



General Description

DNA pcdna6bioease_gwlacz_verA

Entire molecule length: 8434 bp

Restriction/Methylation Map

Enzyme	# of cuts	Positions
AatI	1	5422
AatII	6	376 429 512 698 1852 8434
AccI	5	34 3993 6239 6246 8434
Acil	128	62 309 337 349 363 530 621(c) 654(c) 758 779(c) 943 948 954(c) 1000 1052 1057 1078(c) 1086(c) 1104(c) 1110(c) 1137(c) 1210 1212(c) 1216 1343 1419(c) 1548 1763 1770(c) 1826(c) 1834(c) 1925 1957(c) 2023(c) 2029 2041(c) 2148(c) 2167 2213 2222(c) 2403 2426 2505 2660 2680(c) 2683(c) 2811 2857(c) 2908(c) 2983(c) 3047 3054 3201 3211(c) 3273 3334 3384(c) 3409 3412 3429 3494 3552 3579 3614 3651(c) 3654(c) 3714(c) 3730 3846 3857(c) 3896(c) 3921 3941 3952 3965 4033(c) 4072(c) 4097 4149(c) 4230(c) 4287(c) 4379 4605(c) 4629(c) 4678(c) 4692(c) 4695(c) 4723 4750 5271 5283 5292 5304 5314 5325 5371 5671 5753(c) 5820(c) 6004 6007 6073(c) 6309 6412 6468(c) 6478(c) 6502 6545(c) 6552(c) 6573(c) 6664 6692 6819 6838 6959 7069(c) 7204 7213(c) 7575 7666 7857(c) 7903 8024(c) 8068 8145 8254 8353(c)

		8400
Acsi	5	128 1725 4233 5079 6158
Acyl	11	373 426 509 695 925 1849 3377 3549 6049 8049 8431
AfIII	1	909
AfIII	8	229 2531 3311 3736 3988 5482 5978 6619
Alul	33	136 817 892 914 1321 1432 1612 3167 3467 3878 4241 4324 4642 4809 5066 5387 5441 5451 5654 5759 6123 6256 6262 6284 6379 6443 6561 6787 6923 7180 7701 7801 7864
Alw44I	4	3574 3689 6933 8179
Alwl	23	13 16(c) 1141(c) 1154 1230(c) 2496(c) 2646(c) 2646 2810(c) 2938 3979 5477 5867 6056(c) 6085 7180(c) 7266(c) 7268 7364(c) 7365 7828(c) 8145 8149(c)
AlwNI	5	81 2939 3364 4115 7035
Aosl	2	1371 7734
Apal	1	4369
ApaLI	4	3574 3689 6933 8179
Apol	5	128 1725 4233 5079 6158
Ascl	1	4312
AseI	8	258 863 4349 5093 5494 6390 6449 7684
Asnl	8	258 863 4349 5093 5494 6390 6449 7684
Asp700	2	5094 8111
AspEI	1	7512
AspHI	7	819 3169 3578 3693 6937 8098 8183
Aval	4	2567 4010 4293 5444
Avall	5	1069 2770 5711 7650 7872

Avll	2	1371 7734
Avrll	1	5423
BamHI	1	1146
BanI	12	716 924 930 1409 1421 2025 2477 4461 4855 5826 6363 7460
BanII	8	819 1143 3169 4218 4369 4614 4650 5816
BbrPI	2	5483 5981
BbsI	4	2746 3998(c) 4585 5637
BbvI	34	188(c) 1000(c) 1311 1384 1768(c) 1846(c) 2227(c) 2230(c) 2561 3098 3287 3380 3541(c) 3687 3755 4017(c) 4129(c) 4726 5663 5731(c) 5734(c) 5737(c) 5768 5907(c) 6132 6430(c) 6511(c) 6529(c) 6948(c) 7038 7041 7247 7550(c) 7941
Bcgl	3	2538(c) 2865(c) 8051
BcII	3	2575 4383 5474
Bfal	15	251 830 897 4360 4405 4651 4743 5424 5661 6193 6253 6257 7114 7367 7702
Bfrl	1	909
BgII	8	341 463 534 951 1062 1381 3502 7632
BgIII	2	13 4356
BInI	1	5423
BmyI	16	819 960 1143 3169 3355 3578 3693 4218 4369 4614 4650 5741 5816 6937 8098 8183
Bpml	8	1458 1808 1956 2818 4232 6051(c) 6108 7582(c)
Bpu1102I	2	4242 5947
BpuAI	4	2746 3998(c) 4585 5637
BsaAI	4	591 4896 5483 5981
BsaBI	2	2560 5850
BsaHI	11	373 426 509 695 925 1849 3377 3549 6049 8049 8431

Bsal	2	877(c) 7573(c)
BsaJI	25	611 919 934 1132 1210 1271 1561 2468 2606 2695 2967 3631 4453 5134 5143 5207 5330 5365 5423 5444 5550 5855 5962 6358 6779
BsaWI	4	3784 6825 6972 7803
BsgI	7	2145(c) 2355 2568 2688 3156(c) 4128(c) 5739
BsiEI	18	1114 1216 1352 2078 2426 2558 3011 3047 3334 3730 3941 4253 5671 5787 6535 6959 7882 8031
BsiHKA I	7	819 3169 3578 3693 6937 8098 8183
BsiWI	1	4000
BsiYI	25	300 953 954 995 1483 1769 2040 2304 2441 2474 2840 2903 2972 3665 4677 5003 5148 5331 5823 6074 6467 6641 6659 6825 7104
BsII	25	300 953 954 995 1483 1769 2040 2304 2441 2474 2840 2903 2972 3665 4677 5003 5148 5331 5823 6074 6467 6641 6659 6825 7104
BsmAI	7	685 877(c) 1856 2796(c) 5571 7573(c) 8349
BsmFI	13	426 577 745 1082 1458(c) 2934 3401(c) 4049 5116(c) 5189(c) 5253(c) 5724 6060
Bsml	1	6188(c)
Bsp120I	1	4365
Bsp1286I	16	819 960 1143 3169 3355 3578 3693 4218 4369 4614 4650 5741 5816 6937 8098 8183
BspDI	1	2053
BspHI	2	7339 8347

BspMI	2	2003(c) 3875(c)
BspWI	60	198 341 463 495 534 627 651 951 1062 1092 1101 1209 1351 1381 1390 1416 1684 2354 2384 2546 3062 3299 3374 3420 3502 3551 3675 3854 3871 3888 4039 4252 4602 4626 4687 4689 4731 4758 4788 5145 5168 5240 5291 5370 5376 5646 5651 5670 5750 5753 5756 5811 5826 6363 6407 6491 6558 6672 7244 7632
BsrBI	7	1834 3732(c) 3896 4752(c) 6311(c) 6552 8353
BsrDI	2	7573 7747(c)
BsrFI	7	927 1095 2516 4248 4791 6051 7592
BsrGI	2	1192 4331
BsrI	29	75(c) 546(c) 853 1266 1488 1939 2877 2928 3014(c) 3098(c) 3180 3497(c) 3909 4064(c) 4082(c) 4265(c) 4985 5308(c) 5686 5710 6419(c) 7027 7040 7152(c) 7558(c) 7676(c) 7719(c) 7988 8158(c)
BssHII	2	2727 4312
Bst1107I	2	3994 6240
BstEII	1	938
BstNI	21	341 534 1134 1273 1400 1704 2797 3365 3632 3666 4211 4455 5136 5145 5192 5209 5856 6359 6647 6768 6781
BstUI	51	121 209 231 311 1054 1059 1078 1086 1104 1212 1634 1750 1770 1927 2031 2080 2215 2507 2533 2540 2554 2625 2727 2729 2731

		2807 2838 3313 3330 3414 3559 3738 3857 4040 4042 4072 4149 4314 4668 4692 4712 5088 5783 6073 6466 6468 6666 7247 7577 8070 8402
BstXI	3	1037 3449 4066
BstYI	13	13 1146 1235 3971 4356 5469 6077 7260 7271 7357 7369 8137 8154
Bsu36I	1	1453
CellI	2	4242 5947
CfoI	58	121 201 927 1056 1061 1078 1372 1393 1508 1687 1740 1752 1786 1929 2033 2124 2380 2509 2554 2613 2627 2729 2731 2809 3065 3188 3288 3363 3559 3857 3884 4030 4042 4072 4248 4314 4316 4670 4683 4692 4714 4740 4748 5651 6073 6403 6468 6496 6529 6799 6866 6966 7140 7249 7642 7735 8072 8404
Cfr10I	7	927 1095 2516 4248 4791 6051 7592
Clal	1	2053
Csp6I	18	44 214 469 494 549 582 633 790 1157 1176 1193 1932 2411 2723 3309 4001 4332 7991
Ddel	15	40 110 181 1453 1734 3393 4242 4515 4624 5383 5947 6894 7303 7469 8009
DpnI	42	7 15 23 1148 1153 1237 1351 1447 1813 2077 2503 2557 2577 2640 2653 2817 2932 3010 3562 3973 4358 4385 5471

		5476 5786 5847 5861 6063 6079 7187 7262 7273 7281 7359 7371 7476 7817 7835 7881 8139 8156 8192
DpnII	42	5 13 21 1146 1151 1235 1349 1445 1811 2075 2501 2555 2575 2638 2651 2815 2930 3008 3560 3971 4356 4383 5469 5474 5784 5845 5859 6061 6077 7185 7260 7271 7279 7357 7369 7474 7815 7833 7879 8137 8154 8190
DraI	5	905 4374 7378 7397 8089
DraII	2	4365 5711
DraIII	3	2419 4899 5957
DrdI	4	3338 4943 5639 6727
DsaI	10	611 919 1210 1561 2468 2606 2695 2967 5330 5550
DsaV	34	339 532 934 1065 1132 1271 1398 1702 2662 2752 2795 3111 3288 3348 3363 3630 3664 4209 4453 5134 5143 5190 5207 5443 5444 5854 6043 6357 6645 6766 6779 6997 7693 8044
EaeI	10	976 997 1213 1700 2698 5553 5668 5959 6458 7900
EagI	2	1213 5668
Eam1105I	1	7512
EarI	3	1330(c) 6503 8307
Ecl136II	2	817 3167
EclXI	2	1213 5668
Eco47III	1	3064
Eco57I	4	1963 5649 7167 8179(c)
EcoO109I	2	4365 5711
EcoRI	1	4233
EcoRII	21	339 532 1132 1271

		1398 1702 2795 3363 3630 3664 4209 4453 5134 5143 5190 5207 5854 6357 6645 6766 6779
EcoRV	1	2342
Esp3I	2	1856 2796(c)
Espl	2	4242 5947
Fnu4HI	67	62 202 1000 1014 1057 1213 1216 1300 1373 1782 1835 1860 1925 1958 2024 2241 2244 2550 2681 2909 3054 3087 3201 3276 3369 3412 3552 3555 3652 3676 3744 3921 3952 4031 4073 4097 4143 4288 4679 4693 4715 5371 5652 5671 5745 5748 5751 5754 5757 5921 6007 6121 6444 6525 6543 6546 6664 6819 6962 7027 7030 7236 7564 7903 7930 8025 8254
FnuDII	51	121 209 231 311 1054 1059 1078 1086 1104 1212 1634 1750 1770 1927 2031 2080 2215 2507 2533 2540 2554 2625 2727 2729 2731 2807 2838 3313 3330 3414 3559 3738 3857 4040 4042 4072 4149 4314 4668 4692 4712 5088 5783 6073 6466 6468 6666 7247 7577 8070 8402
FokI	22	1291(c) 1841 2281(c) 2331 2386(c) 2460 2748 3043(c) 3191 3204 3240 3411(c) 3835(c) 4614 4809(c) 5274(c) 5603(c) 5838(c) 6071 7478(c)

		7659(c) 7946(c)
Fspl	2	1371 7734
HaeII	14	928 1394 1688 2125 2614 3066 3189 3289 3364 4249 4741 4749 6497 6867
HaeIII	38	220 335 528 978 988 999 1065 1215 1341 1458 1627 1702 2434 2605 2700 3658 3669 3865 3920 4057 4290 4367 4904 5046 5364 5370 5422 5555 5670 5961 6460 6634 6645 6663 7097 7555 7635 7902
HgaI	16	777 1110 1640 2069(c) 2631 2813 3366(c) 3403(c) 3410 3557 4046 5629(c) 6057 6730 7308 8038(c)
HgiAI	7	819 3169 3578 3693 6937 8098 8183
HhaI	58	121 201 927 1056 1061 1078 1372 1393 1508 1687 1740 1752 1786 1929 2033 2124 2380 2509 2554 2613 2627 2729 2731 2809 3065 3188 3288 3363 3559 3857 3884 4030 4042 4072 4248 4314 4316 4670 4683 4692 4714 4740 4748 5651 6073 6403 6468 6496 6529 6799 6866 6966 7140 7249 7642 7735 8072 8404
HinP1I	58	119 199 925 1054 1059 1076 1370 1391 1506 1685 1738 1750 1784 1927 2031 2122 2378 2507 2552 2611 2625 2727 2729 2807 3063 3186 3286 3361

		3557 3855 3882 4028 4040 4070 4246 4312 4314 4668 4681 4690 4712 4738 4746 5649 6071 6401 6466 6494 6527 6797 6864 6964 7138 7247 7640 7733 8070 8402
HincII	8	1 35 235 1655 2279 4107 5488 6247
HindII	8	1 35 235 1655 2279 4107 5488 6247
HindIII	1	912
Hinfl	23	36 174 661 870 1019 1568 2135 2267 2486 2598 4206 4296 4944 4966 5576 5908 5997 6034 6454 6519 6594 6990 7507
Hpal	2	1655 2279
HpaII	32	928 936 1066 1096 1407 1425 1753 2517 2664 2754 3112 3279 3289 3349 3773 3785 3852 4249 4792 5445 6044 6052 6337 6826 6973 6999 7189 7593 7627 7694 7804 8046
HphI	19	627 950 1100 1217(c) 1784 2016 2055 2556(c) 2997 3225 3560(c) 4353 4896 5548 7355(c) 7582(c) 7998 8204(c) 8239
ItaI	67	62 202 1000 1014 1057 1213 1216 1300 1373 1782 1835 1860 1925 1958 2024 2241 2244 2550 2681 2909 3054 3087 3201 3276 3369 3412 3552 3555 3652 3676 3744 3921 3952 4031 4073 4097 4143 4288 4679 4693 4715 5371 5652

		5671 5745 5748 5751 5754 5757 5921 6007 6121 6444 6525 6543 6546 6664 6819 6962 7027 7030 7236 7564 7903 7930 8025 8254
Kasl	1	924
Ksp632l	3	1330(c) 6503 8307
Kspl	1	1213
Mael	15	251 830 897 4360 4405 4651 4743 5424 5661 6193 6253 6257 7114 7367 7702
Maell	22	373 385 426 509 590 695 1253 1522 1849 2090 2098 4003 4785 4895 4938 4950 5482 5980 7322 7738 8111 8431
Maelll	31	312 399 748 938 1257 1277 1497 1523 1581 1695 1791 1845 1968 1982 2081 2283 2534 2844 3128 3398 4706 4718 6132 6975 7038 7154 7437 7768 7826 7979 8167
Maml	2	2560 5850
Mbol	42	5 13 21 1146 1151 1235 1349 1445 1811 2075 2501 2555 2575 2638 2651 2815 2930 3008 3560 3971 4356 4383 5469 5474 5784 5845 5859 6061 6077 7185 7260 7271 7279 7357 7369 7474 7815 7833 7879 8137 8154 8190
Mboll	20	183 1046 1347 1440(c) 1821 2751 3998(c) 4164 4590 4757(c) 5585 5642 5668(c) 6086(c) 6490(c) 7281 7352(c) 8107(c) 8185(c)

		8294(c)
Mcr1	18	1114 1216 1352 2078 2426 2558 3011 3047 3334 3730 3941 4253 5671 5787 6535 6959 7882 8031
Mfel	1	162
MIul	4	229 2531 3311 3736
MIuNI	2	978 5555
Mnll	44	96(c) 792(c) 1001(c) 1331(c) 1448(c) 1487 1776 1931(c) 2210(c) 2265(c) 2308 3232 3402 4302 4356(c) 4400 4442 4487(c) 4562(c) 4619(c) 4869 5354(c) 5360(c) 5384 5390 5397(c) 5400(c) 5412(c) 5532(c) 5594 5935(c) 5935 5957(c) 6075 6260 6468(c) 6518 6727(c) 6801 7051(c) 7451(c) 7532(c) 7679 7885
Msc1	2	978 5555
Msel	34	70 132 258 863 904 910 1288 1597 1654 1909 2278 2368 2944 3490 4349 4353 4373 4686 4957 5055 5072 5083 5093 5494 6390 6449 7325 7377 7382 7396 7449 7684 7723 8088
Msl1	12	616 936 1035 1125 1521 2569 3126 3518 4064 7764 7923 8282
MspA11	19	950 1212 1321 2023 2405 2813 3203 3554 3581 3878 3967 4241 4381 4642 5759 6443 6961 7206 8147
Mspl	32	928 936 1066 1096 1407 1425 1753 2517 2664 2754 3112 3279 3289 3349 3773 3785 3852 4249 4792 5445 6044 6052 6337 6826 6973

		6999 7189 7593 7627 7694 7804 8046
Munl	1	162
Mval	21	341 534 1134 1273 1400 1704 2797 3365 3632 3666 4211 4455 5136 5145 5192 5209 5856 6359 6647 6768 6781
Mvnl	51	121 209 231 311 1054 1059 1078 1086 1104 1212 1634 1750 1770 1927 2031 2080 2215 2507 2533 2540 2554 2625 2727 2729 2731 2807 2838 3313 3330 3414 3559 3738 3857 4040 4042 4072 4149 4314 4668 4692 4712 5088 5783 6073 6466 6468 6666 7247 7577 8070 8402
Mwol	60	198 341 463 495 534 627 651 951 1062 1092 1101 1209 1351 1381 1390 1416 1684 2354 2384 2546 3062 3299 3374 3420 3502 3551 3675 3854 3871 3888 4039 4252 4602 4626 4687 4689 4731 4758 4788 5145 5168 5240 5291 5370 5376 5646 5651 5670 5750 5753 5756 5811 5826 6363 6407 6491 6558 6672 7244 7632
Nael	4	929 1097 4793 6053
Narl	1	925
Ncil	13	936 1067 2664 2754 3113 3290 3350 5445 5446 6045 6999 7695 8046
Ncol	4	611 919 5330 5550
Ndel	2	485 4186

NdeII	42	5 13 21 1146 1151 1235 1349 1445 1811 2075 2501 2555 2575 2638 2651 2815 2930 3008 3560 3971 4356 4383 5469 5474 5784 5845 5859 6061 6077 7185 7260 7271 7279 7357 7369 7474 7815 7833 7879 8137 8154 8190
NgoMI	4	927 1095 4791 6051
NheI	1	896
NlaIII	28	171 555 615 923 1034 1232 1896 2307 2318 2477 3340 3992 4165 4596 5171 5243 5334 5554 6086 6234 6277 6623 7343 7834 7844 7922 7958 8351
NlaIV	28	718 926 932 1070 1148 1208 1411 1423 2027 2479 2687 4215 4367 4463 4836 4857 5140 5213 5712 5828 6365 6651 6690 7462 7556 7597 7808 8398
NotI	1	1213
NruI	2	209 5783
NsiI	2	5173 5245
NspI	5	3992 4596 5171 5243 6623
PacI	1	4353
PaeR7I	1	4293
PfiMI	3	995 2474 2840
PleI	10	30(c) 655(c) 864(c) 4200(c) 4304 4952 4960(c) 6513(c) 6998 7501(c)
PmaCI	2	5483 5981
PmeI	2	905 4374
PmlI	2	5483 5981
Ppu10I	2	5169 5241
PpuMI	1	5711
Psp1406I	2	7738 8111
PvuI	6	1352 2078 2558 3011 5787 7882

Pvull	6	1321 3878 4241 4642 5759 6443
Rcal	2	7339 8347
Rsal	18	45 215 470 495 550 583 634 791 1158 1177 1194 1933 2412 2724 3310 4002 4333 7992
Sacl	2	819 3169
SacII	1	1213
Sall	3	33 6245 8433
Sapl	1	6503
Sau3AI	42	5 13 21 1146 1151 1235 1349 1445 1811 2075 2501 2555 2575 2638 2651 2815 2930 3008 3560 3971 4356 4383 5469 5474 5784 5845 5859 6061 6077 7185 7260 7271 7279 7357 7369 7474 7815 7833 7879 8137 8154 8190
Sau96I	18	218 334 527 1069 1340 2770 3656 3918 4056 4289 4365 4366 4902 5711 7554 7633 7650 7872
Scal	1	7992
ScrFI	34	341 534 936 1067 1134 1273 1400 1704 2664 2754 2797 3113 3290 3350 3365 3632 3666 4211 4455 5136 5145 5192 5209 5445 5446 5856 6045 6359 6647 6768 6781 6999 7695 8046
SexAI	1	5190
SfaNI	25	48(c) 608(c) 1480(c) 1493(c) 2300 3065 3440 3469 3701(c) 3755 3857 4512 4592(c) 4831 5180 5252 5625 5682 5814 5860 6160 6716 7768 7959(c) 8208
Sfcl	8	876 1617 4100 4673

		5635 6884 7075 7753
Smal	1	5446
SnaBI	1	591
Snol	4	3574 3689 6933 8179
Spel	1	250
SphI	3	4596 5171 5243
SspBI	2	1192 4331
Sspl	2	2459 8316
StuI	1	5422
StyI	5	611 919 5330 5423 5550
TaqI	19	34 857 2053 2101 2270 2650 3124 3463 3637 4174 4294 4392 4861 5844 5995 6246 6719 8163 8434
TfiI	13	174 1019 1568 2135 2267 2486 2598 5576 5908 5997 6034 6454 6594
ThaI	51	121 209 231 311 1054 1059 1078 1086 1104 1212 1634 1750 1770 1927 2031 2080 2215 2507 2533 2540 2554 2625 2727 2729 2731 2807 2838 3313 3330 3414 3559 3738 3857 4040 4042 4072 4149 4314 4668 4692 4712 5088 5783 6073 6466 6468 6666 7247 7577 8070 8402
Tru9I	34	70 132 258 863 904 910 1288 1597 1654 1909 2278 2368 2944 3490 4349 4353 4373 4686 4957 5055 5072 5083 5093 5494 6390 6449 7325 7377 7382 7396 7449 7684 7723 8088
Tsp509I	29	128 162 269 860 1636 1725 2047 3486 4044 4049 4233 4346 4350

		4498 5079 5090 5094 5177 5249 5341 5491 5915 6158 6299 6316 6391 7379 7685 7940
Van91I	3	995 2474 2840
XbaI	1	4359
XcmI	2	3446 4191
XhoI	1	4293
XhoII	13	13 1146 1235 3971 4356 5469 6077 7260 7271 7357 7369 8137 8154
XmaI	1	5444
XmaIII	2	1213 5668
XmnI	2	5094 8111

No cuts: Acc65I, AccIII, AgeI, Asp718, AspI, AsuII, BseAI, BspEI, BstBI, Csp45I, EcoNI, KpnI, MroI, NspV, PinAI, PstI, RsrII, SfiI, SfuI, SgrAI, SwaI, Tth111I