

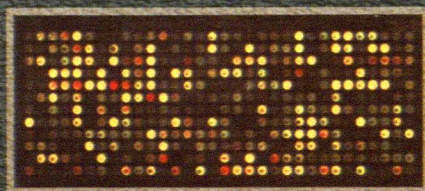
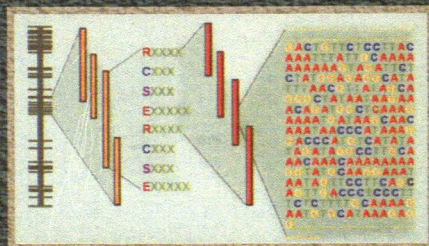
08-994

ДУБЛЕТ

В. И. Глазко, Т. Т. Глазко

ДНК-ТЕХНОЛОГИИ В ГЕНЕТИКЕ И СЕЛЕКЦИИ

09-12420



ВНИИ риса



Российская академия сельскохозяйственных наук
отделение растениеводства
Всероссийский научно-исследовательский институт риса

В. И. Глазко, Т. Т. Глазко

**ДНК - ТЕХНОЛОГИИ
В ГЕНЕТИКЕ И СЕЛЕКЦИИ**

Краснодар
2006

УДК 575:631.52
ББК 28.54:41,3
Г 52

Глазко, В.И., Глазко, Т.Т.

Г52 ДНК-технологии в генетике и селекции: Курс лекций /
В.И. Глазко, Т.Т. Глазко. – Краснодар: ВНИИ риса, 2006. – 399 с.

Методологической основой ДНК-технологий стали бурно развивающиеся во второй половине XX века молекулярная биология и молекулярная генетика. Молекулярная биология значительно углубила представления об эволюции живой природы, структурно-функциональных механизмах регуляции индивидуального развития. Молекулярная генетика прошла путь от теоретических построений о материальной природе гена как фрагмента молекулы ДНК, кодирующего аминокислотную структуру белка, до клонирования индивидуальных генов, создания подробных генетических карт многих организмов, включая человека, идентификации генов, разработки методов ДНК-технологий, позволяющих получать новые генетические конструкции, а также новые организмы с направленно заданными генетическими признаками. Прогрессу ДНК-технологий способствовало то, что сразу же была осознана огромная важность и перспективность в решении самых разнообразных задач биологии и сельского хозяйства, а также накопившихся проблем взаимодействий человека и сельскохозяйственных видов с окружающей средой.

Предлагаемый вниманию курс лекций рассчитан на широкий круг читателей, поскольку не ограничивается описанием только сельскохозяйственных объектов, а имеет более широкую биологическую направленность – ДНК-технологии.

УДК 575:631,52
ББК 28.54:41,3



© В.И. Глазко
© Т.Т. Глазко

Russian Academy Agricultural Science
Department of plants
All-Russian Rice Research Institute

Glazko V.I., Glazko T.T.

**DNA-technology
in genetics and selection**

Krasnodar
2006

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Нуклеотидные мотивы	12
2. Сателлитная ДНК	21
3. Особенности полиморфизма динуклеотидных повторов	29
4. Три- и тетра-нуклеотидные повторы	30
5. Возможности получения районов ДНК для изоляции маркеров	34
6. Типы ДНК-маркеров	35
7. Маркеры ДНК	38
8. Молекулярно-генетические маркеры на основе полиморфизма ДНК40	
9. Полимеразная цепная реакция: принципы и методические детали	46
10. ДНК-полиморфизм и методы его выявления	52
11. Полиморфные ДНК-маркеры: RFLP (ПДРФ), RAPD., ISSR, AFLP, SSR, IRAP, SSAP, REMAP, RBIP	54
12. Сравнение различных типов молекулярно-генетических маркеров	80
13. Современная биотехнология	95
14. Клонирование ДНК. Основные ферменты, используемые в ДНК-технологии	108
15. Ферменты, используемые для рекомбинации ДНК	116
16. Классификация рестриктаз 119	
17. Распространенность и применение рестриктаз	124
18. Ферменты матричного синтеза ДНК и РНК	129
19. Получение фрагментов ДНК	133
20. Клонирование ДНК	133
21. Метод химического синтеза олигонуклеотидов	139
22. Конструирование искусственных ДНК на твердых матрицах	142
23. Конструирование ДНК-дуплексов из частично комплементарных полинуклеотидов	143
24. Выделение генов	146
25. Промежуточное клонирование	152
26. Использование линкеров	154
27. Использование адаптеров	156
28. Введение рекомбинированной ДНК в клетки реципиентов	159
29. Векторы	159
30. Векторы для генных банков	163
31. Плазмидные векторы	166
32. Векторы на основе фага X	180
33. Интегрирующие векторы	187
34. Челночные векторы	190
35. Векторы растений	198
36. <i>Agrobacterium tumefaciens</i>	202
37. <i>Agrobacterium rhizogenes</i>	208
38. Вирусы растений	209
39. Конструирование экспрессирующих векторов, стабильность рекомбинантных белков и РНК	213
40. ДНК-технологии в создании новых организмов	225
41. Методы трансгеноза	241

42. Основные этапы подготовки ДНК для трансгеноза	242
43. Классификация методов трансфекции клеток	247
44. Модификации гена белка оболочки и псевдотипирование	256
45. Липофекция и эндоцитоз	258
46. Эффективность трансфекции. Классификация методов введения чужеродного генетического материала в высшие организмы	263
47. Экспрессия трансгенов и доказательство их интеграции	269
48. Экспрессия и инактивация трансгенов	272
49. РНК-интерференция и косупрессия	277
50. Фенотипическая характеристика трансгенных растений	281
51. Трансгенные растения	284
52. Агробактериальная трансформация	286
53. Микробомбардировка (биолистик)	295
54. Гербицидустойчивые трансгенные растения	297
55. Устойчивость к вирусам и вириодам	300
56. Трансгенные растения с общей устойчивостью к болезням	303
57. Регуляция экспрессии трансгенов в клетках-мишенях	307
58. Промоторы и сайты интеграции	309
59. Экспрессия, инактивация трансгенов и методы их стабилизации	313
60. Повторяющиеся последовательности ДНК	319
61. Вариабельность членов семейств повторяющихся последовательностей	322
62. Индексные маркеры	326
63. Молекулярное клонирование	327
64. Прогулки по хромосоме	331
65. Методы характеристики рекомбинантной ДНК	333
66. Разделение ДНК и РНК центрифугированием в градиенте плотности CsCl и сахарозы	335
67. Электрофоретическое и хроматографическое разделение нуклеиновых кислот	342
68. Секвенирование ДНК	345
69. Методы идентификации клонов рекомбинированных клеток	348
70. Методы идентификации генов (ДНК-зонды)	350
71. Методы скрининга клонотек генов	353
72. Общие правила проверки безопасности всех ГМО	356
73. Генетически модифицированные организмы как источник риска. Тревоги обоснованные и мнимые (мифы и рифы)	362
74. Риск и возможная опасность ГМО и их научная проверка	364
75. Опасность ГМО – опасность применения пестицидов	373
76. "Не навреди": оценка качества и безопасности ГМИ пищи в Европе, США, России	390
77. Что такое композиционная эквивалентность	391
78. Методы определения ГМО в пищевых продуктах	394
79. Надо ли маркировать продукты, полученные из ГМО?	396
80. Движение сопротивления: «Биотехнологический протокол» так и не был подписан	398