

农业转基因科普知识

百问百答

—— 品种篇

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

农业转基因科普知识百问百答

——品 种 篇

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

农业转基因科普知识百问百答.品种篇 / 农业部农业转基因生物安全管理办公室编. —北京: 中国农业出版社, 2015.12

ISBN 978-7-109-21329-6

I. ①农… II. ①农… III. ①作物-转基因技术-问题解答②作物-品种-转基因技术-问题解答 IV. ①S33-44; S339.5-44

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第309332号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街18号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 孟令洋 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

2016年1月第1版 2016年1月北京第1次印刷

开本: 889mm × 1194mm 1/32 印张: 4.75

字数: 120千字

定价: 20.00元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

本书编委会

主 编：何艺兵

副主编：寇建平 周云龙 宋会兵

编 委（按姓名笔画排序）：

王 东	王志兴	龙立坤	付仲文
邢少辰	朱永红	任欣欣	刘 娜
刘相国	刘培磊	刘鹏程	孙卓婧
李 宁	李飞武	李文龙	杨晓光
吴丽婷	何晓丹	沈 平	宋贵文
宋新元	张 明	张秀杰	张宪法
陈茹梅	林克剑	林祥明	金芑军
徐琳杰	涂 玮	葛 强	焦 悦
谢家建	翟 勇	熊 鹂	

序 言

现代生物技术是 20 世纪末期科技史上最令人瞩目的高新技术之一,已经在农业、环境保护、医药、工业、能源等领域广泛应用。现代生物技术同信息技术一样,正逐渐融入到我们的生产和生活中,生物技术产业已经成为国家发展的新兴战略产业和新的经济增长点。

自 1996 年以来,全球转基因农产品商业化种植规模迅速扩大。1996 年全球转基因农作物种植面积为 170 万公顷,2014 年达到了 1.815 亿公顷,19 年间增长了近 106 倍。转基因农产品大规模应用的生态经济效益显著,1996—2013 年,因为采用转基因作物从而使农作物产量提高了 22%,降低化学农药使用率 37%,农民利润增加了 68%。

转基因技术作为现代生物技术的核心,自诞生以来就伴随着争论。世界各国人民关心生

物技术产品，关注生物安全问题，担心转基因食品安全，发生过激烈的争论，极少数人甚至对生物技术产品持怀疑态度，在中国也不例外。

转基因技术到底是一种怎样的技术？转基因技术安全吗？虫子吃了就死，人吃了就没事吗？长期食用转基因食品对我们的子孙后代有影响吗？美国人吃转基因食品吗？本书就是围绕这些问题，以科普化的语言娓娓道来，希望帮助读者解疑释惑。

编 者

2015年11月于北京

目 录

序言

第一章 转基因基础知识	1
1. 什么是基因?	1
2. 什么是转基因?	2
3. 只有转基因作物才进行了基因转移吗?	3
4. 现在种植的作物都是天然产生的吗?	4
5. 如何划分转基因技术的发展阶段?	5
6. 转基因技术主要应用在哪些领域?	6
7. 为什么必须要发展转基因技术?	7
8. 转基因技术的应用为农业生产带来了怎样的 变革?	8
9. 常用的转基因方法有哪些?	9
10. 什么是转基因生物, 主要分为哪几类?	10
11. 转基因植物主要有哪些用途?	11
12. 转基因动物主要有哪些用途?	12
13. 转基因微生物主要有哪些用途?	13
14. 转基因育种技术与传统杂交育种技术 有何异同?	14
15. 转基因作物的目标性状有哪些?	15
16. 农业转基因作物中利用了哪些功能基因?	16
17. 什么是农业转基因?	17
18. 针对农业转基因生物公众主要关注什么?	18

19. 什么是转基因生物安全？	19
20. 如何理性认识转基因生物安全？	20
21. 为什么要进行转基因生物安全管理？	21
22. 我国如何进行转基因生物安全管理？	22
23. 转基因生物安全管理的基本制度有哪些？	23
24. 转基因生物环境安全管理范围有哪些？	24
25. 转基因生物安全评价应遵循哪些原则？	25
26. 转基因生物安全评价分为哪几个阶段？	26
27. 转基因生物环境安全评价的主要内容是什么？	27
28. 遗传稳定性评价包括哪些内容？	28
29. 生存竞争能力评价包括哪些内容？	29
30. 生物多样性影响评价包括哪些内容？	30
31. 基因漂移的环境影响评价包括哪些内容？	31
32. 转基因植物的功能效率评价包括哪些内容？	32
33. 转基因植物对非靶标生物的影响评价 包括哪些内容？	33
34. 转基因植物对生态系统群落结构和有害生物地位 演化的影响评价包括哪些内容？	34
35. 靶标生物的抗性风险评价包括哪些内容？	35
36. 国际上对转基因食品安全性通常 如何进行评价？	36
37. 为什么要评价转基因食品的安全性？	37
38. 我国转基因食品安全性评价的 主要内容是什么？	38
39. 如何进行转基因食品毒理学评价？	39
40. 如何进行转基因食品致敏性评价？	40
41. 如何进行转基因食品营养学评价？	41
42. 如何进行转基因食品关键成分分析评价？	42

43. 如何进行全食品安全性评价?	43
44. 转基因食品对哺乳动物的致癌试验是 如何操作的?	44
45. 转基因食品对哺乳动物的致畸试验是 如何操作的?	45
46. 转基因食品安全性评价的动物试验是 如何操作的?	46
47. 我国已批准哪些转基因作物可以进口 用作加工原料?	47
48. 我国推广种植的转基因作物有哪些?	48
49. 种植转基因作物会导致土壤废弃吗?	49
50. 转基因抗虫技术的推广会产生 “超级害虫”吗?	50
51. 抗除草剂的农业转基因作物会演变成 “超级杂草”吗?	51
52. 如何识别市场上的农业转基因产品?	52
53. 人食用转基因食品, 会影响身体健康吗?	53
54. 转基因食品需要多代人试吃之后才能食用吗?	54
55. 长期食用农业转基因食品会增加人类癌症、 不孕不育和自身体质下降的概率吗?	55
56. 转基因食品问世至今有对人类健康造成危害的 案例吗?	56

第二章 玉米篇

1. 玉米起源于哪里?	57
2. 玉米有哪些种类?	58
3. 国际转基因玉米发展形势怎样?	59
4. 全球转基因玉米种植情况如何?	60

5. 中国转基因玉米的研发现状如何？	61
6. 转基因玉米有哪些类型？	62
7. 什么是转植酸酶基因玉米？	63
8. 我国已发放生产应用安全证书的转植酸酶 基因玉米基本情况及应用前景如何？	64
9. 为什么说转植酸酶基因玉米是安全的？	65
10. 种植转植酸酶基因玉米有什么好处？	66
11. 转植酸酶基因玉米“BVLA430101”具有 自主知识产权吗？	67
12. 什么是转基因抗虫玉米？	68
13. 转 Bt 基因抗虫玉米为什么能杀死害虫？	69
14. 转 Bt 基因抗虫玉米的应用前景如何？	70
15. 什么是转基因耐除草剂玉米？	71
16. 转基因耐除草剂玉米对所有除草剂都适用吗？	72
17. 什么是转基因耐旱玉米？	73
18. 什么是可高效利用养分的转基因玉米？	74
19. 转基因玉米能提高玉米产量吗？	75
20. 转基因玉米作为饲料被动物食用是否会 对动物健康产生不良影响？	76

第三章 大豆篇

1. 大豆起源于哪里？	77
2. 大豆的种类有哪些？	78
3. 我国大豆的主产区有哪些？	79
4. 大豆产业发展状况如何？	80
5. 国际转基因大豆发展形势如何？	81
6. 全球转基因大豆种植情况如何？	82
7. 我国转基因大豆发展形势如何？	83

8. 转基因大豆有哪些类型?	84
9. 什么是转基因耐除草剂大豆?	85
10. 转基因耐除草剂大豆为什么 能抵抗除草剂?	86
11. 转基因耐除草剂大豆为何备受青睐?	87
12. 什么是转基因高油酸大豆?	88
13. 什么是转基因低亚麻酸大豆油?	89
14. 什么是富含 ω -3 脂肪酸转基因大豆?	90
15. 转基因大豆可以放心食用吗?	91
16. 如何看待转基因大豆的营养成分?	92
17. 转基因大豆油在食用品质上劣于 非转基因大豆油吗?	93
18. 人们关于转基因大豆生态风险的担忧 主要是什么?	94
19. 种植转基因大豆会危害我国丰富的 野生大豆资源吗?	95
20. 以转基因大豆为原料的加工产品对人类健康 是否存在着安全隐患?	96
 第四章 水稻篇	97
1. 水稻原产于哪里?	97
2. 水稻的种类有哪些?	98
3. 国际转基因水稻发展形势如何?	99
4. 全球转基因水稻批准种植情况如何?	100
5. 我国转基因水稻发展现状如何?	101
6. 我国发展转基因水稻的战略意义何在?	102
7. 我国已发放生产应用安全证书的转基因抗虫 水稻基本情况如何?	103

8. 为什么说人食用转基因抗虫水稻是安全的?	104
9. 种植转基因抗虫水稻对生态环境 是否有不良影响?	105
10. 种植转基因抗虫水稻对野生稻资源保护 有影响吗?	106
11. 我国转基因水稻的知识产权情况如何?	107
12. 转基因水稻的类型有哪些?	108
13. 什么是转基因抗虫水稻?	109
14. 转基因抗虫水稻的抗虫机制是什么?	110
15. 转基因抗虫水稻具有自主知识产权吗?	111
16. 什么是转基因品质改良水稻?	112
17. 什么是转基因抗病水稻?	113
18. 杂交水稻与转基因水稻的区别是什么?	114
19. 继杂交稻之后水稻育种的发展趋势是什么?	115

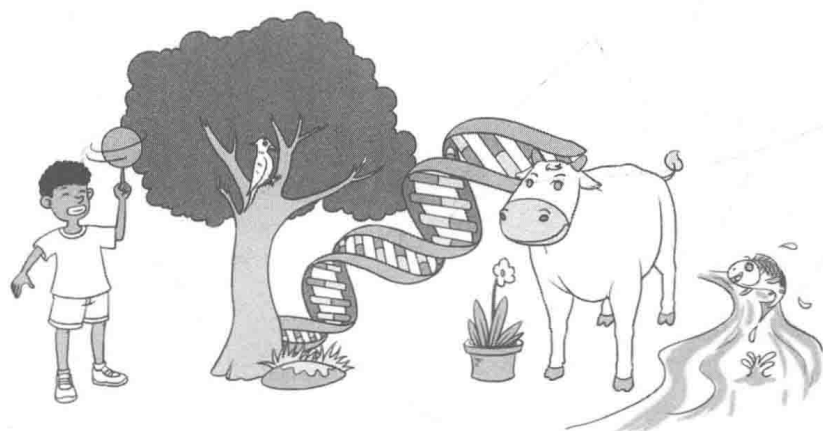
第五章 棉花篇

1. 棉花原产于哪里?	116
2. 全球转基因棉花发展现状如何?	117
3. 全球转基因棉花种植情况如何?	118
4. 我国转基因棉花发展态势如何?	119
5. 转基因棉花有哪些类型?	120
6. 什么是转基因抗虫棉花?	121
7. 转基因抗虫棉花所转的基因是什么?	122
8. 转基因抗虫棉花的抗虫机制是什么?	123
9. 我国转基因抗虫棉的研发情况如何?	124
10. 我国为什么发展转基因抗虫棉?	125
11. 当前人们对转基因抗虫棉花的 关注点主要是什么?	126

12. 我国第一例商业化生产的转基因抗虫棉是 如何培育的?	127
13. 转基因抗虫棉的应用现状如何?	128
14. 抗虫棉能抗所有棉花害虫吗?	129
15. 如何正确看待棉铃虫抗性增长问题?	130
16. 什么是双价转基因抗虫棉?	131
17. 种植转基因抗虫棉对生态环境有什么好处?	132
18. 农民种植转基因抗虫棉有哪些直接经济效益?	133
19. 什么是转基因抗病棉花?	134
20. 什么是动物角蛋白转基因棉花?	135
21. 如何看待转基因棉花种植后的长期生态效应?	136

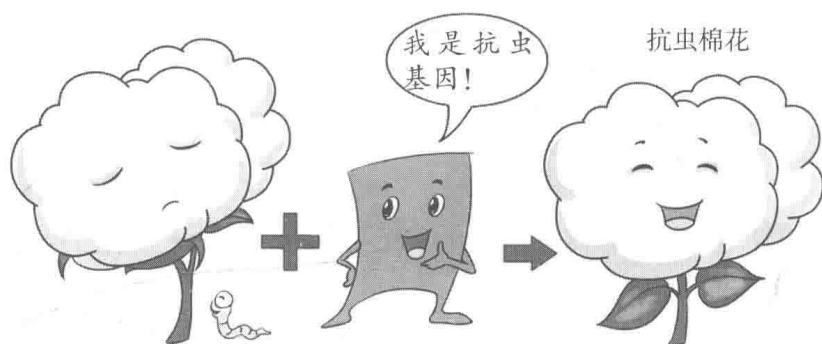
第一章 转基因基础知识

1. 什么是基因？



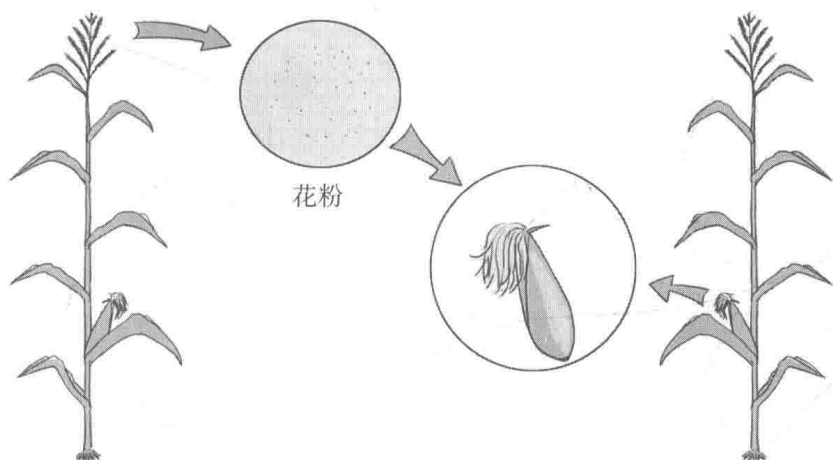
基因是生物体遗传信息的载体，它操纵和调控一切生命的遗传性状，生物的不同性状都是由基因决定的。

2. 什么是转基因？



转基因是指将人工分离或修饰过的基因导入到生物体基因组中，使该生物获得新的性状。

3. 只有转基因作物才进行了基因转移吗？



不是，基因转移现象在自然界中是广泛存在的，无论是转基因作物还是非转基因作物，新物种的产生都伴随着基因的转移。

4. 现在种植的作物都是天然产生的吗？



现在种植的作物并不都是天然产生的，现在农业生产上应用的大多数品种都是通过人工选育得到的。