



General Description

DNA pTracer™ CMV/BSD/*lacZ*

Entire molecule length: 9099 bp

Restriction Map

Enzyme	# of cuts	Positions
AatI	2	4730 4773
AatII	6	376 429 512 698 1595 9099
Acc65I	2	918 5549
AccI	6	3736 6079 6234 6904 6911 9099
AccIII	1	5852
Acil	119	62 309 337 349 363 530 621(c) 654(c) 758 779(c) 1086 1162(c) 1291 1506 1513(c) 1569(c) 1577(c) 1668 1700(c) 1766(c) 1772 1784(c) 1891(c) 1910 1956 1965(c) 2146 2169 2248 2403 2423(c) 2426(c) 2554 2600(c) 2651(c) 2726(c) 2790 2797 2944 2954(c) 3016 3077 3127(c) 3152 3155 3172 3237 3295 3322 3357 3394(c) 3397(c) 3457(c) 3473 3589 3600(c) 3639(c) 3664 3684 3695 3708 3776(c) 3815(c) 3840 3892(c) 3973(c) 4030(c) 4034 4063 4459(c) 4496 4576 4610 4612(c) 4793 4796 4917(c) 4957 4959(c) 4963(c) 5006(c) 5021(c) 5088 5103 5112(c) 5148(c) 5160 5201(c) 5216(c) 5220(c) 6452 6534(c) 6601(c) 6974 7077 7133(c) 7143(c) 7167 7210(c) 7217(c) 7238(c) 7329 7357 7484 7503 7624 7734(c) 7869 7878(c) 8240 8331 8522(c) 8568 8689(c) 8733 8810 8919 9018(c)

		9065
Acsi	10	128 953 1468 3976 4862 5448 5706 5763 6127 6823
Acyl	10	373 426 509 695 1592 3120 3292 5298 8714 9096
Afill	2	909 4738
Afilll	8	229 2274 3054 3479 3731 4992 5952 7284
Agel	1	4437
Alul	38	136 817 892 914 926 1064 1175 1355 2910 3210 3621 3984 4275 4321 4697 5055 5185 5329 5421 5545 5753 6117 6435 6540 6788 6921 6927 6949 7044 7108 7226 7452 7542 7588 7845 8366 8466 8529
Alw44l	5	33 3317 3432 7598 8844
Alwl	27	13 16(c) 925(c) 938 973(c) 2239(c) 2389 2389(c) 2553(c) 2681 3722 4683(c) 5477 5863 6145(c) 6158 6252(c) 6337 6648 7845(c) 7931(c) 7933 8029(c) 8030 8493(c) 8810 8814(c)
AlwNI	5	81 2682 3107 3858 7700
Aosl	2	1114 8399
Apal	2	4053 4976
ApaLI	5	33 3317 3432 7598 8844
Apol	10	128 953 1468 3976 4862 5448 5706 5763 6127 6823
Asel	6	258 863 5570 7055 7114 8349
Asnl	6	258 863 5570 7055 7114 8349
Asp700	2	4658 8776
Asp718	2	918 5549
AspEI	1	8177
AspHI	10	37 819 928 2912 3321 3436 5187 7602 8763 8848

Asull	1	6252
Aval	9	2310 3753 4037 4404 4506 4692 5207 5324 6051
Avall	7	2513 4327 5555 6284 6492 8315 8537
Avill	2	1114 8399
BamHI	2	930 6150
BanI	18	716 918 1152 1164 1768 2220 4145 4365 4440 4813 5072 5132 5297 5308 5549 6607 7028 8125
BanII	9	819 928 2912 3961 4053 4748 4976 5187 6597
BbsI	4	2489 3741(c) 4269 6418
BbvI	39	188(c) 1054 1127 1511(c) 1589(c) 1970(c) 1973(c) 2304 2841 3030 3123 3284(c) 3430 3498 3760(c) 3872(c) 4284 4330 4657(c) 4820(c) 4865(c) 5162(c) 6293(c) 6444 6512(c) 6515(c) 6518(c) 6549 6688(c) 6797 7095(c) 7176(c) 7194(c) 7613(c) 7703 7706 7912 8215(c) 8606
Bcgl	3	2281(c) 2608(c) 8716
BcII	2	2318 4067
Bfal	17	251 830 897 937 4044 4089 4334 4445 4851 6162 6442 6858 6918 6922 7779 8032 8367
BfRI	2	909 4738
BgII	9	341 463 534 1124 3245 5130 5306 5423 8297
BgIII	2	13 4925
BmyI	19	37 819 928 2912 3098 3321 3436 3961 4053 4370 4748 4976 5187 5704 6522 6597 7602 8763 8848
Bpml	7	1201 1551 1699 2561 3975 5677

		8247(c)
Bpu1102I	2	3985 6728
BpuAI	4	2489 3741(c) 4269 6418
BsaAI	2	591 4679
BsaBI	2	2303 6631
BsaHI	10	373 426 509 695 1592 3120 3292 5298 8714 9096
Bsal	2	877(c) 8238(c)
BsaJI	23	611 1014 1304 2211 2349 2438 2710 3374 4137 4507 4610 4779 4957 5106 5107 5284 5443 5626 5796 6636 6743 7023 7444
BsaWI	8	3527 4362 4437 5552 5852 7490 7637 8468
BseAI	1	5852
BsgI	9	1888(c) 2098 2311 2431 2899(c) 3871(c) 4555 4914(c) 6520
BsiEI	18	1095 1821 2169 2301 2754 2790 3077 3473 3684 3996 4034 5130 6452 6568 7200 7624 8547 8696
BsiHKAI	10	37 819 928 2912 3321 3436 5187 7602 8763 8848
BsiWI	1	3743
BsiYI	32	300 1226 1512 1783 2047 2184 2217 2583 2646 2715 3408 4375 4376 4450 4512 4513 4628 4699 4780 5034 5107 5108 5166 5178 5239 5852 6604 7132 7306 7324 7490 7769
BsII	32	300 1226 1512 1783 2047 2184 2217 2583 2646 2715 3408 4375 4376 4450 4512 4513 4628 4699 4780 5034 5107 5108 5166 5178 5239 5852 6604 7132

		7306 7324 7490 7769
BsmAI	11	685 877(c) 1599 2539(c) 4833 4852 5053 5397(c) 6352 8238(c) 9014
BsmBI	2	1599 2539(c)
BsmFI	11	426 577 745 1201(c) 2677 3144(c) 3792 4386(c) 4967(c) 5649(c) 6505
BsmI	1	6853(c)
Bsp120I	2	4049 4972
Bsp1286I	19	37 819 928 2912 3098 3321 3436 3961 4053 4370 4748 4976 5187 5704 6522 6597 7602 8763 8848
BspDI	1	1796
BspEI	1	5852
BspHI	2	8004 9012
BspMI	3	1746(c) 3618(c) 4883
BspWI	55	198 341 463 495 534 627 651 1094 1124 1133 1159 1427 2097 2127 2289 2805 3042 3117 3163 3245 3294 3418 3597 3614 3631 3782 3995 4391 4542 4618 4743 4792 4830 5012 5021 5121 5130 5139 5306 5423 6427 6432 6451 6531 6534 6537 6592 6607 7028 7072 7156 7223 7337 7909 8297
BsrBI	9	1577 3475(c) 3639 4036(c) 5148 5216 6976(c) 7217 9018
BsrDI	3	3721(c) 8238 8412(c)
BsrFI	5	2259 3991 4437 5059 8257
BsrGI	1	5906
BsrI	34	75(c) 546(c) 853 942(c) 1009 1231 1682 2620 2671 2757(c) 2841(c) 2923 3240(c) 3652 3807(c) 3825(c) 4008(c) 4473 4494 4940 5136(c)

		5660 5783 6467 6491 7084(c) 7692 7705 7817(c) 8223(c) 8341(c) 8384(c) 8653 8823(c)
BssHII	1	2470
Bst1107I	3	3737 6080 6905
BstBI	1	6252
BstNI	23	341 534 1016 1143 1447 2540 3108 3375 3409 3954 4139 4618 4667 4775 4780 5077 5108 5306 6637 7024 7312 7433 7446
BstUI	48	121 209 231 311 1377 1493 1513 1670 1774 1823 1958 2250 2276 2283 2297 2368 2470 2472 2474 2550 2581 3056 3073 3157 3302 3481 3600 3783 3785 3815 3892 4459 4612 4798 4822 4959 5021 5085 5201 5954 6564 7131 7133 7331 7912 8242 8735 9067
BstXI	3	949 3192 3809
BstYI	14	13 930 978 3714 4925 5469 6150 6257 7925 7936 8022 8034 8802 8819
Bsu36I	1	1196
CeIII	2	3985 6728
CfoI	55	121 201 1115 1136 1251 1430 1483 1495 1529 1672 1776 1867 2123 2252 2297 2356 2370 2472 2474 2552 2808 2931 3031 3106 3302 3600 3627 3773 3785 3815 3991 4387 4459 4737 4786 4824 4990 5021 5087 5206 5300 6432 7068 7133 7161 7194

		7464 7531 7631 7805 7914 8307 8400 8737 9069
Cfr10l	5	2259 3991 4437 5059 8257
Clal	1	1796
Csp45l	1	6252
Csp6l	22	44 214 469 494 549 582 633 790 919 1675 2154 2466 3052 3744 4487 4676 5291 5338 5550 5907 6056 8656
Ddel	16	40 110 181 1196 1477 3136 3985 4199 5261 5392 5491 6728 7559 7968 8134 8674
Dpnl	44	7 15 23 932 964 980 1094 1190 1556 1820 2246 2300 2320 2383 2396 2560 2675 2753 3305 3716 4069 4690 4927 5471 5857 6152 6259 6331 6567 6628 6642 7852 7927 7938 7946 8024 8036 8141 8482 8500 8546 8804 8821 8857
Dpnll	44	5 13 21 930 962 978 1092 1188 1554 1818 2244 2298 2318 2381 2394 2558 2673 2751 3303 3714 4067 4688 4925 5469 5855 6150 6257 6329 6565 6626 6640 7850 7925 7936 7944 8022 8034 8139 8480 8498 8544 8802 8819 8855
Dral	8	905 4058 4299 4860 6020 8043 8062 8754
Drall	5	4049 4972 5009 5248 6492
Dralll	3	2162 5395 6738
Drdl	4	3081 6282 6420 7392

Dsal	11	611 1304 2211 2349 2438 2710 4610 4957 5284 5626 5796
DsaV	34	339 532 1014 1141 1445 2405 2495 2538 2854 3031 3091 3106 3373 3407 3952 4137 4616 4665 4773 4778 5075 5106 5124 5165 5293 5304 6635 7022 7310 7431 7444 7662 8358 8709
Eael	11	1443 2441 4031 5022 5057 5157 5799 6449 6740 7123 8565
Eagl	2	4031 6449
Eam1105I	1	8177
EarI	3	1073(c) 7168 8972
Ecl136II	4	817 926 2910 5185
EclXI	2	4031 6449
Eco47III	1	2807
Eco57I	6	1706 5428 5980 6430 7832 8844(c)
EcoNI	2	4448 5176
EcoO109I	5	4049 4972 5009 5248 6492
EcoRI	2	953 3976
EcoRII	23	339 532 1014 1141 1445 2538 3106 3373 3407 3952 4137 4616 4665 4773 4778 5075 5106 5304 6635 7022 7310 7431 7444
EcoRV	1	2085
Ehel	1	5299
Esp3I	2	1599 2539(c)
Espl	2	3985 6728
Fnu4HI	75	62 202 1043 1116 1525 1578 1603 1668 1701 1767 1984 1987 2293 2424 2652 2797 2830 2944 3019 3112 3155 3295 3298 3395 3419 3487 3664 3695 3774 3816 3840 3886 4031 4034 4273 4319 4576

		4671 4793 4796 4834 4879 4957 4964 5022 5088 5113 5160 5176 5202 6307 6433 6452 6526 6529 6532 6535 6538 6702 6786 7109 7190 7208 7211 7329 7484 7627 7692 7695 7901 8229 8568 8595 8690 8919
FnuDII	48	121 209 231 311 1377 1493 1513 1670 1774 1823 1958 2250 2276 2283 2297 2368 2470 2472 2474 2550 2581 3056 3073 3157 3302 3481 3600 3783 3785 3815 3892 4459 4612 4798 4822 4959 5021 5085 5201 5954 6564 7131 7133 7331 7912 8242 8735 9067
FokI	18	1034(c) 1584 2024(c) 2074 2129(c) 2203 2491 2786(c) 2934 2947 2983 3154(c) 3578(c) 6384(c) 6619(c) 8143(c) 8324(c) 8611(c)
Fse I	1	5063
FseI	1	5061
Fspl	2	1114 8399
HaeII	14	1137 1431 1868 2357 2809 2932 3032 3107 3992 4787 5207 5301 7162 7532
HaeIII	51	220 335 528 1084 1201 1370 1445 2177 2348 2443 3401 3412 3608 3663 3800 4033 4051 4616 4621 4639 4730 4773 4778 4792 4921 4956 4974 5011 5024 5059 5063 5080 5124 5159

		5170 5250 5417 5631 5801 6202 6336 6451 6742 7125 7299 7310 7328 7762 8220 8300 8567
Hgal	18	777 1383 1812(c) 2374 2556 3109(c) 3146(c) 3153 3300 3789 4892 4969(c) 5207 5960 6410(c) 7395 7973 8703(c)
HgiAI	10	37 819 928 2912 3321 3436 5187 7602 8763 8848
Hhal	55	121 201 1115 1136 1251 1430 1483 1495 1529 1672 1776 1867 2123 2252 2297 2356 2370 2472 2474 2552 2808 2931 3031 3106 3302 3600 3627 3773 3785 3815 3991 4387 4459 4737 4786 4824 4990 5021 5087 5206 5300 6432 7068 7133 7161 7194 7464 7531 7631 7805 7914 8307 8400 8737 9069
HinP1I	55	119 199 1113 1134 1249 1428 1481 1493 1527 1670 1774 1865 2121 2250 2295 2354 2368 2470 2472 2550 2806 2929 3029 3104 3300 3598 3625 3771 3783 3813 3989 4385 4457 4735 4784 4822 4988 5019 5085 5204 5298 6430 7066 7131 7159 7192 7462 7529 7629 7803 7912 8305 8398 8735 9067
HincII	8	1 235 1398 2022 3850 5564 6235 6912
HindII	8	1 235 1398 2022

		3850 5564 6235 6912
HindIII	2	912 5751
Hinfl	24	174 661 870 1311 1878 2010 2229 2341 3949 4040 4310 4682 4804 5032 5226 5280 6109 6357 6689 7119 7184 7259 7655 8172
Hpal	2	1398 2022
HpaII	32	1150 1168 1496 2260 2407 2497 2855 3022 3032 3092 3516 3528 3595 3992 4363 4438 5060 5126 5167 5294 5553 5853 7002 7491 7638 7664 7854 8258 8292 8359 8469 8711
HphI	20	627 1527 1759 1798 2299(c) 2740 2968 3303(c) 5221(c) 5235 5624 5700 5739 5745 5988 8020(c) 8247(c) 8663 8869(c) 8904
ItaI	75	62 202 1043 1116 1525 1578 1603 1668 1701 1767 1984 1987 2293 2424 2652 2797 2830 2944 3019 3112 3155 3295 3298 3395 3419 3487 3664 3695 3774 3816 3840 3886 4031 4034 4273 4319 4576 4671 4793 4796 4834 4879 4957 4964 5022 5088 5113 5160 5176 5202 6307 6433 6452 6526 6529 6532 6535 6538 6702 6786 7109 7190 7208 7211 7329 7484 7627 7692 7695 7901 8229 8568 8595 8690 8919

Kasl	1	5297
Kpnl	2	922 5553
Ksp632l	3	1073(c) 7168 8972
Kspl	2	4613 4960
Mael	17	251 830 897 937 4044 4089 4334 4445 4851 6162 6442 6858 6918 6922 7779 8032 8367
Maell	19	373 385 426 509 590 695 996 1265 1592 1833 1841 3746 4552 4678 5340 7987 8403 8776 9096
Maelll	34	312 399 748 1000 1020 1240 1266 1324 1438 1534 1588 1711 1725 1824 2026 2277 2587 2871 3141 5227 5277 5810 6132 6273 6299 6797 7640 7703 7819 8102 8433 8491 8644 8832
Maml	2	2303 6631
Mbol	44	5 13 21 930 962 978 1092 1188 1554 1818 2244 2298 2318 2381 2394 2558 2673 2751 3303 3714 4067 4688 4925 5469 5855 6150 6257 6329 6565 6626 6640 7850 7925 7936 7944 8022 8034 8139 8480 8498 8544 8802 8819 8855
Mboll	22	183 1090 1183(c) 1564 2494 3741(c) 3907 4274 5508(c) 5655 6036 6156 6366 6423 6449(c) 7155(c) 7794 7946 8017(c) 8772(c) 8850(c) 8959(c)
Mcrl	18	1095 1821 2169 2301 2754 2790 3077 3473 3684 3996 4034 5130 6452 6568 7200

		7624 8547 8696
Mfel	3	162 4430 6190
Mlul	5	229 2274 3054 3479 5952
MluNI	1	5801
Mnll	50	96(c) 792(c) 1074(c) 1191(c) 1230 1519 1674(c) 1953(c) 2008(c) 2051 2975 3145 4040(c) 4084 4126 4171(c) 4246(c) 4300(c) 4413(c) 4502(c) 4632 4720(c) 4763(c) 4765 4996(c) 5091 5188(c) 5270 5322 5354(c) 5500 5529(c) 5608(c) 5642 5717(c) 6375 6716(c) 6716 6738(c) 6777 6925 7133(c) 7183 7392(c) 7466 7716(c) 8116(c) 8197(c) 8344 8550
Mrol	1	5852
Mscl	1	5801
Msel	34	70 132 258 863 904 910 1031 1340 1397 1652 2021 2111 2687 3233 4057 4298 4739 4859 5570 5695 5761 5989 6003 6019 7055 7114 7990 8042 8047 8061 8114 8349 8388 8753
MslI	9	616 1264 2312 2869 3261 3807 8429 8588 8947
MspA1I	18	1064 1766 2148 2556 2946 3297 3324 3621 3710 3984 4065 4612 4959 6540 7108 7626 7871 8812
Mspl	32	1150 1168 1496 2260 2407 2497 2855 3022 3032 3092 3516 3528 3595 3992 4363 4438 5060 5126 5167 5294 5553 5853 7002 7491 7638 7664 7854 8258 8292 8359

		8469 8711
Munl	3	162 4430 6190
Mval	23	341 534 1016 1143 1447 2540 3108 3375 3409 3954 4139 4618 4667 4775 4780 5077 5108 5306 6637 7024 7312 7433 7446
Mvnl	48	121 209 231 311 1377 1493 1513 1670 1774 1823 1958 2250 2276 2283 2297 2368 2470 2472 2474 2550 2581 3056 3073 3157 3302 3481 3600 3783 3785 3815 3892 4459 4612 4798 4822 4959 5021 5085 5201 5954 6564 7131 7133 7331 7912 8242 8735 9067
Mwol	55	198 341 463 495 534 627 651 1094 1124 1133 1159 1427 2097 2127 2289 2805 3042 3117 3163 3245 3294 3418 3597 3614 3631 3782 3995 4391 4542 4618 4743 4792 4830 5012 5021 5121 5130 5139 5306 5423 6427 6432 6451 6531 6534 6537 6592 6607 7028 7072 7156 7223 7337 7909 8297
Nael	1	5061
Narl	1	5298
Ncil	11	2407 2497 2856 3033 3093 5126 5167 5295 7664 8360 8711
Ncol	3	611 5626 5796
Ndel	3	485 3929 5860
Ndell	44	5 13 21 930 962 978 1092 1188 1554 1818 2244 2298

		2318 2381 2394 2558 2673 2751 3303 3714 4067 4688 4925 5469 5855 6150 6257 6329 6565 6626 6640 7850 7925 7936 7944 8022 8034 8139 8480 8498 8544 8802 8819 8855
NgoMI	1	5059
NheI	1	896
NlaIII	28	171 555 615 1639 2050 2061 2220 3083 3735 3908 4996 5278 5630 5800 5874 5894 6284 6324 6329 6899 6942 7288 8008 8499 8509 8587 8623 9016
NlaIV	39	718 920 932 1154 1166 1770 2222 2430 3958 4051 4147 4361 4367 4442 4494 4607 4745 4791 4815 4955 4973 4974 5010 5074 5134 5299 5310 5551 6152 6493 6609 7030 7316 7355 8127 8221 8262 8473 9063
NotI	1	4031
NruI	2	209 6564
NspI	3	3735 4996 7288
NspV	1	6252
PaeR7I	3	4037 5324 6051
PfI	2	2217 2583
PinA	1	4437
PleI	9	655(c) 864(c) 3943(c) 4048 5234 5274(c) 7178(c) 7663 8166(c)
PmeI	2	905 4058
PpuMI	1	6492
Psp1406I	3	4552 8403 8776
PstI	3	962 4675 5180
PvuI	6	1095 1821 2301 2754 6568 8547
PvuII	5	1064 3621 3984 6540 7108
RcaI	2	8004 9012

Rsal	22	45 215 470 495 550 583 634 791 920 1676 2155 2467 3053 3745 4488 4677 5292 5339 5551 5908 6057 8657
RsrII	1	5555
SacI	4	819 928 2912 5187
SacII	2	4613 4960
Sall	3	6233 6910 9098
SapI	1	7168
Sau3AI	44	5 13 21 930 962 978 1092 1188 1554 1818 2244 2298 2318 2381 2394 2558 2673 2751 3303 3714 4067 4688 4925 5469 5855 6150 6257 6329 6565 6626 6640 7850 7925 7936 7944 8022 8034 8139 8480 8498 8544 8802 8819 8855
Sau96I	30	218 334 527 1083 2513 3399 3661 3799 4049 4050 4327 4614 4638 4790 4919 4954 4972 4973 5009 5123 5169 5248 5555 6201 6284 6492 8219 8298 8315 8537
Scal	1	8657
ScrFI	34	341 534 1016 1143 1447 2407 2497 2540 2856 3033 3093 3108 3375 3409 3954 4139 4618 4667 4775 4780 5077 5108 5126 5167 5295 5306 6637 7024 7312 7433 7446 7664 8360 8711
SfaNI	22	48(c) 608(c) 1223(c) 1236(c) 2043 2808 3183 3212 3444(c) 3498 3600 4196 5726(c) 6406 6463 6595 6641 6825 7381 8433 8624(c)

		8873
Sfcl	10	876 958 1360 3843 4671 5176 6416 7549 7740 8418
Sful	1	6252
SnaBl	1	591
Snol	5	33 3317 3432 7598 8844
Spel	2	250 936
SspBl	1	5906
Sspl	2	2202 8981
Stul	2	4730 4773
Styl	4	611 5443 5626 5796
Taql	27	857 965 1796 1844 2013 2393 2867 3206 3380 3917 4038 4076 4725 4840 5314 5325 5998 6052 6234 6252 6625 6763 6769 6911 7384 8828 9099
Tfil	15	174 1311 1878 2010 2229 2341 4310 4682 4804 5032 6109 6357 6689 7119 7259
Thal	48	121 209 231 311 1377 1493 1513 1670 1774 1823 1958 2250 2276 2283 2297 2368 2470 2472 2474 2550 2581 3056 3073 3157 3302 3481 3600 3783 3785 3815 3892 4459 4612 4798 4822 4959 5021 5085 5201 5954 6564 7131 7133 7331 7912 8242 8735 9067
Tru9l	34	70 132 258 863 904 910 1031 1340 1397 1652 2021 2111 2687 3233 4057 4298 4739 4859 5570 5695 5761 5989 6003 6019 7055 7114 7990 8042 8047 8061 8114 8349 8388 8753
Tsp509l	35	128 162 269 860 953

		1379 1468 1790 3229 3787 3792 3976 4182 4354 4430 4654 4862 5436 5448 5539 5567 5668 5679 5706 5763 6127 6190 6696 6823 6964 6981 7056 8044 8350 8605
Van911	2	2217 2583
XbaI	1	4043
XcmI	2	3189 3934
XhoI	3	4037 5324 6051
XhoII	14	13 930 978 3714 4925 5469 6150 6257 7925 7936 8022 8034 8802 8819
XmaIII	2	4031 6449
XmnI	2	4658 8776
cspl	1	5555

No cuts: AscI, AspI, AvrII, BbrPI, BlnI, BstEII, NsiI, PacI, PmaCI, PmlI, Ppu10I, Psh A1, SexAI, SfiI, SgrAI, SmaI, SphI, SrfI, SwaI, Tth111I, XmaI