

Supplemental Table S2A
Constitutive Promoters within Type-A Spacers

Map	Operon	Left Gene	D	P	HNS	P	D	Right Gene	Operon	Map
0.87	<i>cai</i> TABCDE	<i>cai</i> T	<		HNS		>	<i>fix</i> A	<i>fix</i> ABCX	0.91
2.43	<i>coa</i> ED	<i>coa</i> E	<				>	<i>gua</i> C	<i>gua</i> C	2.45
2.99	<i>gcd</i>	<i>gcd</i>	<				>	<i>hpt</i>	<i>hpt</i>	3.05
3.06	<i>can</i>	<i>can</i>	<<				>>	<i>yad</i> G	<i>yad</i> GH	3.08
5.19	<i>fad</i> E	<i>fad</i> E	<				>	<i>lpc</i> A	<i>lpc</i> A	5.25
5.31	<i>din</i> J- <i>yaf</i> Q	<i>din</i> J	<				>	<i>yaf</i> L	<i>yaf</i> L	5.32
5.57	<i>pho</i> E	<i>pho</i> E	<		HNS		>	<i>pro</i> B	<i>pro</i> BA	5.60
6.04	<i>yag</i> AB- <i>ykg</i> N	<i>yag</i> A	<				>	<i>yag</i> E	<i>yag</i> EF	6.07
6.68	<i>mat</i> A	<i>mat</i> A	<		HNS		>	<i>ykg</i> L	<i>ykg</i> L	6.71
7.07	<i>bet</i> lBA	<i>bet</i> l	<		HNS		>	<i>bet</i> T	<i>bet</i> T	7.08
8.26	<i>yai</i> S	<i>yai</i> S	<		HNS		>	<i>tau</i> A	<i>tau</i> ABCD	8.29
12.14	<i>fim</i> Z	<i>fim</i> Z	<<				>>	<i>arg</i> U	<i>arg</i> U	12.15
13.05	<i>ybd</i> K	<i>ybd</i> K	<<				>	<i>hok</i> E	<i>hok</i> E	13.08
13.14	<i>fep</i> A	<i>fep</i> A	<		HNS		>	<i>fes</i>	<i>fes</i> - <i>ybd</i> Z- <i>ent</i> FE	13.19
13.37	<i>fep</i> DGC	<i>fep</i> D	<<		HNS		>>	<i>ent</i> S	<i>ent</i> S	13.40
13.42	<i>fep</i> B	<i>fep</i> B	<				>	<i>ent</i> C	<i>ent</i> CEBAH	13.45
13.73	<i>dsb</i> G	<i>dsb</i> G	<				>	<i>ahp</i> C	<i>ahp</i> CF	13.75
15.13	<i>nag</i> B	<i>nag</i> B	<				>	<i>nag</i> E	<i>nag</i> E	15.16
16.22	<i>glt</i> A	<i>glt</i> A	<		HNS		>	<i>sdh</i> C	<i>sdh</i> CDAB	16.26
16.46	<i>mng</i> R	<i>mng</i> R	<<		HNS		>>	<i>mng</i> A	<i>mng</i> AB	16.49
17.51	<i>ybh</i> U	<i>ybh</i> U	<<				>>	<i>uvr</i> B	<i>uvr</i> B	17.52
18.29	<i>rht</i> A	<i>rht</i> A	<				>	<i>omp</i> X	<i>omp</i> X	18.31
18.37	<i>ryb</i> A	<i>ryb</i> A	<<				>>	<i>mnt</i> R	<i>mnt</i> R- <i>ybi</i> R	18.37
19.13	<i>ybj</i> L	<i>ybj</i> L	<		HNS		>	<i>ybj</i> M	<i>ybj</i> M	19.17
21.98	<i>sul</i> A	<i>sul</i> A	<		HNS		>	<i>sxy</i>	<i>sxy</i>	21.99
23.75	<i>csg</i> DEFG	<i>csg</i> D	<<		HNS		>	<i>csg</i> B	<i>csg</i> BAC	23.78
23.86	<i>mbo</i> C	<i>mbo</i> C	<		HNS		>	<i>mbo</i> G	<i>mbo</i> GH	23.89
24.03	<i>lpx</i> L	<i>lpx</i> L	<				>	<i>yce</i> A	<i>yce</i> A	24.05
25.79	<i>ymf</i> ED	<i>ymf</i> E	<		HNS		>	<i>lit</i>	<i>lit</i>	25.82
26.43	<i>pli</i> G	<i>pli</i> G	<				>	<i>ycg</i> L	<i>ycg</i> LM	26.44
26.56	<i>nha</i> B	<i>nha</i> B	<				>	<i>fad</i> R	<i>fad</i> R	26.60
26.62	<i>ycg</i> B	<i>ycg</i> B	<				>	<i>dad</i> A	<i>dad</i> AX	26.66
27.10	<i>pth</i> - <i>ych</i> F	<i>pth</i>	<<				>>	<i>ych</i> H	<i>ych</i> H	27.11
27.84	<i>hns</i>	<i>hns</i>	<		HNS		>	<i>tdk</i>	<i>tdk</i>	27.86
27.90	<i>adh</i> E	<i>adh</i> E	<				>	<i>ych</i> E	<i>ych</i> E	27.97
29.88	<i>tpx</i>	<i>tpx</i>	<<				>>	<i>ycj</i> G	<i>ycj</i> G	29.89
29.94	<i>ycj</i> Y	<i>ycj</i> Y	<				>	<i>ycj</i> Z	<i>ycj</i> Z	29.96
31.03	<i>ldh</i> A	<i>ldh</i> A	<<				>>	<i>ydb</i> H	<i>ydb</i> H- <i>ynb</i> E- <i>ydb</i> L	31.06
31.90	<i>azo</i> R	<i>azo</i> R	<				>	<i>hrp</i> A	<i>hrp</i> A	31.92
32.07	<i>gap</i> C	<i>gap</i> C	<<				>	<i>cyb</i> B	<i>cyb</i> B	32.09
32.10	<i>ryd</i> C	<i>ryd</i> C	<				>	<i>ydc</i> A	<i>ydc</i> A	32.11
32.16	<i>ydcl</i>	<i>ydcl</i>	<		HNS		>	<i>ydc</i> J	<i>ydc</i> J	32.19
32.48	<i>ync</i> J	<i>ync</i> J	<				>	<i>hic</i> A	<i>hic</i> AB	32.49
33.50	<i>bdm</i> - <i>sra</i>	<i>bdm</i>	<		HNS		>	<i>osm</i> C	<i>osm</i> C	33.51
34.73	<i>sad</i>	<i>sad</i>	<				>	<i>yne</i> J	<i>yne</i> J	34.76
34.84	<i>mar</i> C	<i>mar</i> C	<				>	<i>mar</i> R	<i>mar</i> RAB	34.85
35.11	<i>ydf</i> J	<i>ydf</i> J	<				>	<i>ydf</i> K	<i>ydf</i> K	35.15
37.00	<i>anm</i> K	<i>anm</i> K	<				>	<i>sly</i> B	<i>sly</i> B	37.03
37.33	<i>grx</i> D	<i>grx</i> D	<		HNS		>	<i>ydh</i> O	<i>ydh</i> O	37.34
37.44	<i>ydh</i> B	<i>ydh</i> B	<				>	<i>ydh</i> C	<i>ydh</i> C	37.46
37.78	<i>ydh</i> Z	<i>ydh</i> Z	<		HNS		>	<i>pyk</i> F	<i>pyk</i> F	37.80
38.77	<i>thr</i> S- <i>inf</i> C- <i>rpm</i> l- <i>rpl</i> T- <i>phe</i> MS- <i>inf</i> A	<i>thr</i> S	<		HNS		>	<i>arp</i> B	<i>arp</i> B	38.82

41.11	<i>kdgR</i>	kdgR	<			>	<i>yebQ</i>	<i>yebQ</i>	41.13
41.39	<i>pphA</i>	<i>pphA</i>	<			>	<i>ryeA</i>	<i>ryeA</i>	41.41
41.90	<i>yobl</i>	<i>yobl</i>	<<			>>	<i>yebB</i>	<i>yebB</i>	41.91
41.96	<i>aspA</i>	<i>aspS</i>	<			>	<i>yecD</i>	<i>yecDEN</i>	42.00
43.23	<i>yedD</i>	<i>yedD</i>	<			>	<i>yedE</i>	<i>yedEF</i>	43.24
43.61	<i>dsrA</i>	<i>dsrA</i>	<<			>>	<i>yedP</i>	<i>yedP</i>	43.61
43.89	<i>yedWV</i>	yedW	<<			>>	<i>yedX</i>	<i>yedXY</i>	43.90
44.49	<i>insH-6</i>	<i>insH-6</i>	<<			>>	<i>yoeA</i>	<i>yoeA</i>	44.54
44.99	<i>yefM-yoeB</i>	yefM	<			>	<i>hisL</i>	<i>hisLGDCBHAFI</i>	45.00
48.01	<i>dusC</i>	<i>dusC</i>	<			>	<i>yohJ</i>	<i>yohJK</i>	48.03
48.30	<i>folEyeiB</i>	<i>folE</i>	<<			>>	<i>yeiG</i>	<i>yeiG</i>	48.32
48.42	<i>yeiE</i>	yeiE	<<			>>	<i>yeiH</i>	<i>yeiH</i>	48.45
49.59	<i>napFDAGHBC-ccmBCDEFGH</i>	<i>napF</i>	<<			>>	<i>yojO</i>	<i>yojO</i>	49.61
49.78	<i>ompC</i>	<i>ompC</i>	<			>	<i>micF</i>	<i>micF</i>	49.81
50.90	<i>yfaZ</i>	<i>yfaZ</i>	<		HNS	>	<i>nudI</i>	<i>nudI</i>	50.92
51.81	<i>lrhA</i>	lrhA	<<			>>	<i>alaA</i>	<i>alaA</i>	51.85
51.96	<i>yfbV</i>	<i>yfbV</i>	<			>	<i>ackA</i>	<i>ackA-pta</i>	51.98
53.46	<i>emrKV</i>	<i>emrK</i>	<			>	evgA	<i>evgAS</i>	53.49
53.73	<i>yfdV</i>	<i>yfdY</i>	<			>	<i>lpxP</i>	<i>lpxP</i>	53.75
54.02	<i>glk</i>	<i>glk</i>	<			>	<i>yfeO</i>	<i>yfeO</i>	54.07
54.09	<i>mntH</i>	<i>mntH</i>	<			>	<i>nupC</i>	<i>nupC</i>	54.12
54.40	<i>yfeR</i>	yfeR	<			>	<i>yfeH</i>	<i>yfeH</i>	54.42
54.96	<i>ypeA-yfeZ</i>	<i>ypeA</i>	<			>	<i>amiA</i>	<i>amiA-hemF</i>	54.97
55.64	<i>aegA</i>	<i>aegA</i>	<<			>>	<i>narQ</i>	<i>narQ</i>	55.69
55.80	<i>ypfM</i>	<i>ypfM</i>	<<			>>	<i>yffB</i>	<i>yffB-dapE-ypfN</i>	55.81
55.97	<i>dapA-bamC</i>	<i>dapA</i>	<<			>>	gcvR	<i>gcvR</i>	55.99
56.43	<i>upp-uraA</i>	<i>upp</i>	<<			>>	<i>purM</i>	<i>purMN</i>	56.47
56.70	<i>guaBA</i>	<i>guaB</i>	<<			>>	<i>xseA</i>	<i>xseA</i>	56.73
57.34	<i>trmJ</i>	<i>trmJ</i>	<<			>>	<i>suhB</i>	<i>suhB</i>	57.36
57.81	<i>glyA</i>	<i>glyA</i>	<<			>>	<i>hmp</i>	<i>hmp</i>	57.85
58.35	<i>rpoE-rseABC</i>	<i>rpoE</i>	<<			>>	<i>nadB</i>	<i>nadB</i>	58.38
59.32	<i>ratAB</i>	<i>ratA</i>	<			>	<i>smpB</i>	<i>smpB</i>	59.33
60.00	<i>ileY</i>	<i>ileY</i>	<<		HNS	>	<i>ygaQ_1</i>	<i>ygaQ_12</i>	60.01
60.24	<i>yqaE</i>	<i>yqaE</i>	<<		HNS	>>	ygaV	<i>ygaVF</i>	60.25
60.83	<i>mltB</i>	<i>mltB</i>	<		HNS	>	<i>srlA</i>	<i>srlAEBD-gutM</i>	60.86
61.61	<i>ygbI</i>	<i>ygbI</i>	<<			>>	<i>ygbJ</i>	<i>ygbJK</i>	61.63
62.25	<i>cysJIH</i>	<i>cysJ</i>	<<			>>	<i>queD</i>	<i>queD-ygcN</i>	62.29
62.56	<i>queE</i>	<i>queE</i>	<<		HNS	>>	<i>yqcG</i>	<i>ygcG</i>	62.58
64.14	<i>lysA</i>	<i>lysA</i>	<<			>>	lysR	<i>lysR</i>	64.16
65.80	<i>ygfB-pepF-ubiH-visC</i>	<i>ygfB</i>	<			>	<i>zapA</i>	<i>zapA</i>	65.82
67.34	<i>glcDEFGBA</i>	<i>glcD</i>	<			>	glcC	<i>glcC</i>	67.38
68.75	<i>glgS</i>	<i>glgS</i>	<		HNS	>	<i>yqiJ</i>	<i>yqiJK</i>	68.76
69.27	<i>yqjH</i>	<i>yqjH</i>	<			>	yqjI	<i>yqjI</i>	69.29
69.31	<i>aer</i>	<i>aer</i>	<<		HNS	>>	<i>ygjG</i>	<i>ygjG</i>	69.35
71.93	<i>mIaFEDCB</i>	<i>mIaF</i>	<<			>>	<i>yrbG</i>	<i>yrbG-kcsDC-lptCAB</i>	71.95
73.51	<i>envR</i>	envR	<		HNS	>	<i>acrE</i>	<i>acrEF</i>	73.54
73.94	<i>smf</i>	<i>smf</i>	<<			>>	<i>def</i>	<i>def-fmt</i>	73.96
76.72	<i>glpEGR</i>	<i>glpE</i>	<			>	<i>glpD</i>	<i>glpD</i>	76.73
78.33	<i>yhiN</i>	<i>yhiN</i>	<<		HNS	>>	<i>pitA</i>	<i>pitA</i>	78.36
78.58	<i>dinQ</i>	<i>dinQ</i>	<			>	arsR	<i>arsRBC</i>	78.60
78.67	<i>insH-11</i>	<i>insH-11</i>	<		HNS	>	<i>slp</i>	<i>slp-dctR</i>	78.71
80.49	<i>bax</i>	<i>bax</i>	<			>	<i>malS</i>	<i>malS</i>	80.51
81.24	<i>yibIH</i>	<i>yibI</i>	<			>	<i>mtIA</i>	<i>mtIADR</i>	81.26
82.01	<i>waaQGP-rfaS-waaBIJY-rfaZ-waaK</i>	<i>waaQ</i>	<			>	<i>waaA</i>	<i>waaA-coaD</i>	82.04
82.28	<i>ligB</i>	<i>ligB</i>	<			>	<i>gmk</i>	<i>gmk</i>	82.32
82.60	<i>yicJI</i>	<i>yicJ</i>	<		HNS	>	<i>selC</i>	<i>selC</i>	82.64
83.00	<i>istR-2</i>	<i>istR-2</i>	<<			>	<i>tisA</i>	<i>tisA</i>	83.01

84.59	<i>asnC-mioC-mnmG</i>	asnC	<			>	<i>asnA</i>	<i>asnA</i>	84.60
85.06	<i>yifB</i>	<i>yifB</i>	<		HNS	>	<i>ilvL</i>	<i>ilvLXGM</i>	85.10
85.83	<i>aslA</i>	<i>aslA</i>	<			>	<i>glmZ</i>	<i>glmZ</i>	85.88
85.95	<i>hemCDKY</i>	<i>hemC</i>	<			>	<i>cyaA</i>	<i>cyaA</i>	85.98
87.95	<i>fdoGHI-fdhE</i>	<i>fdoG</i>	<			>	<i>fdhD</i>	<i>fdhD</i>	88.02
88.43	<i>cpxRA</i>	cpxR	<			>	<i>cpxP</i>	<i>cpxP</i>	88.45
88.70	<i>glpFKX</i>	<i>glpF</i>	<			>	<i>zapB</i>	<i>zapB</i>	88.72
88.86	<i>priA</i>	<i>priA</i>	<			>	<i>rpmE</i>	<i>rpmE</i>	88.91
88.93	<i>metJ</i>	metJ	<			>	<i>metB</i>	<i>metBL</i>	99.94
91.12	<i>pepE</i>	<i>pepE</i>	<			>	<i>rluF</i>	<i>rluF</i>	91.14
91.17	<i>lysC</i>	<i>lysC</i>	<			>	<i>pgi</i>	<i>pgi</i>	91.21
91.84	<i>qor</i>	<i>qor</i>	<			>	<i>dnaB</i>	<i>dnaB</i>	91.87
92.01	<i>uvrA</i>	<i>uvrA</i>	<			>	<i>ssb</i>	<i>ssb</i>	92.08
92.09	<i>yjcB</i>	<i>yjcB</i>	<		HNS	>	<i>yjcC</i>	<i>yjcC</i>	92.11
94.13	<i>yjeH</i>	<i>yjeH</i>	<			>	<i>groS</i>	<i>groSL</i>	94.16
95.19	<i>ulaG</i>	<i>ulaG</i>	<<		HNS	>>	<i>ulaA</i>	<i>ulaABCDEF</i>	95.22
95.32	<i>yjfY</i>	<i>yjfY</i>	<			>	<i>rpsF</i>	<i>rpsF-priB-rpsR-rplI</i>	95.33
95.51	<i>ytfG</i>	<i>ytfG</i>	<			>	ytfH	<i>ytfH</i>	95.53
96.37	<i>bdcA</i>	<i>bdcA</i>	<<			>>	bdcR	<i>bdcR</i>	96.39
96.46	<i>argI</i>	<i>argI</i>	<			>	<i>rraB</i>	<i>rraB</i>	96.48
96.50	<i>yjgM</i>	<i>yjgM</i>	<<		HNS	>>	<i>yjgN</i>	<i>yjgN</i>	96.51
96.99	<i>insG</i>	<i>insG</i>	<<			>	<i>yjhB</i>	<i>yjhBC</i>	97.03
97.78	<i>nanCM</i>	<i>nanC</i>	<<		HNS	>>	<i>fimB</i>	<i>fimB</i>	97.83
98.46	<i>yjiR</i>	yjiR	<			>	<i>yjiS</i>	<i>yjiS</i>	98.49
99.15	<i>yjjP</i>	<i>yjjP</i>	<			>	<i>yjjQ</i>	<i>yjjQ-bglJ</i>	99.18
99.21	<i>fhuF</i>	<i>fhuF</i>	<<			>>	<i>yjjZ</i>	<i>yjjZ</i>	99.23
99.84	<i>rob</i>	rob	<		HNS	>	<i>creA</i>	<i>creABC</i>	99.87
99.96	<i>arcA</i>	arcA	<			>	<i>yjjY</i>	<i>yjjY</i>	99.97
243 genes		137		111	37x2	117		137	226 genes
		21 TFs		81%		85%		15 TFs	













Supplemental Table S2B
Constitutive Promoters within Type-B Spacers

Map	Operon	Left Gene		P	HNS	P	P	Right Gene	Operon	Map
0.43	<i>insB-1</i>	<i>insB-1</i>	<<				<	<i>insAB-1</i>		0.43
2.76		<i>aceF</i>	>				>	<i>lpd</i>	<i>lpd</i>	0.43
3.55		<i>hrpB</i>	>				>	<i>mrcB</i>	<i>mrcB</i>	3.55
3.61		<i>mrcB</i>	>				>	<i>fhuA</i>	<i>fhuACDB</i>	3.61
3.81		<i>clcA</i>	>				>	<i>erpA</i>	<i>erpA</i>	3.81
3.96	<i>yaeH</i>	<i>yaeH</i>	<				<	<i>yael</i>		3.96
5.76	<i>ykfA</i>	<i>ykfA</i>	<				<	<i>perR</i>		5.76
6.22	<i>argF</i>	<i>argF</i>	<				<	<i>insAB-3</i>		6.22
6.28	<i>yagK</i>	<i>yagK</i>	<		HNS		<	<i>yagL</i>		6.28
7.15		<i>betT</i>	>		HNS		>	<i>yahA</i>	<i>yahA</i>	7.15
8.17	<i>frmRAB</i>	<i>frmR</i>	<				<	<i>yaiO</i>		8.17
9.63	<i>(cyoABCDE)</i>	<i>cyoD</i>	<<				<	<i>cyoC</i>		9.63
9.79		<i>bolA</i>	>				>	<i>tig</i>	<i>tig</i>	9.79
9.83		<i>tig</i>	>				>	<i>clpP</i>	<i>clpPX</i>	9.83
10.08		<i>cof</i>	>				>	<i>ybaO</i>	<i>ybaO</i>	10.08
10.27	<i>ylaB</i>	<i>ylaB</i>	<				<	<i>ylaC</i>		10.27
10.30	<i>ylaC</i>	<i>ylaC</i>	<				<	<i>maa</i>		10.30
10.32	<i>maa</i>	<i>maa</i>	<<				<	<i>hha</i>		10.32
11.26		<i>ybbP</i>	>		HNS		>>	<i>rhsD</i>	<i>rhsDC-yibH</i>	11.26
12.29		<i>ybcK</i>	>		HNS		>	<i>ybcL</i>	<i>ybcLM</i>	12.29
12.56	<i>ompT</i>	<i>ompT</i>	<				<	<i>envY</i>		12.59
12.72	<i>nfrBA</i>	<i>nfrB</i>	<				<	<i>cusS</i>		12.72
13.02	<i>nfsB</i>	<i>nfsB</i>	<				<	<i>ybdF</i>		13.02
13.56		<i>entH</i>	>				>	<i>cstA</i>	<i>cstA</i>	13.56
14.15		<i>pagP</i>	>				>	<i>cspE</i>	<i>cspE</i>	14.15
14.19	<i>lipA</i>	<i>lipA</i>	<				<	<i>ybeF</i>		14.19
14.22	<i>ybeF</i>	<i>ybeF</i>	<				<	<i>lipB</i>		14.22
15.30	<i>uof-fur</i>	<i>uof</i>	<				<	<i>fldA</i>		15.30
15.31	<i>fldA</i>	<i>fldA</i>	<				<	<i>ybfE</i>		15.31
15.32	<i>ybfE</i>	<i>ybfE</i>	<				<	<i>ybfF</i>		15.32
15.81		<i>ybfB</i>	>		HNS		>	<i>ybfO</i>	<i>ybfOC</i>	15.81
16.20	<i>ybgD</i>	<i>ybgD</i>	<				<	<i>gltA</i>		16.20
16.61		<i>mngB</i>	>				>>	<i>cydA</i>	<i>cydAB</i>	16.61
16.94	<i>gpmA</i>	<i>gpmA</i>	<				<	<i>galM</i>		16.94
17.03	<i>galETKM</i>	<i>galE</i>	<				<	<i>modF</i>		17.03
18.07	<i>fiu</i>	<i>fiu</i>	<				<	<i>ybiX</i>		18.07
19.21		<i>nfsA</i>	>				>	<i>rimK</i>	<i>rimK-ybjN</i>	19.21
19.38	<i>artJ</i>	<i>artJ</i>	<				<	<i>artM</i>		19.38
19.45	<i>artPIQM</i>	<i>artP</i>	<				<	<i>ybjP</i>		19.45
19.68	<i>ybjE</i>	<i>ybjE</i>	<				<	<i>aqpZ</i>		19.68
20.23		<i>rarA</i>	>				>	<i>serS</i>	<i>serS</i>	20.23
20.68		<i>aroA</i>	>				>	<i>ycaL</i>	<i>ycaL</i>	20.68
21.95	<i>ompA</i>	<i>ompA</i>	<				<	<i>sulA</i>		21.95
22.49	<i>(gfcE-etp-etk)</i>	<i>etp</i>	<<				<	<i>gfcE</i>		22.49
23.37		<i>efeB</i>	>				>	<i>phoH</i>	<i>phoH</i>	23.37
24.14	<i>bssS</i>	<i>bssS</i>	<				<	<i>dinI</i>		24.14
24.44		<i>flgF</i>	>				>	<i>flgG</i>	<i>(flgBCDEFGHIJ)</i>	24.44
24.80		<i>fabG</i>	>				>	<i>acpP</i>	<i>acpP-fabF</i>	24.80

24.84		<i>fabF</i>	>			>>	<i>pabC</i>	<i>pabCG-tmk-holB-ycfH</i>	24.84
25.12		<i>ycfP</i>	>			>	<i>ndh</i>	<i>ndh</i>	25.12
25.21	<i>mfd</i>	<i>mfd</i>	<			<	<i>ycfT</i>		25.21
25.78		<i>icd</i>	>			>	<i>C0293</i>	<i>C0293</i>	25.78
26.07		<i>pinE</i>	>			>	<i>mcrA</i>	<i>mcrA</i>	26.07
26.13	<i>bluR</i>	<i>bluR</i>	<<			<	<i>ycgF</i>		26.13
26.22		<i>ymgC</i>	>			>	<i>ycgG</i>	<i>ycgG</i>	26.22
26.27		<i>ymgF</i>	>			>>	<i>ycgH</i>	<i>ycgH</i>	26.27
26.51		<i>C0299</i>	>			>	<i>umuD</i>	<i>umuDC</i>	26.51
27.07	<i>(pth-ychF)</i>	<i>ychF</i>	<			<	<i>pth</i>		27.07
27.72		<i>narI</i>	>			>	<i>ychS</i>	<i>ychS</i>	27.72
28.00		<i>ychE</i>	>			>>	<i>oppA</i>	<i>oppABCDF</i>	28.00
28.44	<i>(trpLEDCBA)</i>	<i>trpE</i>	<<			<	<i>trpL</i>		28.44
28.51		<i>yciO</i>	>			>	<i>yciQ</i>	<i>yciQ</i>	28.51
28.71		<i>topA</i>	>		HNS	>	<i>cysB</i>	<i>cysB</i>	28.71
28.84		<i>pgpB</i>	>			>	<i>yciS</i>	<i>yciSM</i>	28.84
28.12	<i>osmB</i>	<i>osmB</i>	<		HNS	<	<i>yciT</i>		28.12
29.06	<i>fabI</i>	<i>fabI</i>	<			<	<i>ycjD</i>		29.06
29.08	<i>ycjD</i>	<i>ycjD</i>	<			<	<i>sapF</i>		29.08
29.17	<i>sapABCDF</i>	<i>sapA</i>	<			<	<i>ymjA</i>		29.17
30.86	<i>ynaE</i>	<i>ynaE</i>	<		HNS	<	<i>uspF</i>		30.86
31.32		<i>paaB</i>	>			>	<i>paaC</i>	<i>paaCDEFGHIJK</i>	31.32
32.34		<i>tehB</i>	>			>	<i>ydcL</i>	<i>ydcL</i>	32.34
32.89		<i>yncH</i>	>			>>	<i>rhsE</i>	<i>rhsE</i>	32.89
32.95		<i>yncl</i>	>			>	<i>yncM</i>	<i>yncM</i>	32.95
34.10	<i>ydeP</i>	<i>ydeP</i>	<		HNS	<	<i>ydeQ</i>		34.10
34.27	<i>hipBA</i>	<i>hipB</i>	<			<	<i>ydeU</i>		34.27
34.28	<i>ydeK</i>	<i>ydeK</i>	<		HNS	<	<i>lsrK</i>		34.28
35.31	<i>essQ-ydfr-rrrQ-ydfP</i>	<i>essQ</i>	<<		HNS	<	<i>cspB</i>		35.31
35.51		<i>dicF</i>	>			>	<i>dicB</i>	<i>dicB-ydfDE-insD-intQ</i>	35.51
35.58	<i>(rspAB)</i>	<i>rspB</i>	<			<	<i>rspA</i>		35.58
35.60	<i>rspAB</i>	<i>rspA</i>	<			<	<i>ynfA</i>		35.60
35.98		<i>ynfM</i>	>		HNS	>	<i>asr</i>	<i>asr</i>	35.98
36.26		<i>rstB</i>	>			>	<i>tus</i>	<i>tus</i>	36.26
37.36		<i>ydhO</i>	>			>>	<i>sodB</i>	<i>sodB</i>	37.36
37.49		<i>ydhC</i>	>			>	<i>cfa</i>	<i>cfa</i>	37.49
37.98	<i>sufABCDS</i>	<i>sufA</i>	<			<	<i>rydB</i>		37.98
38.00	<i>ydiH</i>	<i>ydiH</i>	<			<	<i>ydiI</i>		38.00
38.12		<i>rprA</i>	>			>	<i>ydiL</i>	<i>ydiL</i>	38.12
38.53		<i>aroH</i>	>		HNS	>	<i>ydiE</i>	<i>ydiE</i>	38.53
38.97		<i>yniC</i>	>			>	<i>ydjM</i>	<i>ydjM</i>	38.97
38.99		<i>ydjM</i>	>			>	<i>ydjN</i>	<i>ydjN</i>	38.99
39.02	<i>ydjO</i>	<i>ydjO</i>	<		HNS	<	<i>cedA</i>		39.02
39.26		<i>nadE</i>	>			>	<i>cho</i>	<i>cho</i>	39.26
39.28	<i>ves</i>	<i>ves</i>	<		HNS	<	<i>spy</i>		39.28
39.92	<i>ydjF</i>	<i>ydjF</i>	<			<	<i>ydjG</i>		39.92
40.31		<i>yeaI</i>	>			>	<i>yeaJ</i>	<i>yeaJ</i>	40.31
40.46	<i>yeaQ</i>	<i>yeaQ</i>	<<			<	<i>yeaG</i>		40.46
40.65	<i>fadD</i>	<i>fadD</i>	<			<	<i>yeaY</i>		40.65
41.07	<i>yobF-cspC</i>	<i>yobF</i>	<		HNS	<	<i>yebO</i>		41.07
41.18	<i>prc</i>	<i>prc</i>	<			<	<i>proQ</i>		41.18
41.46		<i>holE</i>	>			>	<i>yobB</i>	<i>yobB-exoX</i>	41.46
41.53	<i>yebE</i>	<i>yebE</i>	<			<	<i>yebF</i>		41.53

41.62	<i>edd-eda</i>	<i>edd</i>	<			<	<i>zwf</i>		41.62
42.14	<i>torYZ</i>	<i>torY</i>	<		HNS	<	<i>cutC</i>		42.14
42.90	<i>pgsA</i>	<i>pgsA</i>	<<			<	<i>uvrC</i>		42.90
42.98	<i>sdiA</i>	<i>sdiA</i>	<		HNS	<	<i>yecC</i>		42.98
43.07	<i>(fliAZY)</i>	<i>fliZ</i>	<<			<	<i>fliA</i>		43.07
43.96		<i>yedZ</i>	>			>	<i>zinT</i>	<i>zinT</i>	43.96
44.29		<i>amn</i>	>		HNS	>	<i>yeeN</i>	<i>yeeN</i>	44.29
44.47	<i>cobUST</i>	<i>cobU</i>	<			<	<i>insH-6</i>		44.47
44.60		<i>yeeP</i>	>			>	<i>isrC</i>	<i>isrC</i>	44.60
44.77	<i>yeeX</i>	<i>yeeX</i>	<			<	<i>yeeA</i>		44.77
45.48	<i>rfbBDACX</i>	<i>rfbB</i>	<		HNS	<	<i>galF</i>		45.48
46.62		<i>baeR</i>	>			>	<i>yegP</i>	<i>yegP</i>	46.62
46.67	<i>ogrK</i>	<i>ogrK</i>	<			<	<i>yegZ</i>		46.67
47.00	<i>yegX</i>	<i>yegX</i>	<			<	<i>thiD</i>		47.00
47.63	<i>yehS</i>	<i>yehS</i>	<			<	<i>yehT</i>		47.63
47.89	<i>pbpG</i>	<i>pbpG</i>	<			<	<i>yohC</i>		47.89
49.05	<i>yejG</i>	<i>yejG</i>	<			<	<i>bcr</i>		49.05
49.23		<i>yejM</i>	>			>	<i>proL</i>	<i>proL</i>	49.23
49.64	<i>mqo</i>	<i>mqo</i>	<<		HNS	<	<i>yojI</i>		49.64
50.40	<i>yfaL</i>	<i>yfaL</i>	<		HNS	<	<i>ypaB</i>		50.40
51.11	<i>pmrD</i>	<i>pmrD</i>	<			<	<i>menE</i>		51.11
51.78	<i>nuoABCDEFGHIJKLMN</i>	<i>nuoA</i>	<<			<	<i>lrhA</i>		51.78
52.25	<i>hisJQMP</i>	<i>hisJ</i>	<			<	<i>argT</i>		52.25
52.87	<i>yfcV</i>	<i>yfcV</i>	<<		HNS	<	<i>sixA</i>		52.87
53.61	<i>yfdV</i>	<i>yfdV</i>	<		HNS	<	<i>oxc</i>		53.61
53.67	<i>frc</i>	<i>frc</i>	<		HNS	<	<i>yfdX</i>		53.67
54.54		<i>cysZ</i>	>			>>	<i>cysK</i>	<i>cysK</i>	54.54
55.21		<i>yffP</i>	>			>	<i>yffQ</i>	<i>yffQR</i>	55.21
55.23		<i>yffR</i>	>			>	<i>yffS</i>	<i>yffS</i>	55.23
56.02		<i>bcp</i>	>			>	<i>hyfA</i>	<i>hyfABCDEFGHIJR</i>	56.02
56.40	<i>(upp-uraA)</i>	<i>uraA</i>	<			<	<i>upp</i>		56.40
57.18	<i>pepB</i>	<i>pepB</i>	<<			<	<i>iscX</i>		57.18
57.96	<i>glmY</i>	<i>glmY</i>	<			<	<i>purL</i>		57.96
58.15	<i>ryfB</i>	<i>ryfB</i>	<<			<	<i>shoB</i>		58.15
58.68	<i>kgtP</i>	<i>kgtP</i>	<			<	<i>rrfG</i>		58.68
59.27		<i>nadK</i>	>			>	<i>recN</i>	<i>recN</i>	59.27
59.35		<i>smpB</i>	>			>>	<i>ssrA</i>	<i>ssrA</i>	59.35
59.36		<i>ssrA</i>	>			>	<i>intA</i>	<i>intA</i>	59.36
59.52	<i>yfjLK</i>	<i>yfjL</i>	<			<	<i>yfjM</i>		59.52
59.61		<i>yfjO</i>	>			>	<i>yfjP</i>	<i>yfjPQ</i>	59.61
59.79		<i>yfjW</i>	>			>>	<i>yfjX</i>	<i>yfjXYZ-ypjF</i>	59.79
60.46		<i>proW</i>	>			>	<i>proX</i>	<i>(proVWX)</i>	60.46
60.51		<i>ygaY</i>	>			>	<i>ygaZ</i>	<i>ygaZH</i>	60.51
60.92		<i>srlD</i>	>			>	<i>gutM</i>	<i>gutM-srlRQ</i>	60.92
61.31	<i>(hycABCDEFGHI)</i>	<i>hycD</i>	<			<	<i>hycC</i>		61.31
61.59		<i>mutS</i>	>		HNS	>	<i>pphB</i>	<i>pphB</i>	61.59
62.01	<i>(cusABCDE12)</i>	<i>cas1</i>	<<			<	<i>casE</i>		62.01
62.70	<i>mazEFG</i>	<i>chpR</i>	<			<	<i>relA</i>		62.70
63.94	<i>rppH-ptsP</i>	<i>rppH</i>	<			<	<i>ygdT</i>		63.94
64.26	<i>kdul</i>	<i>kdul</i>	<			<	<i>yqeF</i>		64.26
64.43		<i>ygeF</i>	>			>	<i>ygeG</i>	<i>ygeG</i>	64.43
64.49		<i>ygel</i>	>			>	<i>pbl</i>	<i>pbi</i>	64.49
65.59	<i>ygfF</i>	<i>ygfF</i>	<			<	<i>gcvP</i>		65.59

65.82		<i>zapA</i>	>				>>	<i>ssrS</i>	<i>ssrS-fau</i>	65.82
65.84		<i>ygfA</i>	>				>	<i>sibC</i>	<i>sibC</i>	65.84
66.18	<i>epd-pgk-fbaA</i>	<i>epd</i>	<				<	<i>yggC</i>		66.18
67.06	<i>pppA</i>	<i>pppA</i>	<<				<	<i>yghJ</i>		67.06
67.93		<i>metC</i>	>				>	<i>yghB</i>	<i>yghB</i>	67.93
68.24	<i>mqsRA</i>	<i>mqsR</i>	<				<	<i>ygiV</i>		68.24
68.25	<i>ygiV</i>	<i>ygiV</i>	<<				<	<i>ygiW</i>		68.25
68.40	<i>(tolC-ygjABC)</i>	<i>yqiA</i>	<				<	<i>cpdA</i>		68.40
68.61		<i>yqiC</i>	>		HNS		>	<i>ygiL</i>	<i>ygiL</i>	68.61
69.10		<i>ttdB</i>	>				>	<i>ttdT</i>	<i>ttdABT</i>	69.10
69.42		<i>ebgR</i>	>				>	<i>ebgA</i>	<i>ebgAC</i>	69.42
69.55		<i>ygjJ</i>	>				>>	<i>ygjK</i>	<i>(ygjJK)</i>	69.55
69.79		<i>alx</i>	>				>	<i>sstT</i>	<i>sstT</i>	69.79
69.93		<i>exuT</i>	>				>	<i>exuR</i>	<i>exuR</i>	69.93
69.96		<i>exuR</i>	>				>	<i>yqjA</i>	<i>yqjA-mzrA</i>	69.96
70.39		<i>tdcR</i>	>		HNS		>	<i>yhaB</i>	<i>yhaBC</i>	70.39
70.48	<i>(garPLRK-rrpB)</i>	<i>garR</i>	<<				<	<i>garL</i>		70.48
71.84		<i>ispB</i>	>				>	<i>sfsB</i>	<i>sfsB</i>	71.84
72.74	<i>sspAB</i>	<i>sspA</i>	<				<	<i>rpsL</i>		72.74
72.93		<i>argR</i>	>		HNS		>	<i>yhcN</i>	<i>yhcN</i>	72.93
73.46		<i>prmA</i>	>				>	<i>dusB</i>	<i>dusB-fis</i>	73.46
74.68	<i>bfd-bfr</i>	<i>bfd</i>	<				<	<i>chiA</i>		74.68
74.87	<i>yheO-tusDCB</i>	<i>yheO</i>	<				<	<i>fkpA</i>		74.87
75.03		<i>yheS</i>	>		HNS		>>	<i>yheT</i>	<i>(yheST)</i>	75.03
75.39		<i>yhfL</i>	>				>	<i>friA</i>	<i>friABCDR</i>	75.39
76.26		<i>yhgF</i>	>		HNS		>	<i>feoA</i>	<i>feoABC</i>	76.26
77.07	<i>gntR</i>	<i>gntR</i>	<<				<	<i>yhhW</i>		77.07
77.55	<i>rpoH</i>	<i>rpoH</i>	<				<	<i>ftsX</i>		77.55
78.19	<i>yhil-rbbA-yhhJ</i>	<i>yhil</i>	<				<	<i>yhiJ</i>		78.19
78.22	<i>yhiJ</i>	<i>yhiJ</i>	<				<	<i>yhiK</i>		78.22
78.65		<i>arsC</i>	>		HNS		>	<i>yhiS</i>	<i>yhiS</i>	78.65
78.76	<i>(hdeABD)</i>	<i>hdeB</i>	<		HNS		<	<i>hdeA</i>		78.76
79.79	<i>(dppABCDF)</i>	<i>dppC</i>	<<				<	<i>dppB</i>		79.79
80.65		<i>yiaK</i>	>				>	<i>yiaL</i>	<i>yiaKLMNO-lyxK-sgbHU</i>	80.65
80.87	<i>yiaWV</i>	<i>yiaW</i>	<		HNS		<	<i>aldB</i>		80.87
81.79		<i>waaC</i>	>				>	<i>rfaL</i>	<i>(rfaD-waaFC-rfaL)</i>	81.79
82.24		<i>yicC</i>	>				>	<i>dinD</i>	<i>dinD</i>	82.24
84.18	<i>pstB-phoU</i>	<i>pstB</i>	<				<	<i>pstA</i>		84.18
85.30	<i>ppiC</i>	<i>ppiC</i>	<				<	<i>yifO</i>		85.30
87.25		<i>polA</i>	>				>	<i>spf</i>	<i>spf</i>	87.25
87.36	<i>glnLG</i>	<i>glnL</i>	<				<	<i>glnA</i>		87.36
87.47		<i>typA</i>	>				>	<i>yihL</i>	<i>yihLM</i>	87.47
88.49		<i>fieF</i>	>				>	<i>pfkA</i>	<i>pfkA</i>	88.49
88.73	<i>rraA</i>	<i>rraA</i>	<				<	<i>menA</i>		88.73
90.08		<i>rplL</i>	>				>>	<i>rpoB</i>	<i>(rplKAJL-rpoBC)</i>	90.08
90.27	<i>sroH</i>	<i>sroH</i>	<				<	<i>thiH</i>		90.27
92.24	<i>yjcF</i>	<i>yjcF</i>	<		HNS		<	<i>actP</i>		92.24
92.52		<i>nrfG</i>	>		HNS		>	<i>glpP</i>	<i>glpP</i>	92.52
92.56	<i>yjcO</i>	<i>yjcO</i>	<				<	<i>fdhF</i>		92.56
93.18	<i>yjdN</i>	<i>yjdN</i>	<				<	<i>yjdM</i>		93.18
93.46	<i>adiA</i>	<i>adiA</i>	<		HNS		<	<i>melR</i>		93.46
93.90	<i>cadBA</i>	<i>cadB</i>	<				<	<i>cadC</i>		93.90
94.05	<i>dcuA</i>	<i>dcuA</i>	<<				<	<i>aspA</i>		94.05

94.22	<i>yjeJ</i>	<i>yjeJ</i>	<				<	<i>yjeK</i>		94.22
94.29		<i>ecnB</i>	>				>	<i>sugE</i>	<i>sugE</i>	94.29
94.89		<i>yjeT</i>	>				>	<i>purA</i>	<i>purA</i>	94.89
95.01		<i>rlmB</i>	>		HNS		>	<i>yjfl</i>	<i>(nsrR-rnr-rlmB-yjflJ)</i>	95.01
95.35		<i>rpsR</i>	>				>>	<i>rplI</i>	<i>(rpsF-priB-rpsR-rplI)</i>	95.35
95.44		<i>fkIB</i>	>				>	<i>cycA</i>	<i>cycA</i>	95.44
95.44	<i>nrdD</i>	<i>nrdD</i>	<				<	<i>treC</i>		96.10
97.36	<i>yjhU</i>	<i>yjhU</i>	<				<	<i>yjhF</i>		97.36
97.49	<i>yjhHG</i>	<i>yjhI</i>	<				<	<i>sgcR</i>		97.49
97.61	<i>sgcXBCQAER</i>	<i>sgcX</i>	<<				<	<i>yjhP</i>		97.61
97.85		<i>fimB</i>	>		HNS		>	<i>fimE</i>	<i>fimE</i>	97.85
97.88		<i>fimE</i>	>		HNS		>	<i>fimA</i>	<i>fimAICDFGH</i>	97.88
98.12		<i>uxuB</i>	>				>	<i>uxuR</i>	<i>uxuR</i>	98.12
98.20	<i>iadA</i>	<i>iadA</i>	<				<	<i>yjiG</i>		98.20
98.30	<i>yjiK</i>	<i>yjiK</i>	<				<	<i>yjiL</i>		98.30
98.51		<i>yjiS</i>	>				>	<i>yjiT</i>	<i>yjiT</i>	98.51
98.63	<i>mcrBC</i>	<i>mcrB</i>	<				<	<i>symE</i>		98.63
99.52		<i>deoA</i>	>				>>	<i>deoB</i>	<i>(deoCABD)</i>	99.52
99.57		<i>deoD</i>	>		HNS		>	<i>yjjJ</i>	<i>yjjJ</i>	99.57
123 operons (213 genes)		123			227			105	105 operons (190 genes)	
(Internal promoter 13)					HNS 41				(Internal promoter 10)	