐见了齐齐以后，才发现外面的世界太精彩。他独自一人来到马路上。正东瞧瞧西看看。迎面走来的一个小姑娘，对他说：“齐齐，你在干吗？还不去图书馆听讲座？”

“你是谁呀，听什么讲座？”小齐瞥了瓜瓜一眼，目光形同陌路人。

“别开玩笑。听生物工程讲座呀，今天就讲克隆人的问题。”

“这还用听？我没有兴趣。”小齐从小生活在实验室里，自己就是克隆人，他的话不假。

· 克隆词典 ·



30亿个人类的D N A序列正在被科学家“描绘”。

可瓜瓜不信，眼前的齐齐是齐齐吗？齐齐对克隆人和生物工程的进展可关心啦。他的理想就是要当生物学家，他要用



先进的生物技术，改变人类的生活，要让大家吃到最有营养的食品；让大家不用上医院就能治好病；让奇花异草美化生活……

瓜瓜对眼前的齐齐产生了怀疑，于是就想进一步考察他。“齐齐，你知道我是谁？你能叫



· 克隆词典 ·

基因序列的解析称为“人体阿波罗计划”。



出我的名字吗？”

“我们根本就不认识，当然就叫不出你的名字了。”小齐答。

“这就奇怪了。我的朋友叫齐齐，和你长得一模一样。为什么你们这样相像？”瓜瓜问。

“你是齐齐的朋友。可我是小齐呀，是齐齐的复制品。”小齐又瞥了瓜瓜一眼，像是和瓜瓜初次认识，打个招呼。

瓜瓜欣喜，齐齐怎么总能心想事成。真的会有一个齐齐的复制品。那我不是多了一个朋

· 克隆词典 ·



多利羊诞生在英国爱丁堡罗斯林的一个实验室里。



友吗？

“我叫瓜瓜。”可小齐没有反应，直愣愣往前走了。齐齐的复制品，神情漠然，瓜瓜感到和他交往

有点别扭。心理距离十分遥远，甚至比一个同年龄的陌生人还要难以亲近。忍不住对着小齐的背影，大声说：“不想理你！”

到了图书馆，讲座已经开始了。瓜瓜看到齐齐已经端坐着，手里拿着笔记本。旁边的空位显然是为瓜瓜留着的。瓜瓜轻轻地坐在齐齐



· 克隆词典 ·

嫁接技术通常是 2 个物种的结合。



一旁。

瓜瓜
沉住气，
不想把遇
到小齐的
事情告诉
齐齐，她
要让齐齐
向她坦白。
要不

怎么称得上是好朋友？可是她的思想老是在开小差。讲座讲了什么，她一点也没有听进去，好像所有的内容是克隆人---小齐，克隆人---小齐.....

走出图书馆，齐齐忍不住责问瓜瓜：“你今天是怎么啦？心绪不宁，老是做小动作？你不

· 克隆词典 ·



嫁接时，一物种为砧木，
一物种为接穗。

想听也罢，还影响了我听课。你可知道，今天讲课的科学家有多行！他堪称我们国家的克隆大师威尔穆特！”

瓜瓜说：“我怎么啦，得问你呀，我们之间还要隐瞒军情。”

请你想一想

克隆人小齐的出现，会影响齐齐和瓜瓜的友谊吗？

小知识

苹果梨是怎样出现的

苹果和梨各有各的味道。自从人类掌握了遗传规律以后，前苏联的植物学家米丘林将苹果树和梨树进行嫁接杂交，培育出了既有苹果味，又有梨味的果实。这是20世纪初期出现的大事情。苹果梨给人以启示，杂交可以创造出新的品种。



· 克隆词典 ·

克隆是低等生物繁殖后代的本能。

心往一处想

齐齐把克隆人小齐当成了好朋友。他以为自己知道的知识，小齐一定也知道；自己喜欢的事情，小齐也一定会喜欢。谁让我是他的母体，他是我的复制品呢？他的思想行为应该和齐齐一致才是。可是，有些事让齐齐大跌眼镜，十分生气。

比如，瓜瓜是自己的好朋友，可小齐老是不把她当回事。每次瓜瓜来电，总以齐齐的身份说：我就是齐齐，可我不认得你。有好几次和瓜瓜预约好的事情都泡汤了，还让瓜瓜责怪

· 克隆词典 ·

变形虫、细菌、衣藻都擅长
无性繁殖。



自己，没有好好管小齐。我怎么管他？

小齐占用了他的计算机，在网上和齐齐的网友聊天，尽说些人家听不懂的话题。



不是攻击人家的智商太低，就是说人家的第几号染色体有问题。人家丈二和尚摸不着头脑，反以为齐齐的头脑出了问题。

齐齐想得美啦，什么“和小齐心往一处想，劲往一处使”，简直就不可能。他们俩，一个想东，一个就想西；一个想动，一个却要静；一个正要做作业，一个正准备去打球……



· 克隆词典 ·

松软的馒头，是酵母的真菌出芽繁殖的结果。



齐 齐 心
想，他哪里像
我？除了容
貌、身材和神
态，好像没有
和自己相像
的地方。他是
不是我的复
制品？真值

得怀疑。他把一些自己的疑惑，记录在一个小本子上，有机会，他要请教一下克隆小齐的科学家。

齐齐和瓜瓜心有灵犀，不用说，瓜瓜已经知道齐齐遇到了麻烦事。其实，在齐齐头脑发热，要有自己克隆体的时候，瓜瓜就已经开始反对。

· 克隆词典 ·



香菇繁殖的方法也与克隆相似。

瓜瓜对齐齐说，什么是克隆人？从遗传学上说，小齐和齐齐有相同的基因。可他生



长的环境不同，时间和空间不同，很可能会形成与他母体不同的特征。就说是多利绵羊吧，它和为提供体细胞核的多塞特母绵羊应该长得一模一样，可它成长的环境和母体时代不一样，它吃的草也不一样；它周围的羊群都不一样。

齐齐想，多利羊和它母体不一样，我和小齐更不会一样。人是一种高等智能的动物，我



· 克隆词典 ·

多利也没有爸爸，它是无性繁殖成功的孩子。



生活的环境，
我受的教育，
我交往的同学，最重要的是我的父母，他们无时无刻不在影响我的成长。

想着，想着，
齐齐简直不能容忍小

齐：他没有礼貌，不懂宽容，思维刻板，循规蹈矩……机械人、木头人、傻瓜笨蛋……

小齐为什么要有我的外表？我干吗要你这个小齐呀？齐齐恼怒了。

瓜瓜以为，对克隆人的解释，能让齐齐宽

· 克隆词典 ·



细菌、衣藻也擅长无性繁殖——克隆自己。

容小齐。可没想到齐齐已经怒不可遏。他要把小齐赶回研究所，不，不，最好是让他消失，变成最初的一个细胞核，返回自己的身上。

“可是，克隆人也是人呀，他的人格应该受到尊重。”瓜瓜的话，像一盆冷水，把齐齐浇醒。

请你想一想

人的思想和行为能不能克隆？克隆人该不该受到尊重？

小知识

多利有没有爸爸和妈妈

所有的高等动物都有父亲和母亲，因为它们都是由分别来自爸爸和妈妈的生殖细胞合成的“受精卵”，分裂发育而成的。可多利羊没有爸爸和妈妈。它是用一个体细胞，通过克隆技术诞生的生命体。它的出现打破了千年不变的自然规律。



· 克隆词典 ·

人类掌握的克隆技术已经经历了3个发展阶段。

和克隆人 相处

齐齐心烦意乱，甚至恐慌。他时刻感觉到，人身权利受到了侵犯。你想，每个生命都是独特的，不一样才是地球生命多样性的体现。就像树上没有两片相同的叶子一样，也不应有两个相同基因的人。而小齐以他的形象出现，和他拥有相同的基因，这种别扭真难受。

最恼人的是，齐齐和小齐的关系。如果齐齐是小齐的兄长，对他教育，他总得听。齐齐还有权利督促他的行为规范。

比如，上学或者出门，齐齐总要和爸爸和

· 克隆词典 ·

微生物的克隆，就是将一个细菌复制出细胞群。



妈妈说声再见；
可小齐偏不，他说，他没有爸爸和妈妈，他是克隆儿，不用受家庭和礼仪的约束。每次这样，妈妈倒能原谅他，可齐齐受不了：自己的复制品这样不懂礼貌，有

损自己的形象！爸爸说，他在我们家算什么？我们没有义务供养他。

还好，齐齐和他的年龄相差不多。齐齐和这样的愣小子相处，因为不是兄长，拿他没有办法，别人还看不出有问题。假如，小齐的年



· 克隆词典 ·

生物体大分子的克隆，
就是D N A克隆。



龄和他相差十几岁，别人会以为小齐是齐齐的后代，可实际上不是，他们没有亲子关系，只是同一性的克隆体。难道乳臭未干的小小孩，要让我这个未成年人来

承担抚育和教育的义务？

齐齐不敢想像，自己读书还要有一大笔钱的支出，已经够让父母操心的，又多出一个小齐，他算我们家的什么人？

· 克隆词典 ·



动物的克隆，就是将一个细胞克隆成一个动物。

再说，将来小齐能不能像他一样，尽孝敬父母的义务？能不能和他一样继承父母的遗产？因为他是克隆人，已经完全打破了家庭的模式，以前的行为规范、伦理常情，已经不存在了。

要是小齐犯法了呢？谁做他的监护人？像小齐这样的人，没有家庭的管束，没有父母从小对他的亲情的关爱和教育，已经够可怜的。反过来说，他对家庭、对亲人、对社会的责任感也缺乏。背





· 克隆词典 ·

恒河猴诞生在美国的俄勒冈州灵长类研究中心。



离了良知，罪恶就会向他召唤。

还好，小齐是齐齐的复制品。齐齐认为人的某些本质是与生俱来的。齐齐的骨子里，应该有善良的遗传基因，宽容厚道是齐齐他们家族的传统。希望小齐也遗传了这些优良的

品质，性格和品行不要离自己太远，否则会给齐齐带来更多的麻烦。

不过，现在还看不出来小齐有偏离社会规范的行为。他身上有不少执著和严谨，循规蹈矩且古板的思维方式。这可能是他从小生活在

· 克隆词典 ·



多利的出现，推翻了遗传学上千古不变的定律。

研究所的关系。

齐齐想到这里，宽心了不少。他们家出现了这么个克隆人，就乱了套；要是社会上出现了许多克隆人，那可怎么办？

最可怕的是，要是克隆了一大批罪恶分子，或者是有人故意复制的、为个别人利益而生存的克隆人，那可怎么办？

请你想一想

小齐会不会给齐齐带来麻烦？齐齐该不该接受小齐？

小知识

人类能否克隆自己

克隆了绵羊，也克隆了牛，克隆人也是可行的。绵羊和人类都是属于哺乳类动物。克隆绵羊的无性繁殖技术同样可以用到人类自己的身上。但是实际上，它需要许多人来参与试验，这件事并不像克隆绵羊那样简单。



· 克隆词典 ·

人类最早的克隆体是植物，
而不是动物。

麻烦和难堪

齐齐只有接受小齐，别无选择。可是他遇到了更多的麻烦。小齐经常以齐齐的身份参加各种各样的活动，公开场合，他还特别想表现自己的才能，结果总是洋相百出，令全场人捧腹。许多人会问：齐齐的脑子是不是出了问题？齐齐听了这些话，十分难堪。

一天，小齐代表齐齐出席了“生物知识竞赛”。

主持人问：“地球上现存最大的哺乳动物是什么？”小齐抢答：“是恐龙！”

· 克隆词典 ·



1987年,科学家用细胞核移植克隆了一头牛。

“错！恐龙是中生代的爬行动物,现存最大的哺乳动物是蓝鲸。”

主持人问：“深潜冠军属于哪一种海洋动物？”小齐抢答：“是‘海沟’号深潜器！”



小齐答完,全场听众哄然大笑,笑毕还喝起了倒彩:“齐齐白痴,齐齐大白痴!”

瓜瓜心里明白,这个齐齐是小齐。可齐齐的个人秘密,她无权干预。



· 克隆词典 ·

1994年，生物学家用胚胎细胞克隆了一头牛。



在电视屏幕上，齐齐看到这个情景时，心里别说有多难受。在班级里齐齐堪称小博士，现在竟然成了大白痴。

等到小齐回来，齐齐狠狠责怪了他。可是小齐不服气。他说得也有道理：恐龙是地球上最大的动物。它是爬行动物还是哺乳动物，只是一种推测，谁也没有去过中生代；“海沟”号是最先进的智能深潜器，它能到海底1万米深处，深潜冠军。冠军不是它，难道属于海豹？

小齐说得再对，也明显偏离了题目。不过，

· 克隆词典 ·

1997年，用体细胞克隆而成的多利羊诞生了。



齐齐曾想尝试纠正小齐思维上的差错，但非常非常困难。他的思维定势是长期养成的习惯，如果要改变，齐齐要



付出很多。他不想为了这个克隆兄弟，花太多的精力。惟一的对策是对他无理不睬。如果他知趣的话，最好是自行离开。

齐齐对小齐的冷淡、经常不失时机奚落，令小齐感觉越来越不是滋味。有几天他们俩竟然没有说过一句话。

一天，瓜瓜来找齐齐，讨论生物小组活动



· 克隆词典 ·

所有的克隆实验中，多利羊是最为奇异的。



的事情。小齐又犯了同样的错误。他又要代表齐齐发表意见，齐齐终于忍不住了：“你有什么权利代表我？”

小齐说：“我就是你的复制品，为什么就

不能代表你？”

“你只是我生物体的复制品，我的思想和行为和你完全不一样。人不仅是一个细胞的集合体、一个基因的组合体，而且是一个有思想和行为的社会之人。我有自己独特的性格特征和行为能力，你怎么可能代表我呢？”

· 克隆词典 ·



1999年1月，中国的“多利”羊在扬州露面了。

小齐哑然，他也越来越感到和齐齐的差别悬殊，他们从来也没有心想到一起，更别说劲往一处使了。他决定离开齐齐，回到自己原来住的地方去。他给齐齐留了条：

“我走了。如果你有事需要我的话，就到‘克隆研究所’找我。我永远是你的一部分。”

请你想一想

齐齐会不会找小齐？假如他找小齐，可能是遇到了什么样的状况？

小知识

“克隆人”指的是什么

从生物学上说，人是细胞的集合体，是特定的基因组；从社会学上说，人是社会关系的总和、人是有思想的高等动物……克隆人和他的父本和母本生理上相同，但是，生存的时间、环境和心理完全不一样。



· 克隆词典 ·

老鼠也成了克隆动物界的明星。

最想克隆自己

的人

小齐走了，可是他的影子在齐齐的脑海里赶也赶不走。小齐的出现就像是为齐齐上了最生动的一课，让他从一个铁杆克隆人迷，变成了克隆人的反对者，这一角色的变化，连他自己也感觉太快。不过，他坚信自己对克隆人的看法，从以前的盲目，变成了理智。

齐齐在上学路上，一边走一边在思索着。他紧锁眉头，深沉得跟换了一个人似的。瓜瓜看到他这个模样，对他说：“在解数学题呀，这样专注？”

· 克隆词典 ·



美国马萨诸塞州的科学家克隆出了一群牛。

瓜瓜想逗他开心，可齐齐对瓜瓜没好气地说：“别理我，烦着呢！”

“烦什么呀，不就为克隆人的事情。”



知心朋友，一语中的，齐齐哑然。

瓜瓜本来就反对克隆人。她认为克隆技术是用来造福人类的，而不是来践踏生命的。她想一定是小齐的出现，对齐齐带来了心灵的冲击。她要帮助齐齐过好这一关。

早自修后，是听新闻。这天的头条新闻是：一个财团的总裁，出巨资克隆了自己。他的是与天同寿，让自己的复制品长大以后，继承



· 克隆词典 ·

克隆而成的动物，比正常的动物发育快。



他的财产。用克隆技术，加倍延长生命。

他大言不惭地对新闻媒体说：要是能多复制一份，他还想为自己备一份相同的人体“器官”。假如身体有了

病，器官发生病变，就可以随时置换，这有多好！

齐齐听了这新闻，怒不可遏，大声喊：“难道克隆技术是为这样的人服务的吗？”

齐齐这样一叫，心中的郁闷之气宣泄了不

· 克隆词典 ·



克隆成功的小牛犊一出生，
就是小胖墩。

少，可也引来了
同学们的议
论纷纷。

一位男同
学说：“有钱
人，想干什么
就干什么。我
要也有这么多
钱，克隆十个



八个，让自己活 1000 年！有什么不好？”

一个女同学说：“将来，我不要结婚，但想
有个孩子。克隆技术只要取自己身上的一个体
细胞，就可以得到有自己血统的孩子，多好！
省得吵架、离婚……产生这么多的社会问题。”

“哈哈！一定是你父母要闹离婚了吧！要
不，怎么会有这样奇怪的想法？”同学中有人



· 克隆词典 ·

我们的人体，是由许许多多的细胞组成的。



哄笑，也有人支持。

一个性格内向的女同学，也乘机发表自己的高见。她说：“瞧，

我们班多吵闹！今天这个闯祸，明天那个打架，没有一天不出故事。我要利用克隆技术的话，最想得到的是，有一批有良好脾气和性格的人。都和我一样，温文尔雅，知书达礼，多好！”

她的话分明是说，别人都不及她。自视太高的人，让全班同学看走了眼。

学习委员语言尖刻，最擅长讽刺他人。他

· 克隆词典 ·

细胞的大小不一，结构和作用却是相似的。



说：去克隆一个和你一样好的地球吧！

此刻，瓜瓜的奇思妙想是：假如真的由一群一模一样的克隆人组成的班级，不仅容貌一致，性格脾气也相同，会是什么样的呢？

请你想一想

想克隆自己的人，各有各的理由。这些理由合理吗？

小知识

科学家为什么反对克隆人
用无性繁殖的方法克隆人，会使人类失去遗传基因的多样性，对人类生存发展产生破坏。克隆人侵犯了生命个体有“独特基因”的权利；还会对现有的伦理、家庭结构和社会秩序产生冲击，造成心理的崩溃。



· 克隆词典 ·

细胞可以分为细胞膜、细胞质和细胞核。

什么人 不想克隆自己

班长善于抓热门话题。在班委会上，让同学们继续围绕克隆人问题，畅所欲言。

班长问瓜瓜：你愿意克隆一个自己吗？

“不愿意。我绝不希望看到另一个相貌、品性都和我一模一样的人。”瓜瓜说。

“你喜欢自己的亲人或朋友被克隆吗？”班长又问。

“不，不喜欢。假如我的亲人和朋友被克隆了，我就没有亲人和朋友了。”

想活 1000 年的男生，对瓜瓜的回答十分

· 克隆词典 ·

细胞核可分成核膜、核仁、染色体和核质。



不满,说:“你
以为你是谁,
能阻挡科学技
术的进步?”

班长说:
“这样吧,如果
一个你十分讨

厌的人,被克隆了。你能忍受吗?”

瓜瓜回答:“不。那样,我的憎恨就失去了
目标,我会讨厌整个世界。”

“难道克隆人真这样让你讨厌?”“克隆人
有什么不好?”大家对瓜瓜的反应十分强烈,
要瓜瓜说个究竟。

齐齐见好朋友瓜瓜有难,义不容辞站了出
来,要为瓜瓜辩解。班长却拦了上去:“曾几何
时,你是一个铁杆克隆人迷。我们班最想克隆





· 克隆词典 ·

细胞是生命的基本功能单位。



自己的人，大概就是你了。什么时候变的卦？”

齐齐不傻，他不可能回答班长的问题。他说：“克隆人

好不好，可以问一问自己。就说班长你吧，身上有一半遗传了你爸爸的基因，另一半遗传了你妈妈的基因。你既像爸爸，也像妈妈，而你自己是一个新的，独一无二的三（2）班班长。克隆人就不同了。他打破了遗传定律和自然法则。”

“那又怎么样？”有同学问。

· 克隆词典 ·

生物遗传的秘密，就
躲藏在细胞里。



“这样，
父母没有了，
家庭关系也
没有了，父母
对子女抚养
的责任和教
育的义务也



没有了；子女对父母长辈的赡养和尊敬也不见了。克隆人处于一个没有亲情和责任感的状态中，一种无法估计的罪恶就可能产生。要是复制出了恶魔怎么办？复制出了大量的怪物又怎么办？”瓜瓜充满了恐惧和担忧，对同学作解释。

班长点点头，他说：“不过，如果克隆出杰出的人物，比如懂相对论的爱因斯坦，有发明天赋的爱迪生，就好了，我们的技术文明将大



· 克隆词典 ·

染色体就是基因的载体。



踏步前进。”

“班长，你犯了一个低级错误。你忘记了赫拉克的名言‘没有人可以两次过同一条水流’。也就是说，过去的事情，都不可能重复。

相对论是爱因斯坦这个时代建立的。复制的爱因斯坦，可能具有他的天赋，他不会去创造‘相对论’，当然，也不用再创造‘相对论’。”齐齐说得头头是道。

同学们突然明白了许多。审视自己，每个

· 克隆词典 ·

染色体的主要成分叫脱氧核糖核酸 -- DNA。



人都有独特的相貌、独特的个性、独特的能力……我们何必要复制自己？丰富多样的生命，才像大自然，才是生物界。

学习委员对要克隆“整个班都温文尔雅”的女同学说：“没有人吵你，你必疯无疑。信不信由你！”

请你想一想

学习委员说得有没有道理？克隆人还会带来什么问题？

小知识

人类已经克隆了哪些动物

克隆青蛙出现在 20 世纪 70 年代。接着用胚胎细胞进行克隆，出现了克隆羊、克隆鼠、克隆牛。1997 年，用体细胞克隆而成的多利羊诞生了。接着，克隆猴和克隆小牛吉尼培育成功。在我国，克隆动物也是硕果累累。



· 克隆词典 ·

DNA具有遗传功能。

医生

“修人”乏术

一些日子以来，齐齐常常心绪不宁。有时还会有胸堵和胸疼的感觉。开始，齐齐以为，可能是小齐的出现令他烦躁引起的，可症状越来越严重，最坏的一次，他的嘴唇发紫，脸色煞白，吓得妈妈手足无措，急急忙忙打电话叫来救护车。这才发现这孩子病得不轻。

少年不知病滋味的齐齐得了心脏病。医生说，当自行车坏了一个零件时，换一个就好了。要是人体的零件坏了，就比较麻烦。齐齐的病得换个心脏才能治好。可这个“零件”在

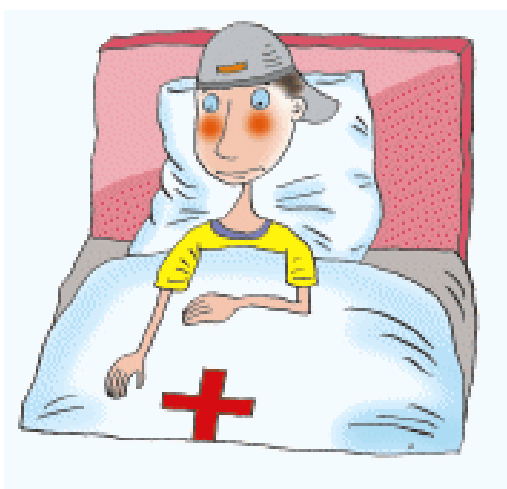
· 克隆词典 ·

科学家用X射线衍射法为DNA拍照。



哪里呢？必须耐心等待，有了合适的供体，才能做手术。

齐齐是个聪明的孩子，他知道，一个人只有一颗心脏。健康的人是不会将自



己的心脏贡献出来的。只有那些在突然发生的事故中，丧生的人，才有可能救助他。而且，人体对外来的器官能不能接受，还不一定呢！

妈妈想不通，为什么现代医学这样发达，竟然不能为一个孩子造一颗心脏？

医生说：“可以呀，我们正在求助于克隆技术。要是人体器官能克隆一个备份，那事情就



· 克隆词典 ·

科学家发现了DNA的双螺旋结构。



好办了。”

说到克隆，妈妈窃喜，我们的齐齐正有一个克隆弟弟。何不让他帮助齐齐治病？

医生听说有这样的事？不敢相信。以为是齐齐妈妈救齐齐心切，出现了幻觉。

医生说：“要真有齐齐的克隆体，那手术必定成功。因为，供体的器官和受体的基因一样，在移植以后不会出现排他性。这样齐齐一定有救了。”

小齐不知道是从哪里知道齐齐得了心脏病，还需要换心。他匆匆赶到医院立马找到了

· 克隆词典 ·

基因工程能催发奇花异草。



齐齐。

可齐齐看到小齐就不知道气从哪里来，要赶他走。而小齐却死赖着不肯走。他说：“我到这个



世界上来，就是你的备份，你现在正需要我的帮助呢！”

齐齐对他说：“我的备份？我夺了你的心脏，你还活不活？我夺了你的心脏，我还有没有人道？你不也是一个人吗？我宁可不要你这样的一个备份。”

小齐的好心被齐齐当成了驴肝肺，尽管十分委屈，可是他十分固执，认为，他就是齐齐



· 克隆词典 ·

达尔文是生物进化论的鼻祖。

的一部分，如果把自己的心脏移植给了齐齐，那他们俩才可以真正心往一处想了，以后就不会有别扭。小齐义无反顾，径直朝医生办公室走去。



医生看到小齐，以为是齐齐，责怪道：谁让你下床来？你还要不要命？我们正在为你想办法呢！

可眼前的这个小伙子，看上去健健康康，他要求医生将自己健全的心脏移植给齐齐。这让医生纳闷。

“你不是齐齐？那你一定是齐齐的孪生兄

· 克隆词典 ·

生物的进化是遗传、变异和自然选择的结果。



弟了！”医生觉得他们太相像。

“不，我是齐齐的克隆兄弟。我是他的复制品。”医生惊呆了，问：“你要贡献自己的心脏？这样你就不存在了，你想过后果没有？”

“我就是为这来到这个世界的。”小齐坚定地回答。

请你想一想

齐齐会接受小齐的心脏吗？医生能不能对克隆人动手术刀？

小知识

为什么反对克隆人

反对克隆人的人各有各的理由。可关键是担心克隆技术可能产生想像不到的后果。由于人体细胞是否正常难以鉴别，预计克隆出来的人中会出现畸形、缺陷。怪异的克隆人一旦出现，人们将怎么办？这就给我们带来了难题。



· 克隆词典 ·

生物自然选择支配着生物的
演化和发展。

克隆人 也是人

听说小齐要求为齐齐贡献心脏的事情，妈妈太高兴了。只要齐齐有救，用什么办法都可以。小齐不是她的孩子，他是个克隆儿。当初，他就是齐齐的备份而出世的。到了需要他帮助的时候，尽力是应该的。如果她失去了齐齐会心疼，而小齐没有妈妈……

齐齐的妈妈这样想，也就心安理得。她希望换心手术早点成功。可是左等右等，医生却迟迟不表态，也没有任何要为齐齐做手术的迹象。

一天小齐又来找医生，被齐齐妈妈发现

· 克隆词典 ·

传统的方法是强制不同的生物进行杂交。



了。她在医生办公室外等候消息,只听见里面吵吵嚷嚷,医生百般解释,小齐据理力争……

妈妈终于听明白了。原来医生说,克隆人也是人,也有尊严和人格。克隆人的生命是同样宝贵的。医生只有救死扶伤,哪有侵犯别人生命的权利?



齐齐妈妈听了这话,就差一点晕过去。

为了让齐齐妈妈理解,医生在齐齐的病床前讲起了克隆绵羊多利的故事。他说,一头老了的克隆羊,科学家还要对它施行安乐死,多



· 克隆词典 ·

基因的发现，使人们开始大胆尝试干预生命。



人道，更何况对一个克隆人。小齐风华正茂，他有自己的生活和前程，他到了这个世界，只有接受自然死亡的权利，谁让

他去死都是犯罪！

一席话羞得齐齐妈妈脸红，连声责怪自己太糊涂。可是，齐齐是妈妈身上掉下的肉，母子连着心。他有没有救？妈妈看着医生，眼睛里充满了期待。

医生说：“人体心脏移植做不成，我们可以用动物心脏代替。比如猪，它们的内脏和人

· 克隆词典 ·



让接受新基因的植物
认同新的基因。

体大小十分接近……”

“不行，不行！我儿子怎么可以换一个猪的心脏呢？”妈妈尖叫起来。



齐齐说他也想不通，移植一个他人的器官，人体都会排斥，接受一个猪的器官更不可思议。

医生说：“这不是一只普通的猪，是一种含有人体基因的猪。科学家在猪的受精卵细胞里，注入了人体某种基因，希望它长大以后，在器官里含有这种基因。”

妈妈斩钉截铁地说：“那也不行！”



· 克隆词典 ·

人们担心改变基因的新品种对生态造成威胁。



医生耸耸肩膀，幽默地说：“给齐齐一颗猪心，我们现在还舍不得。”

齐齐好奇地问：“为什么？”

“因为我们还在实验中。怕健康猪身上带有我们不知道的病毒，担心出现无法预计的问题。不过，让猪贡献器官，总比让一个克隆人贡献器官强。”医生说话时，充满了信心。

可妈妈的脸上，写满了疑惑和忧虑，嘴里喃喃念叨：“齐齐怎么办？怎么办？”

· 克隆词典 ·



让玫瑰快速生长的基因决不能逃逸到杂草中去。

妈妈突然决定要带齐齐转医院。她想，在别的医院，医生不知情，她可以谎称自己得了绝症，志愿将健康的心脏献出来，救这位少年。不管齐齐愿意不愿意，妈妈铁了心要救齐齐。可齐齐哪里知道妈妈的苦心。

请你想一想

医生能让齐齐走吗？妈妈捐献心脏的愿望能实现吗？

小知识

你知道妈妈的含意吗

在生物学家看来，当一个妈妈可不是那么简单，她必须提供给后代一只完整的卵细胞；然后让细胞变成受精卵；在妈妈的子宫里孕育，成长为一个生命；最后，这个生命成熟分娩，由妈妈产下小宝宝。



· 克隆词典 ·

要获得理想的“超级苹果”，只有通过基因导向。

请来 “基因大夫”

医生来到齐齐的病床前，发现齐齐的妈妈正在整理生活用品。奇怪地问：“忙什么呀？”

妈妈没好气地说，我们齐齐的病反正治不好，就干脆不治了。

医生知道这是气话，亲切地对齐齐说：“我们为你请来了‘基因大夫’。”

“谁是基因大夫？他在哪里？”妈妈问。

齐齐对妈妈说：“基因大夫并不是真的大夫，是一种遗传物质。人体里有些是致病的基因，而有些是健康的、有修复功能的基因。医

· 克隆词典 ·



让苹果和梨子进行杂交，
创造出了苹果梨。

生讲的基因大夫，一定是一种新发现的对心脏病有修复作用的基因。”

“它能救齐齐？”妈妈还是不相信。齐齐对妈妈点点头。



医生惊叹

这个小病人如此博学，对齐齐妈妈表态：我们一定要治好他的病。说不定，他是个人才，将来能在生物工程方面有所作为。

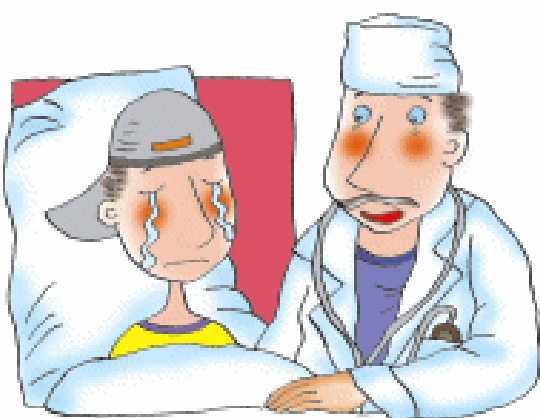
齐齐感动得流下了眼泪。

医生说，齐齐的心脏血管狭窄，是因为一种错误的基因信息让血管壁增生。遗传学家找



· 克隆词典 ·

基因技术将是诊断疾病
和治疗疾病的关键技术。



到了它的
修复基因，
能让心血
管畅通；还
找到了一
种让老血
管新生的
基因。齐齐

的病经过手术和这两位基因大夫的治疗，就可以治好了。

妈妈听了治疗方案，还是不放心。

医生说，基因工程就是对细胞动手术。用人工的手段，改变生物的遗传性状。有一种基因能恢复体力焕发青春，也就是让老化的肌肉，恢复活力。要不要让齐齐的妈妈先试试？

“有这样的基因大夫？你不是在调侃我

· 克隆词典 ·



传统的医学，是通过
药物和手术医治疾病的。

吧？”

“真的。
人体的基因密
码一旦解开，
用基因治疗，
将变得十分寻
常。”

妈妈心
里美滋滋的。
她要能年轻
10岁，有多
好。不过，眼
前得先把齐齐
的病治好。



医生为齐齐施行手术和基因疗法的那天，
瓜瓜来了，她要为齐齐打气，也要为基因治疗



· 克隆词典 ·

基因治疗疾病,建立在对人体基因的认识的基础上。



喝彩。生命的基因可以在人的手里操纵、剪切、衔接:让好的基因造福人类,让坏的基因走开。这项技术真是太伟大了。

但是,作为齐齐的好朋友,她的心里和齐齐妈妈一样,也有一些忐忑不安。她为齐齐担心,也为齐齐祈祷,祝福他早日健康。将来他们一起献身生物工程技术这项伟大的事业。

· 克隆词典 ·

DNA双螺旋结构中包含了4种碱基对。



齐齐的手术很快做好了。妈妈心疼地抚摸齐齐的胸膛，没有纱布，也没有刀疤。她奇怪地问齐齐：“做没做手术呀？”

齐齐说：“做了。现在感觉好多了。医生用的是内窥镜，对身体组织破坏很小，几乎没有出血。当天就可以出院呢！”

请你想一想

如果齐齐的心脏一定得换，能不能克隆一个心脏？

小知识

为什么对克隆技术监督和立法科学技术有两面性。对于不利于人类的一面，必须由法律来予以规范和控制。参与立法的有社会学家、哲学家和经济学家。他们从社会、经济等科学的角度进行论证、监督和管理，决定生物技术的发展方向。



· 克隆词典 ·

任何两个人，基因“字母”
有 99.9% 相同。

凶险难测

出院的那天，齐齐、瓜瓜和妈妈的脸上荡漾着幸福的涟漪。妈妈见人说：基因技术真神！它救了我们齐齐。可心里却打算着，等齐齐康复了，她也要尝试做皮肤和肌肉的基因疗法，让自己年轻 10 岁。

齐齐和瓜瓜憧憬着未来，想像着生物工程技术带来的好处。瓜瓜对齐齐说：“我对你的心脏并不乐观。最好你能有一个备用的克隆心脏？”

“想得美！还是让克隆人小齐提供这个我

· 克隆词典 ·

我们找到了部分与人类疾病相关的基因。



不干。我宁可让自己接受自然的死亡，也不可能要小齐为我去死。要不，我活着多内疚，多不安。”齐齐态度明确。

“什么死不死的，呸呸呸！不准说不吉利的话。”妈妈在一边直跺脚。

瓜瓜说：“不用小齐帮忙，科学家能为你克隆一个专用的器官，这不难。”

来送齐齐的医生听了瓜瓜的话，点头称是。

原来，医生创建了一种胚胎干细胞技术。



· 克隆词典 ·

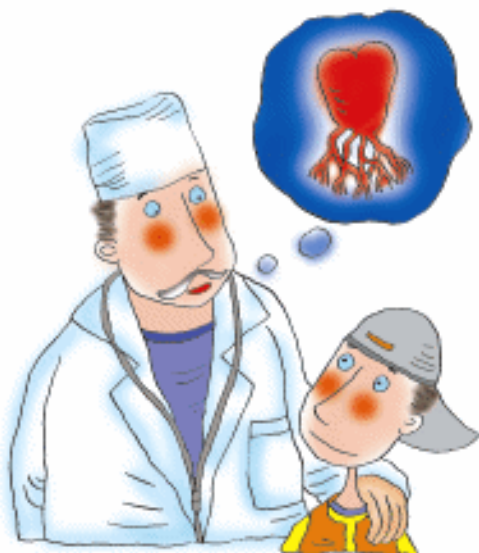
科学家发现，可以利用基因来诊断疾病。

在克隆成胚胎后，又阻止胚胎发育。让它专门
为人体提供源自自己的神经、心脏、骨骼、皮
肤组织和血液等。

齐齐明白了，因为胚胎还不能称它为人，
所以就不存在道义和侵犯人权的问题，克隆技

术就可以造福
人类了。齐齐
说，他愿意接受
这样的实验，不
仅是为自己备
一个心脏，更希
望它能造福所
有的病人。

妈妈担心
地问：“这样的
心脏会出现排



· 克隆词典 ·



将来攻克癌症的任务，可以由基因技术来完成。

他反应吗？”

“当然不会。因为，这个胚胎来自齐齐的体细胞，完完全全就是齐齐的克隆体。”医生解释说。“不过，齐齐的‘基因大夫’表现不错，如果在2年里没有异常，就不会再有问题了。”



妈妈长长吁了一口气：

“克隆器官再好，总不如自己的好。再说，自己的都会出问题，克隆的就万无一失？”

齐齐妈妈说的话，提醒了医生，让他想起一句话：“多利是披着羔羊皮的老羊。”因为克



· 克隆词典 ·

细胞的分裂次数一般最多为 50 次到 60 次。



隆的多利绵羊比一般的绵羊衰老得快。原来它克隆了基因，也克隆了年龄。要是克隆了齐齐的心脏，也复制了他有病的基因，那可不好。

医生沉思着，发现克隆技术有许多我们想像不到的问题。

凶险难测，应该特别谨慎才是。克隆器官尚且这样，克隆人体更有无法估计的问题。科学技术是一把双刃剑，在造福人类的同时，也许也在毁灭自己。

和医生告别以后，回家路上，大家心里默默祈祷，祝齐齐早日康复。

· 克隆词典 ·

通过重组基因以后，使细胞的分裂次数达到 80 次。



齐齐感觉自己的心脏挺健康，跳动时节奏平稳，十分有力。换心倒是大可不必，换脑倒是有此必要。如果我能复制一个科学家的大脑，或者，让科学家在我的大脑里安放一个有 100 亿神经元的生物芯片，我神啦。

请你想一想

假如人体可以换零件，齐齐想换大脑的想法属于克隆技术吗？

小知识

为什么多利羊这样有名

以前，科学家一度认为，无性繁殖在高等生物中是不存在的。由一个体细胞无性繁殖成为一个完整的动物完全不可能。因为肝细胞只能产生肝组织，乳腺细胞只能产生乳腺组织……而多利羊的出现改变了这种认识。



· 克隆词典 ·

让细胞的分裂次数增加
可延长人体的寿命。

喜忧参半

从医院里回来，齐齐的病倒真的是好了。同学们知道是“基因大夫”救了齐齐，对生物技术的热情有增无减。大家在齐齐面前大谈特谈生物工程的好处。说，这回是“基因大夫”救了你，下回就是克隆人或者克隆器官显神通了。齐齐听了这些话，感觉特烦。

在齐齐的胸中，正酝酿着一篇重要的科学小论文，他要用科学的论点和论据，阐述克隆技术的种种弊端和漏洞，呼吁科学家冷静对待克隆技术，谨慎对待每一件克隆体的问世。尤

· 克隆词典 ·



科学家从癌细胞中发现了分裂作用强烈的基因。

其是克隆人，
必须坚决禁止。

瓜瓜最先了解齐齐心中的秘密。她不同意齐齐的想法。她说：



“克隆技术正刚刚起步，它还没有造福人类，你就这样保守，让人们停止克隆？”

齐齐对瓜瓜说：“你知道威尔穆特先生吧，他是多利羊的‘父亲’。说他是父亲，当然不是生理上的父亲，而是研制克隆技术，亲手使多利羊成功诞生的科学家。当他听到有人希望利用克隆技术复制人时，十分生气，他认为这是不适合的。”



· 克隆词典 ·

基因技术攻克癌症是多方位的。



“威尔穆特生气是有理由的，因为他清楚一个妇女一个月只排一个卵子，而且这个卵子克隆的机会很小。要孕育成功一个克隆人需要多少妇女参与啊？”

“再说，多利羊的诞生过程多艰难！科学家动用了3个‘假妈妈’，总共用了277个卵子，其中只有29个发育到了可以植入母体的阶段。经过大量的技术处理之后，最后成功培养而成的只有多利

· 克隆词典 ·



我们识别变异的基因，
用来预报癌症的发生。

一个。假如这项试验在人的身上进行实验，会遇到许多意想不到的麻烦。

“而且克隆技术还不成熟。它可能会带来坏的结果。因为人体的细胞是很难鉴别的，万一克隆出了畸形的人那该怎么办？”

听了齐齐的话，瓜瓜认为齐齐的担心太多。她说：“那就像我在园子里选择西瓜全能细胞一样，挑选最好的呀！”

“最好的？
有些正常人，
却带有隐性的
遗传疾病，根
本就无法知道。
克隆出了这样
的一个人，够





· 克隆词典 ·

重组癌症基因可以治愈患者。



麻烦了；克隆出这样的一批人，会给社会带来多大的问题？

“ 还有那些怀有不良目的的人，让克隆人长大后，成为他们的工具、仆人，做他们叫他做的事，这也是可能的。这样社会的文明不就倒退了吗？ ”

陈述了这么多的理由，齐齐表示坚决反对克隆人诞生。

· 克隆词典 ·

本世纪初，可以找到全部的基因样本。



可是瓜瓜还是不同意他的意见。因为，好的事情可以引出坏的结果；坏的事情也可以有好的结果。事在人为。就像原子弹，它危及无辜的人；但作为一种核能，能造福于人类。

请你想一想

瓜瓜说得有没有道理？克隆技术可以在哪些方面造福人类？

小知识

为什么多利比恒河猴名气响
多利羊诞生后，美国也传来了克隆成 2 只恒河猴的消息。恒河猴是用胚胎细胞克隆而成的，它们是爸爸妈妈的后代，可多利是用体细胞克隆而成的，只是复制了提供体细胞的那只母羊。因为细胞来源的区别，多利的名气比恒河猴响。



· 克隆词典 ·

人类为细胞动手术，就是通常说的基因工程。

让细菌 变成药

瓜瓜的奶奶病了，得的是糖尿病，隔天都要用胰岛素。瓜瓜说：“奶奶，今天我有空，陪您去打针吧！”

瓜瓜这样孝顺，奶奶当然喜欢。可奶奶像个老小孩。听到要打针，就怕疼。她对瓜瓜说，过一天吧，我现在感觉精神挺好的。可瓜瓜不依：“这怎么可以？”

正好齐齐来了，瓜瓜像搬到了救兵，对齐齐使了一个眼色。

心领神会的齐齐吓唬奶奶：“医生说了，过

· 克隆词典 ·



猪的内脏可以用来替代人的内脏。

了时间再打针，不但要加大药物的剂量，还要加粗针头呢！”说得奶奶无可奈何，只得乖乖去了医院。



可是，奶奶长期打针，真难为她了，瓜瓜有点心疼，心想，要是有什么不打针的办法就好了。瓜瓜边想，边没话找话，让奶奶放松心情，不一会儿，医院就到了。

医生见奶奶来了，忙招呼说：“往后，我给您换一种药。这药特别有效。”

没想到，奶奶听了这话，什么也不说，转



· 克隆词典 ·

多利当妈妈了，说明克隆动物可以正常怀孕。

身就跑。虽然她的行动颤颤巍巍，可反应还挺灵活。

齐齐赶紧拉住奶奶，说：“对不起。一定是我刚才的话让您误会了。听了医生的话，我们再走也不迟。”

医生不明白发生了什么事情，以为自己说错了什么。



瓜瓜又连声对医生说：“抱歉！”

医生对奶奶亲切地说：“现在开始，您就不用打针了。让您用的是口服胰岛素。”

· 克隆词典 ·

科学家克隆成功了三代一体的50只老鼠。



“没有骗我？我年纪大了，治不好病也没什么，可骗我，吓我，可不行。”

医生说：“怎么会呢！现在让您用的是科学家用微生物生产出来的名贵药物。吃了它，您的血糖控制住了，病也就好了。”

瓜瓜想，一定是生物工程做的好事。是医生把人体生产胰岛素的基因，转移到了细菌和微生物的身体里。它们就成了一座制药的工厂，生产出病人需要的药物来。

可是奶奶在拿药的时候，警惕性高着呢。





· 克隆词典 ·

多利的“遗体”将制成标本保存在博物馆。



她发现一个得侏儒症的小矮子，和她吃一样的药。她对瓜瓜说：“瓜瓜呀，我不明白，我和小矮子生的不是一种病，可为什么我和他吃的是一种药？你们是不是有什么事情瞒着我？”

瓜瓜对奶奶说：“小矮子得的是侏儒症，他服的药肯定是一种生长激素，不会和你一样的。不过，这种激素也是微生物制造的，看上去会和你用的胰岛素一样，实际是生长激素。”

· 克隆词典 ·



遗传的密码就在基因的染色体上。

“细菌和微生物不就是让人致病的小东西,我不明白,它们什么时候变成药了?”瓜瓜说:“它们改正缺点,不就成了好细菌了吗?”说罢,祖孙俩哈哈大笑,瓜瓜笑得简直前俯后仰。奶奶说:“真是闻所未闻。医学这样发达,我要活上100岁!”

请你想一想

你能不能从我们的生活中,发现生物工程带来的好处?

小知识

人体的基因组有多大

人体神秘的基因组真是说大极大,说小极小。它躲藏在细胞核染色体的脱氧核糖核酸里。可见它是那样的小。可是DNA是由4种碱基对交替排列成30亿个的序列。堪称是一个极大的世界。



· 克隆词典 ·

许多疾病与基因的变异有关。

让动物 围着我们转

奶奶看到齐齐的手里拿着一袋奶，笑呵呵地说：“齐齐这孩子真好，你是怎么知道奶奶想喝奶了？”说着就拉着齐齐的手要取奶。可齐齐一面推辞，一面说，这奶不是给奶奶的，是留着自己喝的。

奶奶说：“别逗了，你从来不喝奶，今天是怎么啦？”

齐齐不好意思地说：“真的，这奶是医生给我留的，是治病用的，叫转基因奶。”

“奶还能治病？从来没有听说过。”奶奶年

· 克隆词典 ·

疾病与基因变异，一个是导演，一个是演员。



纪大了，像个孩子，兴许这会儿得“奶癆”，特别想喝齐齐手里的奶。

聪明的瓜瓜连忙拉住奶奶，说：“回家我给您冲一杯奶粉吧。”可奶奶却不高兴了。怎么哄她也不行。

齐齐不得已，只好和奶奶讲起了这治病奶的故事。

原来齐齐的心脏病是人体基因缺陷带来的。医生为了根治他的病，给他服用一种特殊的羊奶。产这奶的羊，含有人体能溶解血栓的





· 克隆词典 ·

生物自然选择时淘汰了有害的基因。



药物基因，对心脏病病人特别有用。

“羊这样听话，可以产治病的奶？”奶奶不信。

“科学家可以让动物围着人类转！”瓜瓜的话奶奶爱听，“羊、猪和牛在生命刚刚开始的时候，科学家就对它们的细胞动了手术，让它含有各种基因，有产治血友病的猪奶，有介入了人乳铁素的猪奶……对了，最好能让什么动物产下让我们奶奶长寿的奶。”奶奶听了这话，又像孩子般哈哈大笑。

奶奶自言自语：“你爷爷没有福气，如果他

· 克隆词典 ·



每一代会出现 4.2 种基因变种。

活到现在，喝上能治疗肝炎的神奇奶，就好了。”

“真的，奶奶，你怎么知道有治肝炎的奶呀？”瓜瓜一面问一面想，奶奶一定是猜的，她在想爷爷呢。最近，一头转基因的小兔诞生了。在它的血液里面，已经找到了乙肝表面抗原基因。这说明，这种外源的基因已经在兔子的基因

因组织中存在了。将来小兔产的奶，真的可以用来治疗，让肝炎病人恢复健康呢！

奶奶并不糊涂。她对瓜瓜说：“将来呀，你建一所种植奇花异草





· 克隆词典 ·

基因变种中,1.6种是有害的。



的花园,齐齐就开一家动物制药厂。这样呀,人们就可以吃到最好的瓜果,而病人只要喝上动物产的药奶就治

好病了。不过,科学再发达,也不能太胡闹,太离谱了。种瓜得瓜,种豆得豆;龙生龙,凤生凤,是千百年来的老规矩。科学家也不能想怎么做就怎么做,说不定会有报应的。”

瓜瓜点点头,心想:科学家就是最懂尊重自然规律的。这个奶奶不懂。

奶奶为齐齐和瓜瓜指点的方向,倒真的让齐齐和瓜瓜怦然心动。他们憧憬着21世纪生物

· 克隆词典 ·



让生物体内衰败的基因积累，会走向绝种。

转基因技术带来的美妙时光。

不过，如果对生物的遗传物质一无所知，那是不行的。

齐齐瓜瓜默默制定着自己的学习计划，各自梦想创造新的生命，用自己的智慧造福人类。

请你想一想

齐齐和瓜瓜各有什么计划？他们想创造什么样的新生命？

小知识

DNA结构是怎么知道的

为了窥视DNA的结构，科学家决定用X射线衍射法为DNA拍照。在照片分析、数学计算分析生化资料和想像中，科学家发现了基因的载体DNA是一个双螺旋结构。这个双螺旋的直径大约是2纳米。



· 克隆词典 ·

优生优育能一代胜过一代。

“十全十美” 的动物

一天早上，齐齐躺在床上，突然忽发奇想：通过生物工程中的“转基因技术”，他要对不同生物的遗传物质，进行体外剪切、组合、拼接，让优秀的遗传基因结合在一个生命体里。比如，羊的奶可以治病；羊的皮赛貂皮；羊的骨似虎骨；羊的毛含有叶绿素……

不过，通过动物自身进行繁殖，品质优良的遗传基因，会在下一代中减半。怎么办呢？他打电话问瓜瓜。瓜瓜回答说：用克隆技术呀！通过体细胞克隆的方法，将优良的品质完

· 克隆词典 ·

科学家将参与构建一个活细胞。



完全全传给下一代，就像是复印和拷贝一样，并且也不需要考虑这种动物的生殖周期。就可以大规模地进行批量生产了。

提起克隆，齐齐最反对。他断然要挂了电话。

可瓜瓜了解他，说道：“什么事情都是一分为二的，克隆人不好，可克隆技术没有过错。”

瓜瓜也有自己的梦想，但比起齐齐来，比较现实。她一大早就来到果园，想通过生物工程技术，来消灭果园里的害虫。她正在找一种



· 克隆词典 ·

有一天可创造与人脑无二的人工智能。

令害虫讨厌的物质。瓜瓜准备将这种物质的基因,通过微生物和病毒,转移到玉米的细胞里,进行基因组合。通过这样处理的玉米,害虫就不会愿意光顾了。

还有,她要让甘蓝带有胡萝卜素;给马铃薯接种抗病毒的基因;培育一种不会腐烂的西

红柿;让高粱的茎秆像甘蔗般的甜脆……

晚上,齐齐在计算机聊天室,看到瓜瓜陈述的设想,不以为然。说,这只不过是让植物品种



· 克隆词典 ·

信息和生物技术结合将产生聪明的大脑！



优化。它们也能和生物工程沾边？而自己在动物方面的创意，才是最震撼人心的。



不过，瓜瓜也不是省油的灯，她对齐齐的设想也不以为然。她说：科学技术最终是为造福人类的。比如让肥猪减肥，生产瘦肉型的猪；提取动物的生长激素，让动物吃得少而生长快……

齐齐认为瓜瓜的想法太一般、太平庸，没有创意和新意。

他们俩，一个自以为是动物工程师，一个



· 克隆词典 ·

借助于生物技术的力量，
可建立更清洁的环境。



自以为是植物工程师，各执己见，见面时经常争得面红耳赤；不见面时，在网上，也争得相持不下。他们的奇思妙想各有各的道理，谁也说服不了谁。

齐齐将自己写的小论文《十全十美的动物》，发表在校刊上，希望获得大家的瞩目。瓜瓜也不甘落后，将一篇《奇妙的功能植物》发表在《少年报》上，希望获得大家的认同。

文章发表之时，正是期中考试。同学们忙于应考，竟然反应平平，齐齐大失所望，瓜瓜倒十分平静。

· 克隆词典 ·

将来可以让复制的微生物
清洁垃圾。



齐齐仍然做着创造神奇动物的美梦。还常常到动物园里去,诱发自己的灵感,挖掘出别人想像不到的创意来。他已经忘记了当初,他在镜像世界里和克隆人小齐相遇从惊喜到惶惶不安的经历。新的梦幻又在齐齐的大脑里顽固地生长,而且越来越丰富,越来越具体……

请你想一想

制造奇异动物和怪兽,有没有可行性?结果是好还是坏?

小知识

为什么你也能做克隆

春暖花开的时候,你就可以做植物的克隆实验。从一棵植株上,剪下有芽的枝条,通过扦插就会得到许多遗传物质相同的植株。这就是克隆。再比如,你可以为苹果树嫁接梨子的枝条,嫁接实际上也是一种克隆。



· 克隆词典 ·

借助于生物技术，可建立高效的经济。

动物园里 的惊梦

一天，齐齐又到动物园里去。他对着狮子、老虎、猴子、大象……画了几张素描，寥寥数笔，竟将动物的神态，惟妙惟肖写了下来。

中午时分，太阳暖融融的，让人感觉困乏。齐齐在公园的长椅子上，面包就着矿泉水，当午餐。没吃完，眼皮耷拉，像要黏着了一样。

齐齐越来越困乏，他就干脆靠在椅子上，打了一个盹。可他的耳朵还警觉地听着动物园的虎啸狮吼马嘶狼叫。这整个动物园里的动物似乎是他齐齐在管辖，即使睡着了，也不放松

· 克隆词典 ·

将来可以用无机物制造甲烷。



对它们的关注。

动物嘶鸣的交响乐一阵接着一阵，灌进齐齐的耳朵。这声音仿佛就是从他的素描本上传来的，非常真切。不一会儿，几种

动物素描糅成了一团。交响乐也变成了一种噪音：时而尖利，时而低沉，像发自一个怪兽的咽喉。

齐齐极力想像，它是一种什么样的动物？为什么会发出这样可怕的声音？想着想着，怪兽真的出现了，还对着齐齐咧开了嘴，发出会心的大笑。而后，对齐齐说：“感谢你，让我们



· 克隆词典 ·

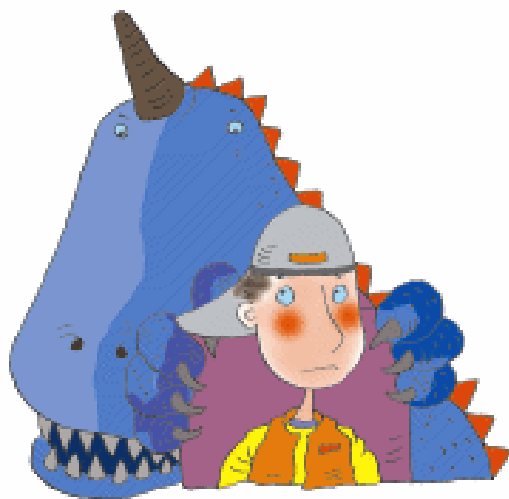
让一些生物去做各种各样的事情。

到这个世界上来。”

“我？让这个怪兽到世界上来的？”齐齐纳闷，对了，齐齐想起自己要创建一种新的动物，它是一种十全十美的动物。而眼前的怪兽，离开自己的想像太远了。于是就对怪兽说：“你不是我想要的动物。”

“这就不对了。我就是集中了动物所有的优点，包括人类优点的那种动物！”显然，怪兽对齐齐不能接受它的出现已经不满。

“何以见得？”齐齐不



· 克隆词典 ·

将来我们能以芯片的形式
植入大脑，并复制思想。



相信。首先，这个怪兽这样丑陋。我要创建的动物，相貌可爱，能被人类接受，而你这个怪兽，有老虎般的眼睛，虎视眈眈；



有狮子般的凶残，龇牙咧嘴；有鹰一般的翅膀，身躯像猴子一般的灵巧，逼着齐齐，进不得半步，退不能半步。有哪一点可爱？

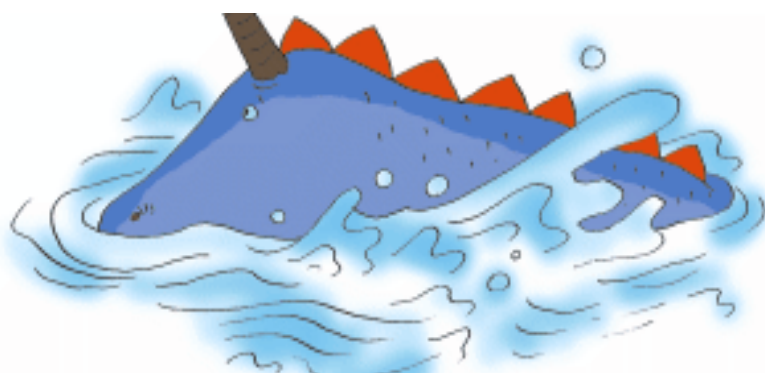
怪兽说：“其实，你想到的优点，我都具备了。如果，你有所不信，可以考试呀。我相信，我的本领超过你的想像。”

“是吗？”齐齐还是不信。怪兽嗖嗖几下，



· 克隆词典 ·

科学家让珍禽异兽的胚胎长眠在试管里。



爬上了大树，动作的敏捷，不亚于猴子；怪兽腾空翱翔，那气势可以和老鹰比美；怪兽跃入水中，游泳的姿势和海豚相仿佛；怪兽拔起公园里的大树，力气不比大象小……

“够了够了。”齐齐惟恐它再肆无忌惮下去，破坏了公园里的草木事小，自己还赔偿得起，要是破坏了公园里的大件设施，那可怎么办？

齐齐想了一想，他问怪兽：“你是从哪里来

· 克隆词典 ·



试管里的动物要出世 ,还得借腹怀胎。

的？为什么会有这般高强的本领？”

怪兽说：“我是从你们的遗传工程实验室里走出来的。这你不应该奇怪吧？因为我知道 ,你也有这样的梦想 ,希望像我这样 ,创建一种集所有动物优点于一身的新动物……”

请你想一想

如果基因可以重组，你想拥有哪一些本领？比鹰飞得高，还是比鹿跑得快……

小知识

为什么龙生龙，凤生凤

龙生龙，凤生凤。动物的后代像它们的爸爸和妈妈。这是因为小动物是从爸爸妈妈的一个细胞孕育而成的。细胞中的一种叫染色体的物质里，含有遗传密码。随着细胞的分裂和基因复制，鸡蛋变成了小鸡；鸭蛋变成了小鸭。



· 克隆词典 ·

代理妈妈的子宫并不好找。

担心 有这一天

齐齐叹服了。神奇的生物工程真神。能制造出这样全方位、高本领的怪兽。可是它为什么知道我叫齐齐，莫非它还具有比人聪明的大脑，智慧可以超过我们人类？

齐齐感觉一阵心绞痛，终于从梦中醒来。他发现自己躺在公园的长椅上。素描本上的动物完好无损。

齐齐觉得蹊跷，我这个人是怎么啦？想什么就会得到什么。想要克隆自己，就从镜像世界里出现了小齐；想要创造一种新的十全十美

· 克隆词典 ·

孕育生命的人工子宫正在研究。



的动物,梦境中就会出现怪兽。不过,也许这不是梦境,因为自己明明白白和它对话,它真真切切出现在自己眼前。

齐齐开始惶恐不安。他要立马找一个人倾诉,这个人肯定就是瓜瓜。可是瓜瓜在哪里呢?说来奇怪,齐齐正想着瓜瓜,瓜瓜就已经出现了。

原来是公园的管理员牵的线。他看到长椅上的齐齐,揪着胸口,好像在犯病。正巧戴着和齐齐同样校徽的瓜瓜出现在植物园里。他想





· 克隆词典 ·

试管动物里培养的是受精卵或者胚胎。

他们俩也许认识，就把瓜瓜带到了这里。

“齐齐你怎么啦？是不是心脏病又犯了？带药没有，我这儿有矿泉水。”瓜瓜关切地问齐齐。

齐齐对瓜瓜悄悄说：“我看见怪兽了。它的本领高强，智慧也超过我们。它说它是从遗传工程实验室里走出来的。这你觉得这件事奇怪吧？”



“有所思就有所梦呗。因为你整天在想用‘分子剪刀’剪切基因，让最优秀的基因组合在一起，创建一个十全十美的

· 克隆词典 ·

试管中的植物是具有生命力的根尖、茎尖。



动物。”瓜瓜这样解释。

“可是，如果这样的怪兽比我们人类聪明，瓜瓜你说这是好

事情还是坏事情呢？”

“当然是坏事情。如果我们制造出一个人类也无法面对的怪物，不就是在为自己找麻烦？”瓜瓜的思维清晰，是非分明，令齐齐叹服。

说完，瓜瓜说，回家吧，我还有实验要做。

一路上，齐齐陷入了沉思，几乎一言不语。瓜瓜回家要做实验，可自己该干些什么呢？他的宏伟构想，应该结束了。克隆人不好，转基因



· 克隆词典 ·

要复制人类，就要从试管婴儿培育起。



因动物也不好，至于转基因的植物，也有很多争议……它们会给人类带来麻烦。齐齐心中快乐的气球戳破了，快快地

跟着瓜瓜，回到了家，早早上床睡觉。

可是一闭上眼睛，眼前怪兽又出现了。它对他说：“你们的生物技术造就了我们，将来，地球就属于我们来管辖。无论是能力还是智慧，我们都在人类之上。”

齐齐捂住耳朵，可声音如雷贯耳；蒙住眼睛，可眼前光线一闪一闪。齐齐问：“这是怎么

· 克隆词典 ·



人造种子的应用是育种技术上的大突破。

啦？科学家揭示了生命的秘密，找到了新技术，可结果呢？担心的一天终于到了。”

妈妈听到齐齐在叫，以为他的心脏病又犯了，劝齐齐养病要安静一点，绝对不能着急……

请你想一想

从实验室里会不会走出怪兽？齐齐的恐惧说明了什么？

小知识

克隆能实现人类的哪些梦想

克隆是生物技术中的富矿，从中可以发掘出许多宝贝。它可以帮助我们选择优质果树和良种家畜；用克隆技术培植人体皮肤，可用于烧伤病人治疗；克隆许多有价值的基因，可找到使侏儒症患者长高的生长激素；可拯救濒危动物……



· 克隆词典 ·

克隆大熊猫的设想正在孕育。

还是奶奶 说得对

齐齐似乎得了恐惧症，他老是说，见到了怪兽。妈妈没有对策，请来了瓜瓜。也只有瓜瓜知道，齐齐恐惧的原因。根源在于他走进了思维的误区，摆脱不了对遗传工程技术的极端妄想。

瓜瓜的到来，就像是治齐齐心病的一帖良药，让齐齐眉宇舒展，心情变好。

瓜瓜对齐齐说：“你还记得奶奶说，种瓜得瓜，种豆得豆；龙生龙，凤生凤，是千百年来老规矩。科学家也不能想怎么做就怎么

· 克隆词典 ·



生物多样性是生物繁多和种群发展的基础。

做，违背了自然规律会有报应的。其实，奶奶说得太对了。生物按照自己的规律在进化。我们掌握了它的规律，是好事；让它有利于我们发展也是好事；可做过了头好事就变成了坏事。从实验室里走出怪兽，就是对人类滥用科学技术的报应。”

齐齐说：“还是奶奶说得对。”

齐齐又想起了克隆人的事情，自从有了克隆人小齐，简直就像做了噩梦。这一次，梦想

用转基因技术，创建十全十美的动物，又让自己做了一个可怕的噩梦。

他对瓜瓜





· 克隆词典 ·

野生的牛更有生存的竞争能力。



说：“往后，这种危险的技术，还是要慎之又慎。我决定放弃当生物工程师的理想了。”

瓜瓜说：“我可不想放弃。生物工程师的克隆技术，可以造出可怕的克隆人，也可以

克隆出濒危动物和优良品种的畜产品；分子剪刀，可以剪出奇异怪兽，也可以剪出一切美好的生命。”

这时，妈妈拿来一张报纸，头版消息是《为生物工程技术立法》。

“太好了，太好了。这样克隆技术和转基因

· 克隆词典 ·

人工选择的生物品系，难免存在缺陷。



技术都可以有法可依了。”瓜瓜情不自禁叫起来。

妈妈问：“好什么呀？难道我去医院做基因手术，让皮肤和肌肉恢复弹性，还要通过法院？”



齐齐告诉妈妈：“立法，就是规定什么可以做，什么不可以做。让科学技术防范风险，造福人类。妈妈的手术，完全属于法律之外的事情。”

齐齐发现瓜瓜总是比自己稳重理智，不会像自己这样走极端，往后该怎么做，应该多听听她的意见。当初多利绵羊诞生的时候，自己



· 克隆词典 ·

人们担心 ,克隆出了恶魔怎么办？



想到的是有一个克隆兄弟；而瓜瓜关心的是科学家的态度，克隆人会不会带来问题。

齐齐决定经常到瓜瓜的

果园里工作。从植物的嫁接、育种、防病虫害开始，上好生物技术的第一课。他相信，生物工程师的理想依然在向他召唤。让生物工程造福人类的愿望一定能实现。

这时，瓜瓜已经把《为生物工程技术立法》的消息全文读完。脸蛋因为兴奋变得通红。她说：“国际法规定，克隆人是与自然规律相违背

· 克隆词典 ·

科学技术是一把“双刃剑”。



的,应当禁止。而其他的生物克隆实验,只能在实验室范围里进行……还要受到法律的监督。”

人类是从愚昧走向进步的,会克服科技带来的危害,定能越来越多的享受到高科技带来的实惠……齐齐瓜瓜当生物工程师的理想一定会实现的。

请你想一想

假如你有过长大想当生物学家的理想,看了这本书,会改主意吗?

小知识

为什么人体会排斥移植的器官

人体的血液中有一种特殊的淋巴细胞,叫做T淋巴细胞。它非常敏感,一跑到移植进来的器官里面,很快就会发现异体组织,向移植进来的器官猛烈攻击,竭力将它撵走。这时,病人就会出现发热等“排他性”反应。