

你了解我吗

(第二版)



——农业转基因生物知识连环画册

农业部农业转基因生物安全管理办公室 编

全球总面积 (百万公顷)



 中国农业出版社

你了解我吗 (第二版)

——农业转基因生物知识连环画册

农业部农业转基因生物安全管理办公室 编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

你了解我吗：农业转基因生物知识连环画册 / 农业部农业转基因生物安全管理办公室编. 2版. — 北京：中国农业出版社，2013.10

ISBN 978-7-109-18447-3

I. ①你… II. ①农… III. ①作物—转基因技术—普及读物 IV. ①S33-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第239959号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路2号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 宋会兵 张丽四 吴丽婷

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2013年10月第2版 2013年10月第2版北京第1次印刷

开本：787mm×1092mm 1/24 印张：7 $\frac{1}{2}$

字数：100千字 印数：1~40 000册

定价：18.00元

(凡本版图书出现印刷、装订错误，请向出版社发行部调换)

书 编 委 会

主 编：寇建平 宋 毅

副主编：周云龙 彭于发 宋会兵

编 委（按姓名笔画排序）：

于 壮	王友华	王汉霞	王志兴
龙立坤	卢长明	付仲文	邢少辰
朱水芳	任海丽	刘 钦	刘 娜
刘旭霞	刘丽军	刘相国	刘培磊
孙卓婧	孙国庆	孙洪武	李 宁
李飞武	李云河	李文龙	李世访
李付广	杨东霞	杨晓光	连 庆
吴丽婷	何艺兵	何晓丹	汪 明
汪其怀	沈 平	宋 敏	宋贵文

宋新元	张 明	张大兵	张子非
张春义	陈 浩	陈 超	陈茹梅
苗朝华	林克剑	林拥军	林祥明
金芫军	周 菲	宛煜嵩	赵 军
赵 欣	赵玉民	郝东云	姜 斌
徐 哲	徐海滨	郭 科	郭士伟
唐巧玲	涂 玮	黄 新	黄昆仑
常智杰	焦 悦	谢家建	谢道昕
赖锦盛	薛爱红		

目 录

一、转基因生物基础知识

1. 基因	1
2. 基因的结构	2
3. 基因转移是自然界中存在的普遍现象——物种内的转移 ..	3
4. 基因转移是自然界中存在的普遍现象——物种间的转移 ..	4
5. 转基因技术	5
6. 转基因技术流程	6
7. 基因转化方法之一：农杆菌转化法	7
8. 基因转化方法之二：基因枪转化法	8
9. 基因转化方法之三：花粉管通道转化法	9
10. 传统杂交育种技术	10
11. 转基因育种技术与传统育种技术的异同	11
12. 发展转基因技术的意义——时代发展的需求	12
13. 发展转基因技术的意义——粮食安全	13
14. 发展转基因技术的意义——保护生态环境	14
15. 发展转基因技术的意义——现代医药	15
16. 转基因技术目前主要应用的领域	16
17. 转基因植物中利用的功能基因——抗虫基因	17
18. 转基因植物中利用的功能基因——耐除草剂基因	18
19. 转基因植物中利用的功能基因——抗病基因	19
20. 转基因植物中利用的功能基因——抗逆基因	20
21. 转基因植物中利用的功能基因——品质改良基因	21

- 22. 转基因植物中利用的功能基因——养分高效基因…………… 22
- 23. 复合性状的转基因作物…………… 23

二、功能各异的转基因生物

- 1. 转基因生物的定义…………… 24
- 2. 转基因生物的种类…………… 25
- 3. 转基因大豆——耐除草剂…………… 26
- 4. 转基因大豆——高油酸…………… 27
- 5. 转基因玉米——抗虫…………… 28
- 6. 转基因玉米——耐除草剂…………… 29
- 7. 转基因玉米——抗旱…………… 30
- 8. 转基因玉米——养分高效利用…………… 31
- 9. 转基因棉花——抗虫…………… 32
- 10. 转基因油菜——耐除草剂…………… 33
- 11. 转基因水稻——品质改良…………… 34
- 12. 转基因水稻——抗虫…………… 35
- 13. 转基因番木瓜——抗病毒…………… 36
- 14. 转基因番茄——耐贮存…………… 37
- 15. 转基因番茄——生产疫苗…………… 38
- 16. 转基因甜椒——抗病毒…………… 39
- 17. 改变花色的转基因花卉…………… 40
- 18. 长得快的转基因鱼…………… 41
- 19. 环保型转基因猪…………… 42
- 20. 更有营养的转基因牛奶…………… 43
- 21. 可以生产药物的转基因羊…………… 44
- 22. 可以生产药物的转基因细菌…………… 45
- 23. 可以生产燃料的转基因细菌…………… 46
- 24. 可以清除污染的转基因细菌…………… 47

三、蓬勃发展的转基因产业

1. 2012 年全球转基因作物种植情况	48
2. 商业化种植转基因植物的国家分布情况	49
3. 国际上批准商业化种植的转基因植物	50
4. 全球转基因棉花种植情况	51
5. 全球转基因玉米种植情况	52
6. 全球转基因大豆种植情况	53
7. 全球转基因水稻批准种植情况	54
8. 全球转基因小麦批准种植情况	55
9. 全球转基因油菜批准种植情况	56
10. 全球转基因番木瓜批准种植情况	57
11. 全球转基因番茄批准种植情况	58
12. 全球转基因苜蓿批准种植情况	59
13. 我国转基因产品进口情况	60
14. 我国转基因动物研发情况	61
15. 转基因技术发展呈现的特点	62
16. 我国发展转基因水稻的战略意义	63
17. 印度因种植转基因棉花已由进口国变为出口国	64
18. 南非因种植转基因玉米已由进口国变为出口国	65
19. 巴西成为转基因作物发展最快的国家	66

四、转基因产品与食品安全

1. 科学合理的饮食是健康的保障	67
2. 什么是安全食品	68
3. 传统的食品就一定是安全的吗	69
4. 食品安全的相对性	70
5. 人类种植的农作物都是天然的吗	71

6. 国际上食品安全评价的标准	72
7. 国际上食品安全评价的原则	73
8. 传统食品进行安全性评价吗	74
9. 新型食品需要进行安全性评价	75
10. 转基因食品及其种类	76
11. 对转基因食品的安全性必须进行严格把关	77
12. 国际上是如何进行转基因食品评价的	78
13. 我国转基因食品安全性评价的主要内容	79
14. 中国转基因食品安全评价的原则	80
15. 转基因食品安全不安全有定论吗	81
16. 转基因食品毒理学评价	82
17. 转基因食品致敏性评价	83
18. 转基因食品营养学评价	84
19. 转基因食品安全评价的动物试验	85
20. 为什么不用人做转基因食品的安全性试验	86
21. 人吃了转基因食品后会改变自身的基因吗	87
22. 通过安全性评价并获得安全证书的转基因食品是安全的	88
23. 虫子都不吃的抗虫转基因水稻, 人能吃吗	89
24. 转基因食品需要等几代人试吃之后才能放心吃吗	90
25. 转基因就是转 Bt 抗虫基因吗	91
26. 担心转基因食品安全而反对我国进行转基因技术研发的观点正确吗	92
27. 中国人做了转基因食品的“小白鼠”吗	93
28. 目前研发的转基因食品与生育有关吗	94

五、转基因生物环境安全性

1. 转基因作物环境安全性评价的原则	95
--------------------------	----

2. 转基因作物环境安全性评价的主要内容	96
3. “超级害虫”说法不科学	97
4. 种植转基因抗虫作物没有产生“超级害虫”	98
5. “超级杂草”不可怕	99
6. 所谓加拿大“超级杂草”是怎么回事	100
7. 种植转基因作物会导致土壤废弃吗	101
8. 抗虫棉能抗所有的棉花害虫吗	102
9. 种植转基因抗虫棉的地区生态多样性更加丰富	103
10. 转基因作物种植后还进行长期生态效应监测吗	104
11. 种植转基因抗虫水稻对生态环境的好处	105
12. 种植转基因抗虫水稻对野生稻资源有影响吗	106

六、转基因生物安全管理

1. 进行转基因生物安全管理的必要性	107
2. 国际组织的做法	108
3. 美国的做法	109
4. 欧盟的做法	110
5. 中国的做法与国际接轨	111
6. 中国的转基因生物安全法规体系	112
7. 中国转基因生物安全行政管理体系	113
8. 中国转基因生物安全管理技术支撑体系	114
9. 安全评价体系	115
10. 检测体系	116
11. 标准体系	117
12. 中国农业转基因生物安全委员会的组成	118
13. 中国对转基因作物安全监管包括哪些环节	119
14. 转基因生物安全评价的 5 个阶段	120
15. 中国有哪些转基因植物获得生产应用安全证书	121

16. 进口转基因生物按用途进行安全评价管理·····	122
17. 进口转基因生物用于研究和试验的管理程序·····	123
18. 进口转基因生物用于生产的管理程序·····	124
19. 进口转基因生物用做加工原料的批准条件·····	125
20. 进口转基因生物用做加工原料的管理程序·····	126
21. 已批准进口用作加工原料的 5 种转基因作物·····	127
22. 国际上转基因产品标识的通行做法·····	128
23. 中国对转基因产品标识的制度·····	129
24. 中国保障转基因生物安全的控制措施·····	130
25. 突发事件的应急措施·····	131
26. 美国加州标识提案未通过·····	132
27. 标识与安全性无关·····	133
28. 转基因标识字号的大小有规定吗·····	134
29. 发放安全证书与进口量没有直接关系·····	135

七、知识产权

1. 我国现在专利情况 ·····	136
2. 发展才不会受制于人 ·····	137
3. 我国的抗虫棉知识产权发展现状 ·····	138
4. 知识产权能一直保护下去吗 ·····	139
5. 转植酸酶基因的玉米“BVLA430101”具有自主 知识产权吗 ·····	140
6. 转基因抗虫水稻具有自主知识产权吗 ·····	141

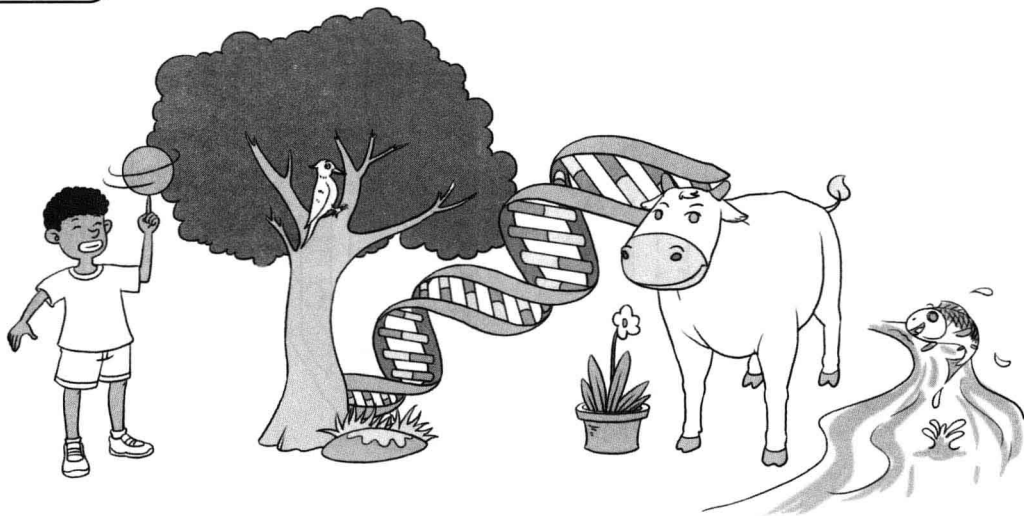
八、热点“事件”澄清

1. 大斑蝶事件 ·····	142
2. 加拿大超级杂草事件 ·····	143
3. Pusztai 事件 ·····	144

4. 墨西哥玉米基因污染事件	145
5. 转基因玉米对大鼠肾脏和肝脏损害事件	146
6. 关于广西大学生精子活力下降事件	147
7. 关于“先玉 335”玉米致老鼠减少、母猪流产事件	148
8. 美国人的转基因农产品，自己不吃， 专门出口祸害第三世界吗	149
9. 欧洲人吃转基因食品吗	150
10. 日本人吃转基因食品吗	151
11. 谣言：中国是第一个批准转基因水稻商业化的国家	152
12. 黄金大米事件的教训	153
13. NK603 致肿瘤事件	154
14. “不变黑土豆”是转基因的吗	155
15. 小番茄是转基因品种吗	156
16. 巴西坚果事件	157
17. 一些机构不吃转基因食品是真的吗	158

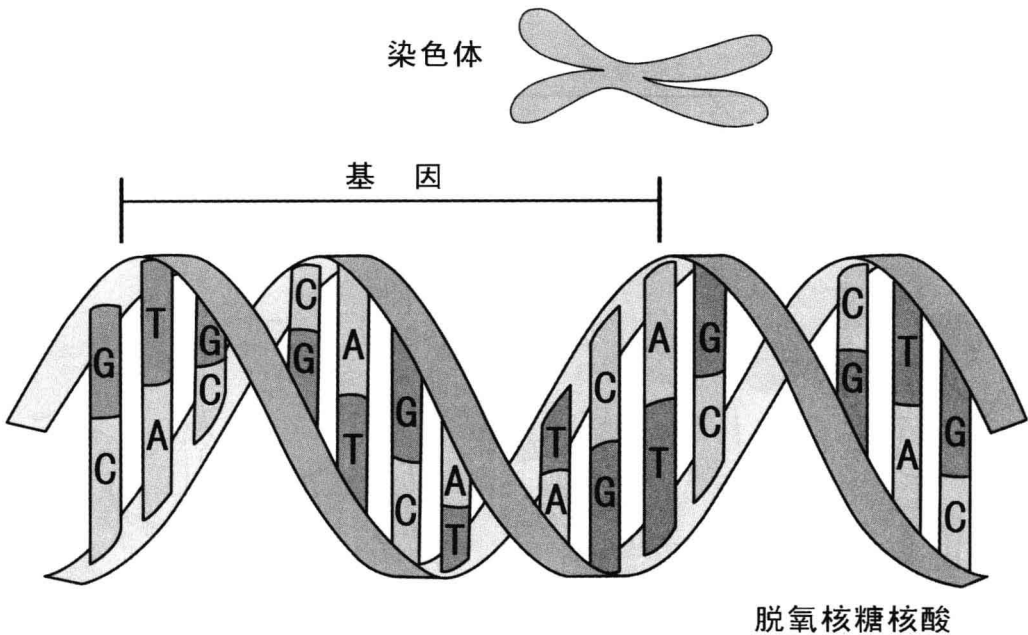
一、转基因生物基础知识

1. 基因



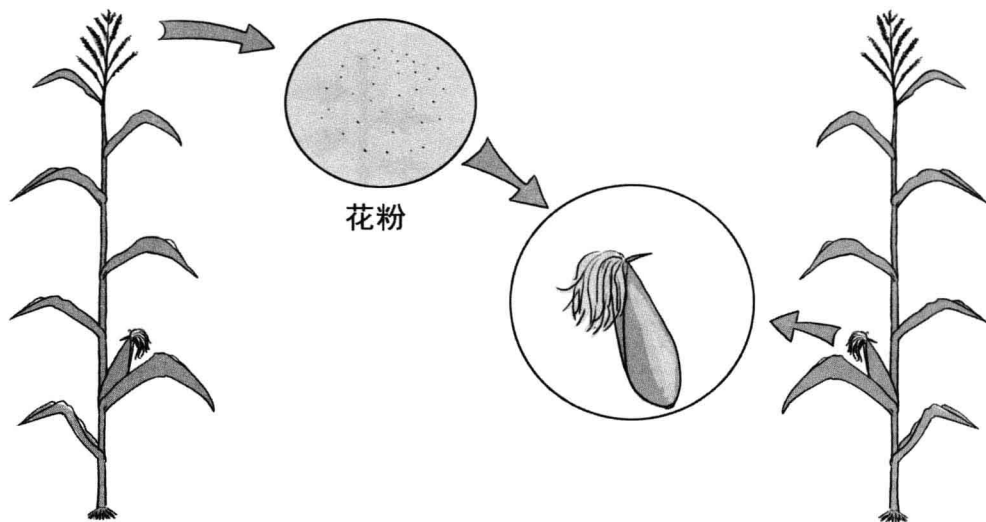
基因是生命的密码，决定着生物的特征。地球上的生物数量巨大，种类繁多，形态各异，生活习性各有不同，这些归根结底都与基因息息相关。

2. 基因的结构



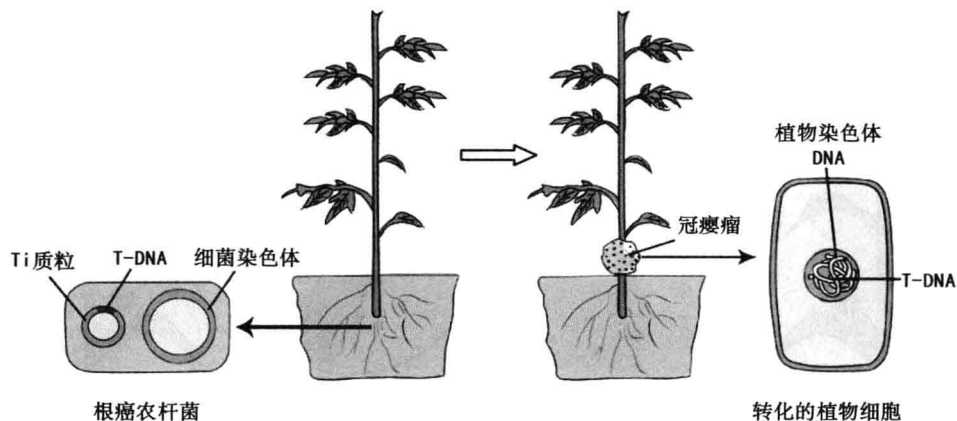
基因是染色体上DNA片段。DNA 又称脱氧核糖核酸，形状像两股螺旋的楼梯，它是生物体遗传信息的载体，决定着生物体的性状，并把遗传信息传递给下一代。

3. 基因转移是自然界中存在的普遍现象——物种内的转移



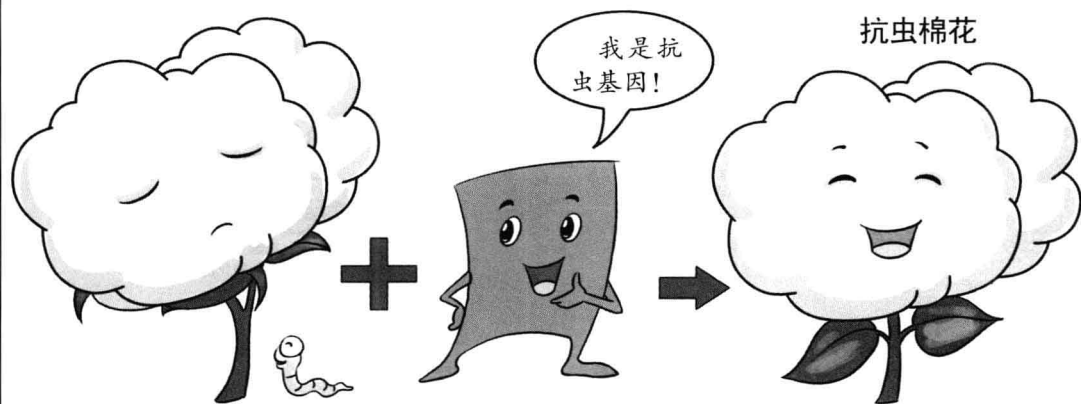
基因转移在自然界中广泛存在，植物界的异花授粉是物种内基因转移的典型现象。

4. 基因转移是自然界中存在的普遍现象——物种间的转移



农杆菌侵染植物伤口的过程就是物种间基因转移的典型案例。

5. 转基因技术



利用基因工程手段把一种生物体的基因转移到另一种生物体中，使后者获得新的性状，并能把这些性状遗传下去的技术就是我们经常说的转基因技术。例如，科学家把微生物体内的抗虫基因转移到普通棉花中，使棉花获得了抗虫性。