

Table S2. Functional prediction of *Arcobacter butzleri* genes: similarity to proteins from other epsilonproteobacteria.

I. Small molecule metabolism

I.A Degradation

I.A.1 Carbon compounds

ackA1	AB0494	Acetate kinase
ackA2	AB0496	Acetate kinase
ackA3	AB0498	Acetate kinase
acnD	AB0275	Aconitate hydratase 1
galU	AB0842	UTP--glucose-1-phosphate uridylyltransferase
glcD	AB1851	Glycolate oxidase
prpB	AB0273	Carboxyphosphoenolpyruvate phosphomutase PrpB
prpC	AB0274	2-methylcitrate synthase/citrate synthase 2
prpF	AB0276	Putative AcnD-accessory protein
pta	AB0495	Phosphate acetyltransferase
	AB0749	2-hydroxy-6-oxohepta-2,4-dienoate hydrolase
	AB0843	Phosphohexosemutase
	AB1778	Phosphohexosemutase

Cj	Ce	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
43	45	44	42	43	44	45	44	45	--	39	--	43	52	43
45	47	45	45	43	47	49	42	45	--	45	--	45	51	43
43	46	46	44	45	44	46	41	45	--	45	--	43	51	42
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
67	68	66	68	68	68	69	68	76	73	76	76	69	70	69
65	66	66	65	71	--	--	67	76	68	69	68	60	67	60
--	70	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	68	--
32	47	--	32	31	33	33	31	28	--	32	29	27	54	26
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
48	48	46	49	50	53	52	--	51	54	53	--	48	53	47
47	46	47	47	52	51	52	50	60	65	60	55	51	55	52
44	44	46	41	49	46	46	46	50	50	50	47	46	49	45

I.A.2 Amino acids

glsA	AB2316	Glutaminase A
	AB1454	Lysine decarboxylase-like protein
	AB1589	Conserved hypothetical protein, putative asparaginase

Cj	Ce	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
--	--	--	--	--	--	--	--	38	--	--	--	--	--	--
25	26	27	--	34	25	--	29	--	--	--	26	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	44	47	43	41	--	--	--

I.A.5 Miscellaneous

npd	AB0644	2-nitropropane dioxygenase
-----	--------	----------------------------

Cj	Ce	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
65	65	66	65	67	67	65	64	66	73	70	66	68	67	69

I.B Energy metabolism

I.B.1 Glycolysis

eno	AB2229	Enolase
fba	AB0375	Fructose-bisphosphate aldolase
gapA	AB2119	Glyceraldehyde 3-phosphate dehydrogenase A
gapB	AB0144	Glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase B
pgi	AB0841	Glucose-6-phosphate isomerase
pgk	AB2120	Phosphoglycerate kinase
pgm	AB1899	Phosphoglycerate mutase, 2,3-bisphosphoglycerate-independent
pyk	AB0255	Pyruvate kinase
tpiA	AB2121	Triosephosphate isomerase

Cj	Ce	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
67	66	67	69	72	71	73	72	78	73	77	73	70	70	70
71	71	70	69	72	71	71	67	71	67	73	--	--	--	--
58	59	59	60	55	62	62	58	76	50	62	55	50	54	50
30	28	29	26	31	27	29	29	29	29	29	28	31	28	31
42	41	42	38	41	44	46	42	52	48	60	41	--	43	--
67	68	68	64	65	66	65	65	64	66	68	50	49	53	49
55	55	56	54	58	58	58	55	64	--	60	60	60	59	60
54	55	54	54	55	52	50	54	55	44	--	--	--	--	--
45	43	44	42	44	42	45	44	51	50	56	52	43	45	43

I.B.2 Pyruvate dehydrogenase

aceE	AB1480	Pyruvate dehydrogenase E1 component
aceF	AB1481	Dihydrolipoamide acetyltransferase
lpdA	AB1482	Dihydrolipoamide dehydrogenase

Cj	Ce	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	26	29	--	30	28	--	--	--	--	--

I.B.3 Tricarboxylic acid cycle

<i>acnB</i>	AB1447	Aconitate hydratase 2
<i>frdA</i>	AB0297	Fumarate reductase, flavoprotein subunit
<i>frdB</i>	AB0296	Fumarate reductase, iron-sulfur protein
<i>frdC</i>	AB0298	Fumarate reductase, cytochrome <i>b</i> subunit
<i>fumA</i>	AB1921	Fumarate hydratase, class I
<i>fumC</i>	AB0722	Fumarate hydratase, class II
<i>gltA</i>	AB0307	Citrate synthase
<i>icd</i>	AB1321	Isocitrate dehydrogenase
<i>mdh</i>	AB1322	Malate dehydrogenase
<i>mqo</i>	AB0513	Malate:quinone oxidoreductase
<i>oorA</i>	AB0853	OorA subunit of 2-oxoglutarate:acceptor oxidoreductase
<i>oorB</i>	AB0854	OorB subunit of 2-oxoglutarate:acceptor oxidoreductase
<i>oorC</i>	AB0855	OorC subunit of 2-oxoglutarate:acceptor oxidoreductase
<i>oorD</i>	AB0852	OorD subunit of 2-oxoglutarate:acceptor oxidoreductase

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
66	66	--	65	67	62	63	65	76	70	70	65	65	66	65
73	73	73	73	77	78	76	73	70	37	36	75	65	72	65
70	70	72	71	73	73	75	71	65	27	28	69	69	68	68
56	54	57	55	57	42	39	40	50	--	--	57	53	52	53
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
66	67	67	66	77	77	39	38	71	--	68	41	64	42	64
58	57	--	57	58	59	60	57	64	--	61	58	56	57	55
54	53	--	53	58	52	49	55	55	54	57	--	--	53	--
34	36	38	35	39	38	36	37	49	48	51	47	--	39	--
57	56	57	55	63	56	57	65	61	--	61	--	46	25	45
63	63	65	62	66	62	61	65	69	62	67	65	60	62	61
71	72	72	71	75	67	72	73	73	73	75	72	71	72	69
61	60	60	60	70	67	66	68	74	65	75	67	61	69	63
66	67	70	67	63	66	63	56	63	64	64	65	61	65	60

I.B.5.b Pentose phosphate pathway - nonoxidative branch

<i>rpiB</i>	AB0636	Ribose 5-phosphate isomerase
<i>tal</i>	AB0219	Transaldolase
<i>tkt</i>	AB0178	Transketolase

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
45	42	48	42	49	50	50	45	59	59	62	59	51	55	52
45	42	43	41	50	46	48	45	52	50	51	53	47	49	49
61	62	63	60	65	65	64	60	65	63	64	59	57	58	58

I.B.7 Respiration

<i>hupL</i>	AB1444	Ni/Fe-dependent hydrogenase, large subunit
<i>hupS</i>	AB1445	Ni/Fe-dependent hydrogenase, small subunit
<i>hydA</i>	AB1436	Ni/Fe-hydrogenase, small subunit
<i>hydB</i>	AB1435	Ni/Fe-hydrogenase, large subunit
<i>hydC</i>	AB1434	Ni/Fe hydrogenase, cytochrome <i>b</i> subunit
<i>hydD</i>	AB1433	Ni/Fe hydrogenase, expression/formation protein
<i>hypF</i>	AB1431	Transcriptional regulatory protein HypF

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
--	--	--	--	--	--	--	--	40	38	40	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	46	45	47	--	--	--	--
77	76	75	72	74	75	74	72	52	53	76	76	66	73	66
66	66	67	65	66	66	68	63	51	49	68	69	62	70	62
55	55	57	54	57	58	57	57	--	--	50	52	46	44	46
45	47	46	42	51	47	46	54	29	30	51	52	46	49	46
40	40	40	38	41	42	42	--	49	44	50	45	36	38	35

I.B.7.a Respiration - aerobic

<i>hyaA</i>	AB1443	Ni/Fe-hydrogenase, small subunit
<i>hyaB</i>	AB1442	Ni/Fe-hydrogenase, large subunit
<i>hyaC</i>	AB1441	Ni/Fe hydrogenase, cytochrome <i>b</i> subunit
<i>hyaD</i>	AB1440	Ni/Fe hydrogenase, expression/formation protein
<i>ndh</i>	AB2209	NADH dehydrogenase
<i>nuoA</i>	AB0312	NADH-quinone oxidoreductase, A subunit
<i>nuoB</i>	AB0311	NADH-quinone oxidoreductase, B subunit
<i>nuoCD</i>	AB0310	NADH-quinone oxidoreductase, C/D subunit
<i>nuoE</i>	AB0309	NADH-quinone oxidoreductase, E subunit
<i>nuoF</i>	AB0308	NADH-quinone oxidoreductase, F subunit
<i>nuoG</i>	AB0306	NADH-quinone oxidoreductase, G subunit
<i>nuoH</i>	AB0305	NADH-quinone oxidoreductase, H subunit
<i>nuoI</i>	AB0304	NADH-quinone oxidoreductase, I subunit
<i>nuoJ</i>	AB0303	NADH-quinone oxidoreductase, J subunit
<i>nuoK</i>	AB0302	NADH-quinone oxidoreductase, K subunit

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
52	52	50	50	49	50	50	48	77	76	50	53	48	50	48
50	50	50	50	49	49	50	49	72	74	51	51	52	53	52
--	--	26	--	26	27	--	27	68	68	25	--	--	--	--
--	27	27	26	28	26	26	26	41	62	30	34	31	32	32
--	--	25	--	--	--	--	25	--	36	40	--	--	26	--
36	37	30	31	50	41	35	43	38	40	--	40	--	38	--
51	51	53	51	72	50	49	48	53	50	52	55	52	50	51
--	--	--	55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	53	--	33	33	--	33	--	--	34	33	34	34
31	31	30	27	41	30	30	28	27	30	26	29	29	--	29
30	31	36	33	52	30	32	33	34	32	29	37	42	30	42

<i>nuoL</i>	AB0301	NADH-quinone oxidoreductase, L subunit	40	39	38	39	48	37	37	37	37	37	38	38	37	38	38
<i>nuoM</i>	AB0300	NADH-quinone oxidoreductase, M subunit	32	33	31	31	42	36	35	33	35	35	36	35	37	35	36
<i>nuoN</i>	AB0299	NADH-quinone oxidoreductase, N subunit	26	27	27	25	32	30	29	27	28	28	28	27	26	30	27

I.B.7.b Respiration - anaerobic

<i>fdhA1</i>	AB1507	Formate dehydrogenase, large subunit FdhA (SeC containing)
<i>fdhA2</i>	AB1521	Formate dehydrogenase, large subunit FdhA (Cys containing)
<i>fdhB1</i>	AB1506	Formate dehydrogenase, iron-sulfur subunit FdhB
<i>fdhB2</i>	AB1520	Formate dehydrogenase, iron-sulfur subunit FdhB
<i>fdhC</i>	AB1505	Putative FdhC protein
<i>fdhD</i>	AB1504	FdhD/NarQ protein required for formate dehydrogenase activity
<i>glpC</i>	AB1272	Anaerobic glycerol-3-phosphate dehydrogenase, subunit C (glpC)
<i>hypA</i>	AB1408	Hydrogenase expression/formation protein HypA
<i>hypB</i>	AB1416	Hydrogenase expression/formation protein HypB
<i>hypC</i>	AB1415	Hydrogenase expression/formation protein HypC
<i>hypD</i>	AB1414	Hydrogenase expression/formation protein HypD
<i>hypE</i>	AB1409	Hydrogenase expression/formation protein HypE
<i>napA</i>	AB0356	Periplasmic nitrate reductase, large subunit
<i>napB</i>	AB0353	Periplasmic nitrate reductase, small subunit, cytochrome c-type protein NapB
<i>napD</i>	AB0350	Putative periplasmic nitrate reductase assembly protein NapD
<i>napF</i>	AB0352	Ferredoxin-type protein NapF
<i>napG</i>	AB0355	Fe-S ferredoxin-type protein NapG
<i>napH</i>	AB0354	Methylamine utilization ferredoxin-type protein NapH
<i>napL</i>	AB0351	Putative periplasmic protein
<i>nirA</i>	AB2002	Ferredoxin-nitrite reductase
<i>norB</i>	AB1360	Nitric oxide reductase, cytochrome b subunit
<i>nrfA</i>	AB0345	Cytochrome c552 nitrite reductase catalytic subunit NrfA
<i>nrfH</i>	AB0346	Cytochrome c nitrite reductase, small subunit NrfH
<i>nrfI</i>	AB0344	Cytochrome c biogenesis protein
<i>torC</i>	AB1150	Cytochrome c-type protein TorC
	AB0004	Probable thioredoxin reductase
	AB0032	Oxidoreductase, FAD-binding/iron-sulfur cluster-binding protein
	AB0037	Iron-sulfur cluster binding protein, putative
	AB1311	Cytochrome c biogenesis protein
	AB1519	Putative FdhC protein
	AB1522	Formate dehydrogenase subunit E, putative
	AB1987	Nitrite/nitric oxide reductase-related protein NnrS

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
53	52	50	49	49	50	56	51	--	--	79	58	--	55	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	56	--	--	--
66	68	70	64	72	67	70	75	--	32	87	71	--	70	--
66	68	70	64	72	67	70	75	--	32	87	71	--	70	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	68	--	--	--	--
38	37	--	36	--	--	36	--	--	--	67	56	--	49	--
54	55	56	53	60	--	--	56	65	64	63	60	48	52	48
50	50	49	47	50	54	51	49	57	54	65	49	46	39	46
49	49	52	50	55	53	56	53	75	68	72	51	48	50	48
59	59	62	59	58	55	62	61	55	64	60	61	58	54	57
56	56	56	55	57	55	55	55	69	64	69	59	54	56	53
53	53	52	49	54	52	52	46	70	56	77	54	52	47	51
68	68	70	68	70	71	70	71	78	71	79	72	--	67	--
39	37	40	35	35	37	36	--	--	37	--	--	--	36	--
27	27	27	30	33	26	35	--	52	50	61	44	--	36	--
--	--	--	28	41	38	37	35	45	46	57	43	--	--	--
52	51	52	52	55	57	58	57	57	63	66	60	--	53	--
46	48	46	46	47	53	56	50	55	62	67	53	--	47	--
30	34	30	29	--	27	29	29	39	28	44	33	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	26	27	42	--	--	--	--
--	--	--	--	--	30	32	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	29	--	--	--	57	--	--	--
36	37	32	38	35	27	--	32	--	--	--	54	--	33	--
37	37	39	37	40	40	40	39	36	40	37	--	--	--	39
--	36	32	--	--	38	37	36	--	--	--	26	--	39	--
49	50	47	49	51	49	49	50	50	54	46	50	46	49	45
40	40	--	39	--	--	--	--	--	--	--	--	42	39	41
--	40	38	39	35	--	--	--	--	--	--	--	39	38	39
--	--	43	--	--	38	39	--	--	--	46	40	39	41	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	68	--	--	--	--
33	38	--	33	41	42	49	41	--	--	70	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	46	50	41	--	--	--

I.B.7.c Electron transport

<i>ccoN</i>	AB2070	Cytochrome c oxidase, <i>cbb3</i> -type, subunit I
<i>ccoO</i>	AB2069	Cytochrome c oxidase, <i>cbb3</i> -type, subunit II
<i>ccoP</i>	AB2067	Cytochrome c oxidase, <i>cbb3</i> -type, subunit III
<i>ccoQ</i>	AB2068	Cytochrome c oxidase, <i>cbb3</i> -type, subunit IV
<i>cydA</i>	AB1096	Cytochrome <i>bd</i> oxidase, subunit I
<i>cydB</i>	AB1095	Cytochrome <i>bd</i> oxidase, subunit II

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
79	78	78	78	78	73	77	76	74	77	72	71	65	68	66
72	75	74	74	73	70	68	68	75	71	70	73	65	58	65
44	44	43	43	42	43	46	39	51	51	45	44	36	40	36
--	--	39	38	--	34	37	32	35	--	--	38	33	--	32
70	69	--	67	--	66	67	65	--	64	--	69	--	65	--
62	62	--	64	--	60	61	55	--	53	--	58	--	60	--

<i>fdxA</i>	AB0287	Ferredoxin	70	70	69	41	74	76	65	66	71	74	73	--	40	75	--
<i>fdxB</i>	AB1835	Ferredoxin	63	60	65	63	69	--	--	65	80	78	75	78	73	75	70
<i>fldA</i>	AB1783	Flavodoxin	49	48	48	46	52	49	51	49	--	--	--	43	49	46	50
<i>petA</i>	AB2055	Ubiquinol cytochrome c oxidoreductase, 2Fe-2S subunit	59	60	61	65	64	59	61	60	47	56	53	57	51	51	49
<i>petB</i>	AB2054	Ubiquinol cytochrome c oxidoreductase, cytochrome b subunit	72	71	72	72	68	65	64	66	66	73	68	71	67	67	67
<i>petC</i>	AB2053	Ubiquinol cytochrome c oxidoreductase, cytochrome c1 subunit	39	40	39	43	46	45	45	41	38	40	39	45	40	--	41
	AB0465	Quinohemoprotein amine dehydrogenase, 60 kDa subunit	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB0466	Quinohemoprotein amine dehydrogenase, putative SAM-radical dependent activating subunit	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB0467	Quinohemoprotein amine dehydrogenase, 9 kDa subunit	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB0468	Quinohemoprotein amine dehydrogenase, 40 kDa subunit	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB0545	Conserved hypothetical protein, possible cytochrome c-553	--	--	40	--	35	42	43	32	46	47	48	44	38	46	43
	AB0885	Cytochrome c peroxidase	49	44	46	44	40	37	35	42	52	49	38	41	39	39	40
	AB0901	Cytochrome c family protein	32	--	--	--	--	44	--	--	--	--	--	47	--	--	--
	AB1323	Conserved hypothetical protein, putative cytochrome c	34	33	33	33	33	33	36	--	50	42	51	38	28	40	34
	AB1511	4Fe-4S ferredoxin, iron-sulfur binding	41	41	41	42	40	43	40	35	--	--	52	39	--	31	--
	AB1749	Conserved hypothetical protein, putative cytochrome	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	26	--	--	--
	AB1756	Diheme cytochrome c peroxidase	--	--	--	--	--	--	--	32	33	--	--	--	--	--	--
	AB1774	Ferredoxin-like protein	43	44	42	42	48	45	46	45	49	46	45	50	41	46	41
	AB1912	Cytochrome c	--	29	--	--	--	25	--	27	--	33	37	--	--	30	--
	AB2127	Cytochrome c551 peroxidase	64	63	64	63	63	33	--	65	71	57	65	68	60	58	61
	AB2245	4Fe-4S ferredoxin, iron-sulfur binding	49	50	46	50	52	51	49	49	62	60	55	60	44	50	44
	AB2305	Cytochrome c-type protein, putative	--	--	--	--	59	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB2306	Diheme cytochrome c precursor, putative	--	--	--	--	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB2307	Cytochrome b, putative	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

I.B.9 ATP-proton motive force

<i>atpA</i>	AB1607	ATP synthase F1 sector, alpha subunit
<i>atpB</i>	AB2019	ATP synthase F0 sector, A subunit
<i>atpC</i>	AB1603	ATP synthase F1 sector, epsilon subunit
<i>atpD</i>	AB1605	ATP synthase F1 sector, beta subunit
<i>atpE</i>	AB1763	ATP synthase F0 sector, C subunit
<i>atpF</i>	AB1609	ATP synthase F0 sector, subunit B
<i>atpF'</i>	AB1610	ATP synthase F0 sector, B' subunit
<i>atpG</i>	AB1606	ATP synthase F1 sector, gamma subunit
<i>atpH</i>	AB1608	ATP synthase F1 sector, delta subunit

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp	
77	77	78	77	77	77	77	75	76	77	78	78	71	76	71	
63	63	58	61	60	60	56	52	60	58	54	59	54	58	54	
51	53	53	51	56	48	50	47	58	54	54	55	42	44	44	
83	82	83	82	82	83	83	83	81	84	82	83	79	82	79	
73	73	81	71	78	76	75	61	77	75	81	--	65	66	65	
35	39	35	37	37	34	38	38	36	35	40	38	44	31	37	30
36	35	37	34	38	39	38	36	44	39	41	44	26	36	29	
52	52	52	52	54	54	53	53	55	57	53	57	52	53	51	
35	39	39	35	42	43	43	40	39	37	38	37	--	32	--	

I.C Central intermediary metabolism

I.C.1 General

<i>aldA</i>	AB0376	Aldehyde dehydrogenase
<i>aspA</i>	AB1590	Aspartate ammonia-lyase
<i>cynT1</i>	AB0107	Carbonic anhydrase
<i>cynT2</i>	AB0250	Carbonic anhydrase
<i>gltB</i>	AB1838	Glutamate synthase, large chain
<i>gltD</i>	AB1837	Glutamate synthase, small chain
<i>metF</i>	AB0217	5,10-methylenetetrahydrofolate reductase

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
31	31	--	--	33	47	47	48	27	29	26	--	--	--	--
61	61	55	55	62	55	55	55	41	--	39	68	62	62	61
37	37	40	38	41	38	37	37	49	50	44	38	34	38	38
42	43	44	42	43	40	40	39	52	55	52	40	35	40	36
40	40	--	41	59	--	--	61	66	64	66	--	--	--	--
33	34	--	34	50	--	--	--	58	53	58	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	52	61	63	50	--	40	--

<i>metK</i>	AB0445	S-adenosylmethionine synthetase	76	75	76	75	76	77	79	75	54	54	77	42	39	41	39
<i>ppa</i>	AB1587	Inorganic pyrophosphatase, manganese-dependent	--	--	--	--	--	--	--	65	--	66	--	--	--	--	--
<i>suhB</i>	AB0443	Inositol-1-monophosphatase	--	30	--	--	27	25	28	29	29	48	26	--	--	--	--
	AB1836	Inositol monophosphatase family protein	39	40	--	--	--	--	--	38	39	--	38	--	40	--	--

I.C.2 Gluconeogenesis

			Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
<i>fbp</i>	AB1228	Fructose-1,6-biphosphatase	51	51	51	52	57	55	53	57	60	61	63	58	43	55	45
<i>maeA</i>	AB1083	NAD-dependent malic enzyme	56	57	58	55	57	62	62	62	61	61	--	63	--	61	--
<i>pckA</i>	AB1236	Phosphoenolpyruvate carboxykinase	67	67	70	68	70	69	69	68	72	66	68	--	--	--	--
<i>pycB1</i>	AB0172	Pyruvate/oxaloacetate carboxyltransferase	66	66	68	64	68	69	69	68	73	72	68	--	--	--	--
<i>pycB2</i>	AB1235	Pyruvate/oxaloacetate carboxyltransferase	66	66	68	64	68	69	69	68	73	72	68	--	--	--	--

I.C.3 Sugar-nucleotides

			Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
<i>glmM</i>	AB0084	Phosphoglcosamine mutase	64	64	64	63	66	68	68	63	67	68	65	66	61	65	62
<i>glmU</i>	AB2191	UDP-N-acetylglucosamine pyrophosphorylase	55	54	54	54	54	52	53	52	59	61	58	64	49	53	50

I.C.4 Amino-sugars

			Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
<i>glmS</i>	AB0444	Glucosamine-fructose-6-phosphate aminotransferase	61	61	64	63	64	64	65	65	67	68	68	64	53	63	53

I.C.5 Sulfur metabolism

			Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
<i>cysD</i>	AB2161	ATP sulfurylase, small subunit	--	74	--	--	--	--	--	--	78	--	88	37	--	--	--
<i>cysH</i>	AB2160	Adenosine phosphosulfate reductase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	62	49	--	--	--
<i>cysI</i>	AB2163	Sulfite reductase, iron-sulfur subunit	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>cysJ</i>	AB0733	Sulfite reductase, flavoprotein component	--	--	--	--	--	--	28	26	--	--	--	--	--	--	--
<i>cysN</i>	AB2162	ATP sulfurylase, large subunit	--	55	--	--	--	--	--	--	59	--	79	33	25	--	--
<i>soxA</i>	AB0568	Sulfur oxidation protein SoxXA, diheme cytochrome c subunit	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>soxB</i>	AB0570	Sulfur oxidation protein, sulfate thiol esterase	--	--	--	--	--	--	--	--	39	42	39	--	--	--	--
<i>soxC</i>	AB0563	Sulfur oxidation protein SoxCD, sulfur dehydrogenase subunit	--	--	--	--	--	--	--	--	66	--	68	--	--	--	--
<i>soxD</i>	AB0564	Sulfur oxidation protein SoxCD, diheme cytochrome c subunit	--	--	--	--	--	--	--	--	47	--	46	--	--	--	--
<i>soxX</i>	AB0565	Sulfur oxidation protein SoxXA, monoheme cytochrome c subunit	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>soxY</i>	AB0566	Sulfur oxidation protein SoxYZ, sulfur covalently binding protein	--	--	--	--	--	--	--	--	51	35	53	--	--	--	--
<i>soxZ</i>	AB0567	Sulfur oxidation protein SoxYZ, sulfur compound chelating protein	--	--	--	--	--	--	--	--	45	--	52	--	--	--	--

I.C.6 Nitrogen metabolism

			Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
<i>ureAB</i>	AB0809	Fusion of urease beta and gamma subunits	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	55	54	53
<i>ureC</i>	AB0810	Urease, alpha subunit	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	63	65	63	
<i>ureD</i>	AB0808	Urease accessory protein UreD	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>ureE</i>	AB0811	Urease accessory protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>ureF</i>	AB0812	Urease complex component	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>ureG</i>	AB0813	Urease accessory protein UreG	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	54	60	55	

I.D Amino acid biosynthesis

I.D.1 Glutamate family

			Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
<i>argB</i>	AB2057	Acetylglutamate kinase	46	46	--	46	55	58	--	53	63	65	67	63	--	57	--
<i>argC</i>	AB0989	N-acetyl-gamma-glutamyl-phosphate reductase	26	26	--	--	26	--	--	27	27	28	26	--	--	--	--

<i>argD1</i>	AB0256	N-acetyltornithine aminotransferase	37	37	25	34	57	54	--	54	66	63	61	59	27	56	26
<i>argD2</i>	AB1476	N-acetyltornithine aminotransferase	37	36	--	35	56	55	--	56	53	54	55	51	--	50	--
<i>argF</i>	AB1250	Ornithine carbamoyltransferase	53	54	25	52	67	66	68	66	74	74	68	70	--	59	25
<i>argG</i>	AB1285	Argininosuccinate synthase	74	74	73	73	75	73	72	70	79	74	75	74	--	73	--
<i>argH</i>	AB0616	Argininosuccinate lyase	54	54	47	55	60	60	60	61	61	67	65	63	--	57	--
<i>argJ</i>	AB1801	Ornithine acetyltransferase / N-acetylglutamate synthase	--	--	--	--	59	57	--	54	52	60	59	55	--	53	--
<i>gdhA</i>	AB0284	NADP-specific glutamate dehydrogenase	--	--	62	--	65	66	64	65	65	--	79	68	66	67	65
<i>glnA</i>	AB1902	Glutamine synthetase	70	71	71	70	77	73	73	74	77	68	77	66	62	65	62
<i>glnB1</i>	AB0195	Nitrogen regulatory protein PII	--	--	--	--	52	--	--	--	71	81	83	74	--	--	--
<i>glnB2</i>	AB1160	Nitrogen regulatory protein PII	--	--	--	--	52	--	--	--	71	73	71	71	--	--	--
<i>glnD</i>	AB0191	Protein-P-II uridylyltransferase	--	--	--	--	30	28	29	--	41	45	39	36	--	--	--
<i>proA</i>	AB1771	Gamma-glutamyl phosphate reductase	44	44	--	--	49	41	--	50	65	62	61	59	--	48	--
<i>proB</i>	AB1617	Glutamate 5-kinase	51	52	--	--	49	--	--	53	55	61	55	56	--	50	--
<i>proC</i>	AB0590	Pyrroline-5-carboxylate reductase	42	42	39	41	42	--	--	40	51	50	50	46	36	34	36

I.D.2 Aspartate family

<i>asd</i>	AB1798	Aspartate-semialdehyde dehydrogenase	Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
<i>asnB1</i>	AB0046	Asparagine synthetase (glutamine-hydrolyzing)	66	67	68	65	67	69	67	66	77	72	65	67	53	61	52
<i>asnB2</i>	AB0669	Asparagine synthetase	--	--	--	--	44	--	30	--	27	33	51	43	--	--	--
<i>aspB1</i>	AB0160	Aspartate aminotransferase, aminotransferase, classes I and II	68	68	69	68	68	70	70	68	69	70	67	69	27	64	27
<i>aspB2</i>	AB0229	Aspartate aminotransferase, aminotransferase, classes I and II	27	28	28	28	26	26	27	25	61	67	67	57	49	56	50
<i>aspB3</i>	AB0925	Aspartate aminotransferase, aminotransferase, classes I and II	62	63	56	57	58	58	58	52	65	66	67	58	61	59	60
<i>dapA</i>	AB0872	Dihydrotidicolinate synthase	61	62	62	62	62	62	64	62	65	64	65	61	56	59	57
<i>dapB</i>	AB2078	Dihydrotidicolinate reductase	57	56	57	56	61	60	61	56	63	63	64	60	45	58	44
<i>dapD</i>	AB1399	2,3,4,5-tetrahydropyridine-2-carboxylate N-succinyltransferase	54	55	55	54	52	57	53	50	66	62	62	51	51	49	51
		DapD															
<i>dapE</i>	AB1158	Succinyl-diaminopimelate desuccinylase	54	54	56	55	57	55	54	52	58	60	64	54	48	47	47
<i>dapF</i>	AB0148	Diaminopimelate epimerase	53	53	52	49	53	53	50	49	47	58	54	52	45	41	45
<i>hom</i>	AB0161	Homoserine dehydrogenase	53	56	55	54	60	61	61	60	65	68	69	66	57	55	57
<i>lysA</i>	AB2123	Diaminopimelate decarboxylase	62	62	61	59	63	66	66	62	66	68	71	67	56	62	56
<i>lysC</i>	AB1207	Aspartokinase	65	65	65	64	65	64	65	64	67	70	72	68	60	64	59
<i>metC1</i>	AB1737	Cystathionine gamma-synthase	32	32	31	--	27	32	31	29	29	30	29	30	38	33	40
<i>metC2</i>	AB1738	Cystathionine gamma-synthase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>metE</i>	AB2017	5-methyltetrahydropteroylglutamate--homocysteine methyltransferase	47	47	--	46	64	66	66	--	66	58	66	52	--	59	--
<i>metH</i>	AB0121	5-methyltetrahydrofolate--homocysteine methyltransferase	--	--	--	--	--	--	--	63	62	65	55	--	--	--	--
<i>metX</i>	AB1382	Homoserine O-acetyltransferase	--	--	--	--	61	59	60	60	59	60	57	57	--	--	--
<i>metY</i>	AB2156	O-acetylhomoserine sulfhydrylase	55	56	28	--	64	60	60	58	62	64	59	57	33	58	34
<i>thrB</i>	AB2030	Homoserine kinase	56	56	56	55	49	53	53	50	61	64	62	57	51	52	52
<i>thrC</i>	AB2056	Threonine synthase	45	47	46	47	48	51	51	49	62	62	63	56	48	47	47

I.D.3 Serine family

<i>cysE</i>	AB0966	Serine acetyltransferase	Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
<i>cysK1</i>	AB2158	Cysteine synthase	--	58	54	--	56	--	59	58	60	57	58	--	58	--	--
<i>cysK2</i>	AB2284	Cysteine synthase	53	57	55	--	64	51	53	59	66	56	69	68	40	56	41
<i>glyA1</i>	AB0654	Serine hydroxymethyltransferase	53	57	55	--	64	51	53	59	66	56	69	68	40	56	41
			71	71	69	72	75	73	75	72	84	76	84	75	68	71	67

<i>glyA2</i>	AB1468	Serine hydroxymethyltransferase	70	70	68	72	75	73	75	71	84	76	85	74	68	71	67
<i>serA</i>	AB2037	D-3-phosphoglycerate dehydrogenase	60	61	60	58	58	60	62	57	64	65	62	62	52	59	52
<i>serB</i>	AB0218	3-phosphoserine phosphatase	56	55	56	56	52	58	57	55	66	70	72	63	52	--	52
	AB0271	D-isomer specific 2-hydroxyacid dehydrogenase, NAD-binding	53	55	48	51	58	53	55	55	51	59	54	47	44	47	44

I.D.4 Aromatic amino acid family

			Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
<i>aroA</i>	AB2040	3-phosphoshikimate 1-carboxyvinyltransferase	54	58	55	56	56	58	59	54	28	63	61	60	48	51	49
<i>aroB</i>	AB1132	3-dehydroquinate synthase	53	54	56	50	56	55	56	56	64	62	66	61	55	62	55
<i>aroC</i>	AB1624	Chorismate synthase	59	59	57	57	61	56	57	62	67	67	66	58	61	62	60
<i>aroE</i>	AB1080	Shikimate 5-dehydrogenase	46	47	46	47	45	47	48	45	51	52	54	43	40	44	41
<i>aroK</i>	AB0381	Shikimate kinase	39	40	44	39	56	56	55	59	54	61	60	35	32	35	34
<i>aroQ</i>	AB0490	3-dehydroquinate dehydratase	61	61	63	68	64	61	61	59	62	62	63	67	56	63	56
<i>dhs</i>	AB0220	3-deoxy-D-arabinoheptulosonate 7-phosphate synthase (DAHP synthetase class II)	59	59	61	60	61	61	61	59	70	68	64	66	59	64	60
<i>pheA</i>	AB2124	Chorismate mutase\prephenate dehydratase	50	48	50	48	50	51	48	51	62	61	58	54	--	52	--
<i>trpA</i>	AB1787	Tryptophan synthase, alpha chain	38	39	--	37	33	34	31	35	62	58	58	57	33	35	34
<i>trpB1</i>	AB0701	Tryptophan synthase, beta chain	58	58	56	57	58	58	60	57	74	75	79	74	58	51	59
<i>trpB2</i>	AB1302	Tryptophan synthase, beta chain	49	50	49	52	50	52	52	53	65	49	78	71	47	47	48
<i>trpC</i>	AB0848	Indole-3-glycerol phosphate synthase	64	64	--	64	62	61	62	59	64	63	57	63	--	--	--
<i>trpD</i>	AB1282	Anthranilate phosphoribosyltransferase	--	--	--	--	--	--	--	--	55	56	51	54	34	--	35
<i>trpE</i>	AB0652	Anthranilate synthase, component I	30	--	--	31	--	--	--	--	59	64	59	55	--	33	--
<i>trpF</i>	AB0857	N-(5'phosphoribosyl)anthranilate isomerase	28	31	--	28	31	31	30	28	51	55	51	46	--	--	--
<i>trpG</i>	AB1992	Anthranilate synthase, component II	46	43	--	29	--	--	--	--	70	75	75	69	37	46	37
<i>tyrA</i>	AB1218	Prephenate dehydrogenase	52	51	49	50	52	50	51	51	56	60	54	52	50	46	49

I.D.5 Histidine family

<i>hisA</i>	AB0473	Phosphoribosylformimino-5-aminoimidazole carboxamide ribotide isomerase
<i>hisB</i>	AB0980	Imidazoleglycerol-phosphate dehydratase
<i>hisC</i>	AB2125	Histidinol-phosphate aminotransferase
<i>hisD</i>	AB0382	Histidinol dehydrogenase
<i>hisF1</i>	AB0055	Imidazoleglycerol phosphate synthase, cyclase subunit
<i>hisG</i>	AB0319	ATP phosphoribosyltransferase
<i>hisH1</i>	AB0475	Glutamine amidotransferase HisH
<i>hisIE</i>	AB0125	Phosphoribosyl-AMP cyclohydrolase/ phosphoribosyl-ATP pyrophosphohydrolase
<i>hisJ</i>	AB1903	Histidinol-phosphate phosphatase

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
35	35	34	38	66	62	64	67	79	77	73	67	--	57	--
--	--	--	--	65	62	63	64	67	61	62	59	--	58	--
52	53	55	53	60	60	60	56	54	59	60	63	--	58	--
41	42	41	39	65	61	59	64	73	74	71	67	--	62	--
47	49	46	47	74	68	70	70	76	76	77	73	--	63	--
--	--	--	--	65	63	63	61	65	64	65	68	--	60	--
44	43	42	42	57	58	56	53	61	64	65	59	--	47	--
43	41	37	37	48	53	54	50	63	61	68	59	--	53	--
--	--	--	--	53	56	54	58	61	61	56	47	--	45	--

I.D.6 Pyruvate family

<i>alr</i>	AB0789	Alanine racemase
------------	--------	------------------

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
43	40	42	39	44	44	44	45	49	47	49	43	26	40	28

I.D.7 Branched chain family

<i>ilvA</i>	AB2018	Threonine deaminase
<i>ilvB</i>	AB2136	Acetolactate synthase
<i>ilvC</i>	AB0234	Ketol-acid reductoisomerase
<i>ilvD</i>	AB2089	Dihydroxyacid dehydratase

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
56	59	54	--	58	55	55	--	60	63	56	58	--	57	--
28	28	29	--	32	32	32	32	31	30	30	32	--	30	--
70	70	69	66	74	76	75	73	81	76	81	73	49	74	48
72	72	70	--	70	74	75	69	83	77	72	72	30	69	31

<i>ilvE</i>	AB0122	Branched-chain amino-acid aminotransferase	64	64	65	62	59	62	62	61	62	68	71	67	33	62	34
<i>ilvH</i>	AB1165	Acetolactate synthase, small subunit	52	54	54	--	59	54	50	52	54	57	55	52	--	52	--
<i>ilvI</i>	AB1164	Acetolactate synthase, large subunit	58	59	58	--	61	62	64	58	67	67	66	64	--	64	--
<i>leuA1</i>	AB0456	2-isopropylmalate synthase	49	48	--	--	68	66	65	66	69	69	25	66	--	26	--
<i>leuA2</i>	AB1579	2-isopropylmalate synthase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	50	--	--	50	--	--
<i>leuB</i>	AB1016	3-isopropylmalate dehydrogenase	51	52	--	--	69	69	69	71	72	71	70	72	25	49	27
<i>leuC</i>	AB0082	3-isopropylmalate dehydratase, large subunit	34	34	--	--	75	73	75	73	78	78	80	76	--	52	--
<i>leuD</i>	AB1015	3-isopropylmalate dehydratase, small subunit	--	--	--	--	65	69	71	68	74	75	75	63	--	52	--

I.E Polyamine biosynthesis

<i>nspC</i>	AB1719	Carboxynorspermidine decarboxylase	50	47	49	49	53	56	53	50	60	59	63	56	48	49	47
<i>speA</i>	AB0967	Arginine decarboxylase	60	60	60	60	60	58	58	59	59	63	58	61	59	59	59
<i>speB</i>	AB1578	Arginase/agmatinase/formiminoglutamate hydrolase, arginase family	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>speE</i>	AB0146	Spermidine synthase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	40	--	--	29	--

I.F Purines, pyrimidines, nucleosides and nucleotides

I.F.1 Purine ribonucleotide biosynthesis

<i>adk1</i>	AB0782	Adenylate kinase	28	28	27	28	27	26	27	27	30	31	51	27	30	29	30
<i>adk2</i>	AB0783	Adenylate kinase	62	63	64	62	59	58	58	59	59	61	66	64	57	63	56
<i>gmk</i>	AB0541	Guanylate kinase	50	51	54	51	49	52	52	49	62	52	54	50	51	50	52
<i>guaA</i>	AB0921	GMP synthase	72	71	70	68	71	72	71	70	77	70	71	74	62	--	62
<i>guaB</i>	AB1026	Inosine-5-monophosphate dehydrogenase	71	70	71	70	69	68	68	68	74	77	75	74	70	71	70
<i>ndk</i>	AB0288	Nucleoside diphosphate kinase	82	82	82	83	84	84	83	79	85	79	85	84	75	82	74
<i>prsA</i>	AB0484	Ribose-phosphate pyrophosphokinase	70	69	71	71	69	68	69	66	74	71	72	72	66	66	65
<i>purA</i>	AB0136	Adenylosuccinate synthetase	68	68	68	67	69	70	70	66	67	66	76	61	53	54	54
<i>purB</i>	AB0019	Adenylosuccinate lyase	70	71	70	69	71	68	70	69	86	77	84	79	66	75	67
<i>purC</i>	AB2108	Phosphoribosylaminoimidazole-succinocarboxamide synthase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>purD</i>	AB1187	Phosphoribosylamine-glycine ligase	59	57	58	55	58	59	63	61	68	67	69	55	36	53	36
<i>purE</i>	AB1974	Phosphoribosylaminoimidazole carboxylase, catalytic subunit	71	70	65	64	68	72	70	67	73	75	73	73	--	67	--
<i>purF</i>	AB2077	Amidophosphoribosyltransferase	60	60	62	61	68	67	67	65	67	60	64	61	--	59	--
<i>purH</i>	AB1647	Phosphoribosylaminoimidazolecarboxamide formyltransferase / IMP cyclohydrolase	65	65	66	64	64	68	69	66	73	68	78	66	--	62	--
<i>purL</i>	AB1648	Phosphoribosylformylglycinamide synthase II	60	61	61	60	63	65	64	64	70	70	72	67	--	61	--
<i>purM</i>	AB0145	Phosphoribosylaminoimidazole synthetase	64	64	64	65	65	66	68	62	72	69	71	62	--	61	--
<i>purN</i>	AB2319	Phosphoribosylglycinamide formyltransferase	27	29	26	26	27	26	29	29	31	32	56	27	--	29	--
<i>purQ</i>	AB2110	Phosphoribosylformylglycinamide synthase I	59	59	56	57	63	63	64	66	68	65	69	61	--	59	--
<i>purS</i>	AB2109	Phosphoribosylformylglycinamide synthetase	53	55	55	55	60	57	58	60	73	64	61	51	--	50	--
<i>purT</i>	AB0149	Phosphoribosylglycinamide formyltransferase 2	--	--	--	--	--	--	--	72	74	71	64	--	--	--	--
<i>purU</i>	AB1084	Formyltetrahydrofolate deformylase	56	58	--	59	59	60	--	56	63	58	57	59	50	55	49

I.F.2 Pyrimidine ribonucleotide biosynthesis

<i>carA</i>	AB0134	Carbamoylphosphate synthase, small subunit	58	61	62	59	62	62	63	63	67	66	68	64	57	60	57
<i>carB</i>	AB1378	Carbamoylphosphate synthase, large subunit	67	66	67	66	68	69	70	68	73	73	74	73	60	67	63
<i>pyrB</i>	AB0258	Aspartate carbamoyltransferase	58	57	60	56	43	42	41	44	56	61	60	58	49	57	49
<i>pyrC</i>	AB0196	Dihydroorotase	58	60	59	57	--	--	--	--	67	65	61	49	46	45	46

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
28	28	27	28	27	26	27	27	30	31	51	27	30	29	30
62	63	64	62	59	58	58	59	59	61	66	64	57	63	56
50	51	54	51	49	52	52	49	62	52	54	50	51	50	52
72	71	70	68	71	72	71	70	77	70	71	74	62	--	62
71	70	71	70	69	68	68	68	74	77	75	74	70	71	70
82	82	82	83	84	84	83	79	85	79	85	84	75	82	74
70	69	71	71	69	68	69	66	74	71	72	72	66	66	65
68	68	68	67	69	70	70	66	67	66	76	61	53	54	54
70	71	70	69	71	68	70	69	86	77	84	79	66	75	67
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
59	57	58	55	58	59	63	61	68	67	69	55	36	53	36
71	70	65	64	68	72	70	67	73	75	73	73	--	67	--
60	60	62	61	68	67	67	65	67	60	64	61	--	59	--
65	65	66	64	64	68	69	66	73	68	78	66	--	62	--
60	61	61	60	63	65	64	64	70	70	72	67	--	61	--
64	64	64	65	65	66	68	62	72	69	71	62	--	61	--
27	29	26	26	27	26	29	29	31	32	32	36	--	29	--
59	59	56	57	63	63	64	66	68	65	69	61	--	59	--
53	55	55	55	60	57	58	60	73	64	61	51	--	50	--
--	--	--	--	--	--	--	--	72	74	71	64	--	--	--
56	58	--	59	59	60	--	56	63	58	57	59	50	55	49
58	60	59	57	--	--	--	--	67	65	61	49	46	45	46

I.F.3 2'-deoxyribonucleotide biosynthesis

dut	AB1299	Deoxyuridinetriphosphatase
<i>nrdA</i>	AB0020	Ribonucleoside-diphosphate reductase, alpha chain
<i>nrdB</i>	AB0021	Ribonucleoside-diphosphate reductase, beta chain
<i>nrdD</i>	AB1249	Anaerobic ribonucleoside-triphosphate reductase
<i>nrdG</i>	AB1247	Anaerobic ribonucleoside-triphosphate reductase activating protein
<i>tmk</i>	AB0969	Thymidylate kinase

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
70	69	69	70	69	69	72	68	70	72	71	69	66	67	66
69	69	68	69	70	70	71	67	64	68	64	68	64	65	63
--	--	--	--	70	72	72	68	75	73	79	74	--	--	--
--	--	--	--	47	46	44	39	47	41	54	38	--	--	--
46	44	46	43	42	45	47	45	49	51	53	57	54	44	47

I.F.4 Salvage of nucleosides and nucleotides

apt AB0700 Adenine phosphoribosyltransferase
AB0865 Putative nucleotide phosphoribosyltransferase

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
58	53	60	52	59	54	55	58	60	61	58	61	52	50	52
52	52	49	49	47	43	44	46	53	41	47	52	41	--	43

I.F.5 Miscellaneous nucleoside/nucleotide reactions

<i>dgt</i>	AB1074	Deoxyguanosinetriphosphatetriphosphohydrolase
<i>lepA</i>	AB0479	GTP-binding protein LepA
<i>mrp</i>	AB0127	ATP/GTP-binding protein
<i>pyrG</i>	AB2246	CTP synthetase
<i>pyrH</i>	AB0648	Uridylate kinase

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27	27	--	--	--
73	73	72	71	74	75	75	71	82	76	73	74	71	70	71
57	58	58	55	60	58	60	60	64	65	59	60	52	60	52
66	66	67	67	66	68	66	67	66	70	69	70	60	66	61
71	72	71	71	75	71	69	70	75	71	75	74	70	70	70

I.G Biosynthesis of cofactors, prosthetic groups and carriers

L.G.1 Biotin

<i>bioA</i>	AB1645	7,8-diaminopelargonic acid synthetase
<i>bioB</i>	AB2226	Biotin synthetase
<i>bioD</i>	AB1915	Dethiobiotin synthetase
<i>bioF</i>	AB0251	8-amino-7-oxononanoate synthase
<i>birA</i>	AB1613	Biotin-acetyl-CoA-carboxylase ligase
<i>bisC</i>	AB1151	Biotin sulfoxide reductase

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
33	33	34	32	33	--	--	26	36	36	35	32	33	32	32
56	56	55	57	55	54	54	39	56	64	58	54	46	51	47
30	30	34	--	32	--	--	--	53	51	47	39	35	--	33
33	32	31	30	29	--	--	--	56	53	55	51	47	30	46
44	41	46	43	46	52	45	48	45	49	51	42	38	42	41
--	62	62	--	41	62	60	64	--	--	--	45	--	63	43

L.G.2 Folic acid

<i>fol</i>	Gene ID	Description
<i>folB</i>	AB2022	Dihydronoopterin aldolase
<i>folC</i>	AB0402	Folylpolyglutamate synthase/dihydrofolate synthase
<i>folD</i>	AB0638	5,10-methylene-tetrahydrofolate dehydrogenase/5,10-methylene tetrahydrofolate cyclohydrolase
<i>folE</i>	AB1651	GTP cyclohydrolase I
<i>folK</i>	AB0488	2-amino-4-hydroxy-6- hydroxymethylidihydropteridine pyrophosphokinase
<i>folP</i>	AB1210	Dihydropteroate synthase
<i>pabB</i>	AB0259	Para-aminobenzoate synthase, glutamine amidotransferase component I
	AB1320	4-amino-4-deoxychorismate lyase PabC

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
42	42	38	43	34	36	34	43	45	41	54	38	42	31	41
41	39	43	40	43	41	38	42	45	40	44	36	41	43	42
58	58	61	55	59	62	61	62	65	63	62	62	49	58	49
64	63	66	64	64	68	68	60	68	68	69	58	46	45	48
47	45	43	43	48	44	44	45	47	46	50	44	39	37	39
48	45	49	46	46	49	47	44	58	57	58	49	41	43	41
--	--	--	--	47	45	--	--	55	54	52	47	--	--	--
49	48	47	--	50	51	49	41	46	45	46	48	43	48	42

I.G.3 Lipoate

lipA AB1478 Lipoic acid synthetase

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
--	--	--	--	--	--	--	--	53	48	--	--	--	--	--

I.G.4 Molybdopterin

moaA AB0367 Molybdopterin biosynthesis protein A
moaC AB2255 Molybdenum cofactor biosynthesis protein C
moaD AB1905 Molybdopterin converting factor, subunit 1
moaE AB1904 Molybdopterin converting factor, subunit 2
mobA AB0081 Molybdopterin-guanine dinucleotide biosynthesis protein
mobB AB1227 Molybdopterin-guanine dinucleotide biosynthesis protein
moeA1 AB1502 Molybdenum cofactor biosynthesis protein A
moeA2 AB0531 Molybdenum cofactor biosynthesis protein A
mog AB1137 Molybdenum cofactor biosynthesis protein Mog

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
61	62	60	59	57	63	64	52	63	68	62	52	--	50	53
65	69	65	65	66	71	71	67	70	70	75	70	--	62	66
62	62	56	58	58	56	56	60	52	53	64	62	--	46	49
55	55	51	46	67	58	66	59	59	63	67	56	--	50	47
39	40	43	39	35	40	41	37	42	40	41	40	--	34	35
54	55	54	50	43	56	58	60	56	60	59	54	--	42	--
39	38	38	37	40	44	44	37	35	35	37	40	--	33	33
43	43	44	41	40	40	42	40	57	52	53	38	--	34	30
65	63	63	62	63	64	64	59	71	--	75	77	--	66	65

I.G.5 Pantothenate

coaD AB0970 Phosphopantetheine adenyllyltransferase
coaE AB0147 Dephospho-CoA kinase
panB AB1789 3-methyl-2-oxobutanoate hydroxymethyltransferase
panC AB0212 Pantoate--beta-alanine ligase
panD AB0427 Aspartate 1-decarboxylase
panE AB2129 Ketopantoate reductase

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
60	61	60	58	56	60	61	59	64	59	59	56	53	62	53
43	43	45	40	43	44	51	49	50	60	52	46	48	47	46
42	42	--	45	52	54	54	63	60	64	67	55	55	52	54
43	44	--	43	56	54	55	55	59	59	52	53	53	47	52
50	50	--	59	67	62	61	66	66	76	72	70	66	--	67
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

I.G.6 Pyridoxine

pdxA AB0650 Pyridoxal phosphate biosynthetic protein A
pdxH AB1546 Pyridoxamine 5'-phosphate oxidase
pdxJ AB0651 Pyridoxal phosphate biosynthesis protein
AB1474 Pyridoxamine 5'-phosphate oxidase-related, FMN-binding

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
47	44	47	48	61	--	--	58	57	61	62	49	45	51	47
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
57	55	58	50	58	--	--	59	66	67	63	59	49	53	49
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	76	69	--	--	--

I.G.7 Pyridine nucleotide

nadA AB2024 Quinolinate synthetase A protein
nadB AB0922 L-aspartate oxidase
nadC AB2025 Nicotinate-nucleotide pyrophosphorylase
nadD AB2118 Nicotinate (nicotinamide) nucleotide adenylyltransferase
nadE AB1256 NH(3)-dependent NAD+ synthetase

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
--	--	--	--	55	--	--	--	68	67	72	64	54	56	54
28	--	--	26	--	28	27	--	51	54	52	52	--	51	--
--	--	--	--	36	26	27	--	55	52	58	51	49	50	48
45	45	43	47	46	--	--	--	40	49	41	--	36	--	37
48	49	45	48	48	51	48	50	--	--	53	53	49	42	50

I.G.8 Thiamine

moeB AB2277 Molybdopterin biosynthesis protein
thiC AB0128 Thiamine biosynthesis protein ThiC
thiD AB1770 Phosphomethylpyrimidine kinase
thiE AB0447 Thiamine-phosphate pyrophosphorylase
thiG AB0171 Thiazole biosynthesis protein ThiG
thiI AB1427 Thiamine biosynthesis protein ThiI
thiJ AB2250 4-methyl-5(beta-hydroxyethyl)-thiazole monophosphate synthesis protein ThiJ

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
50	48	50	48	76	74	67	72	--	83	83	78	--	76	--
39	39	36	38	36	39	41	36	33	--	--	48	--	--	37
37	--	--	35	--	26	--	--	--	42	53	--	--	--	--
47	48	46	47	43	45	45	43	45	78	84	76	--	75	--
--	--	--	--	--	--	--	--	64	--	--	--	--	--	--
42	43	41	39	51	48	49	49	48	45	56	38	--	45	--

<i>thiL</i>	AB0743	Thiamine monophosphate kinase	55	55	50	54	45	43	45	47	45	52	52	46	--	--	--
	AB0618	MoeB/ThiF family protein	42	43	43	45	45	46	45	38	44	50	--	46	42	42	44
	AB2020	Thiamine monophosphate synthase	--	--	--	--	39	--	--	--	--	40	51	38	--	33	--
I.G.9 Riboflavin																	
<i>ribA</i>	AB1243	GTP cyclohydrolase II	55	56	57	55	58	58	57	58	61	57	57	52	54	50	53
<i>ribAB</i>	AB1237	GTP cyclohydrolase II / 3,4-dihydroxy-2-butanone 4-phosphate synthase	49	48	51	48	52	51	54	48	55	59	61	52	50	47	50
<i>ribB</i>	AB1138	3,4-dihydroxy-2-butanone 4-phosphate synthase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>ribD</i>	AB2035	Riboflavin biosynthesis protein RibD	46	43	43	42	43	40	42	43	44	44	48	43	36	35	37
<i>ribE</i>	AB2200	Riboflavin synthase, alpha subunit	54	53	53	52	48	49	50	57	58	61	67	58	49	45	48
<i>ribF</i>	AB1847	Riboflavin kinase/FAD synthase RibF	40	40	43	37	48	49	50	49	49	48	50	44	44	42	43
<i>ribH</i>	AB1857	Riboflavin synthase, beta subunit	74	76	74	72	77	79	78	72	72	76	66	73	70	71	71
I.G.10 Thioredoxin, glutaredoxin, and glutathione																	
<i>ggt</i>	AB0963	Gamma-glutamyltranspeptidase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	30	--	30
<i>trxA1</i>	AB1884	Thioredoxin	66	66	68	64	69	67	68	63	58	66	57	66	56	53	58
<i>trxA2</i>	AB2080	Thioredoxin	71	71	70	70	70	76	76	74	69	68	76	80	58	54	62
<i>trxB</i>	AB2079	Thioredoxin reductase	66	65	64	66	64	63	62	65	63	61	68	59	63	61	65
I.G.11 Menaquinone and ubiquinone																	
<i>menG</i>	AB0362	S-adenosylmethionine:2-demethylmenaquinone methyltransferase	--	--	--	--	--	--	--	47	--	--	--	--	--	--	--
<i>ubiA</i>	AB0153	4-hydroxybenzoate octaprenyltransferase	55	54	56	53	57	61	60	55	67	68	69	63	57	55	56
<i>ubiE</i>	AB0422	Ubiquinone\menaquinone biosynthesis methyltransferase	57	55	54	54	54	56	55	53	56	55	59	58	47	48	47
<i>ubiD</i>	AB0971	Phenylacrylic acid decarboxylase	43	43	40	43	45	47	52	52	52	50	54	52	49	49	51
I.G.12 Heme and porphyrin																	
<i>cysG</i>	AB0363	Uroporphyrin-III C-methyltransferase	--	--	--	--	--	--	--	70	69	71	--	--	--	--	--
<i>hemA</i>	AB0385	Glutamyl-tRNA reductase	45	42	44	42	45	43	43	43	39	45	45	46	37	41	36
<i>hemB</i>	AB1244	Delta-aminolevulinic acid dehydratase	70	71	69	67	73	75	74	74	71	75	73	74	60	65	60
<i>hemC</i>	AB0280	Porphobilinogen deaminase	55	55	56	53	54	55	54	56	50	58	58	53	50	52	50
<i>hemD</i>	AB1185	Putative uroporphyrinogen III cosynthase HemD	43	42	36	35	41	38	39	40	33	40	38	34	33	31	32
<i>hemE</i>	AB1796	Uroporphyrinogen decarboxylase	62	62	65	61	64	63	64	63	84	68	83	61	59	61	59
<i>hemH</i>	AB0547	Ferrochelatase	46	45	44	43	46	48	49	50	45	50	49	47	43	43	44
<i>hemL</i>	AB1009	Glutamate-1-semialdehyde 2,1-aminomutase	58	58	61	57	60	57	57	61	69	68	68	61	61	60	60
<i>hemN1</i>	AB1205	Oxygen-independent coproporphyrinogen III oxidase	46	42	44	44	49	44	46	49	47	48	52	41	45	41	44
<i>hemN2</i>	AB1251	Oxygen-independent coproporphyrinogen III oxidase	62	62	62	59	62	63	64	60	65	67	64	62	58	56	58
I.G.13 Cobalamin																	
<i>cblM</i>	AB0935	Cobalamin (Vitamin B12) biosynthesis protein	--	--	--	--	43	41	--	44	--	31	45	--	--	--	--
<i>cobP</i>	AB2169	Cobinamide kinase / Cobinamide phosphate guanylyltransferase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	38	--	--	--	--	--
<i>cobS</i>	AB2168	Cobalamin (Vitamin B12) synthase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	25	--	--	--	--	--
I.G.15 Polyisoprenoids																	
<i>dxr</i>	AB0164	1-deoxy-D-xylulose 5-phosphate reductoisomerase	49	49	53	47	50	50	51	53	58	54	64	52	--	50	49

dxs	AB2126	1-deoxy-D-xylulose-5-phosphate synthase	61	60	60	60	62	60	60	61	65	65	64	62	58	63	59
ispA	AB0429	Geranyltransferase	58	59	56	59	54	51	51	50	59	60	57	55	50	49	50
ispB	AB0384	Octaprenyl-diphosphate synthase	55	55	54	51	56	53	56	54	53	54	52	52	44	50	45
ispDF	AB0130	2-C-methyl-D-erythritol 4-phosphate cytidylyl transferase/synthase	46	47	50	52	53	48	47	46	52	50	53	46	43	45	43
ispE	AB2072	4-diphosphocytidyl-2C-methyl-D-erythritol kinase	37	38	35	39	41	44	43	47	45	46	51	43	39	39	38
ispG	AB0657	4-hydroxy-3-methylbut-2-en-1-yl diphosphate synthase	63	65	64	64	66	67	68	66	77	75	77	69	66	67	66
ispH	AB2039	4-hydroxy-3-methylbut-2-enyl diphosphate reductase	60	61	57	57	61	59	61	58	66	64	59	58	57	57	57
uppS	AB2189	Undecaprenyl pyrophosphate synthetase	45	46	47	47	57	52	56	56	56	61	64	64	53	55	54

I.G.16 Iron-sulfur clusters

iscR	AB2157	Transcriptional regulator, BadM/Rrf2 family
iscS	AB0612	Cysteine desulfurase/aminotransferase (IscS/NifS)
iscU	AB0613	NifU-like protein
sufB	AB0611	Fe-S assembly ABC transporter, permease protein
sufC	AB0610	Fe-S assembly ABC transporter, ATP-binding protein
sufD	AB0609	Fe-S assembly protein
sufE	AB0607	Putative suf regulatory protein
sufS	AB0608	Selenocysteine lyase/Cysteine desulfurase
	AB0516	Conserved hypothetical NifU-like protein
	AB1503	Cysteine desulfurase, NifS homolog
	AB2165	Aminotransferase, NifS-like protein

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
26	--	--	--	41	--	--	37	--	35	62	44	--	--	--
60	59	60	58	67	64	64	58	62	--	64	67	65	65	65
69	70	70	68	69	74	73	71	74	--	72	70	67	70	67
--	--	--	--	--	--	--	--	73	72	--	--	--	--	--
27	26	29	25	29	27	27	28	55	53	30	27	26	27	29
--	--	--	--	--	--	--	--	27	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	35	31	--	--	--	--	--
26	26	26	27	26	27	27	27	--	--	26	26	--	26	--
51	51	47	50	52	50	51	52	49	60	53	45	50	50	49
--	--	--	--	--	--	--	--	--	59	27	--	--	--	--
49	49	50	49	53	54	52	45	--	--	63	53	43	44	43

I.H Fatty acid biosynthesis

aas	AB0190	2-acylglycerophosphoethanolamine acyltransferase / acyl-acyl carrier protein synthetase
accA	AB2044	Acetyl-CoA carboxylase, carboxyltransferase, alpha subunit
accB	AB0040	Acetyl-CoA carboxylase, biotin carboxyl carrier protein
accC1	AB0041	Acetyl CoA carboxylase, biotin carboxylase subunit
accC2	AB0605	Acetyl CoA carboxylase, biotin carboxylase subunit
accD	AB0446	Acetyl-CoA carboxylase, carboxyltransferase, beta subunit
acpP	AB2046	Acyl carrier protein, putative
acpS	AB0214	Holo-(acyl-carrier-protein) synthase
cdsA	AB0163	CDP-diglyceride synthetase CdsA
cfa	AB1212	Cyclopropane-fatty-acyl-phospholipid synthase
dgkA	AB1830	Diacylglycerol kinase
fabD	AB1595	Malonyl coenzyme A-(acyl carrier protein) transacylase
fabF	AB2045	Beta ketoacyl-(acyl carrier protein) synthase II
fabG	AB2047	3-oxoacyl-(acyl carrier protein) reductase
fabH	AB0292	3-oxoacyl-(acyl carrier protein) synthase III
fabI	AB2122	Enoyl-(acyl carrier protein) reductase
fabZ	AB2205	3-hydroxymyristoyl-(acyl carrier protein) dehydratase

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
42	42	41	--	--	42	41	43	44	--	--	--	--	42	--
64	66	65	65	65	66	67	65	65	72	67	67	65	68	66
49	46	46	46	47	49	49	47	--	55	--	50	41	47	39
69	69	68	70	67	66	69	64	--	69	50	69	63	66	64
51	51	51	50	49	49	51	47	--	49	78	51	47	52	47
68	68	67	68	69	68	73	66	72	74	72	71	63	67	65
70	70	72	64	66	70	67	66	82	73	80	76	65	72	63
54	54	50	52	56	53	54	46	49	53	55	54	50	47	54
40	41	40	38	41	40	40	40	48	52	50	46	44	47	44
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	35	--	36
46	46	39	44	43	48	38	41	25	43	54	40	37	--	34
56	57	53	51	56	52	55	53	60	54	58	50	45	47	45
65	65	66	64	65	65	64	61	67	68	68	62	63	65	63
67	68	74	70	72	73	72	72	74	73	73	73	69	71	69
60	61	56	58	58	61	60	56	67	65	65	61	59	57	59
67	66	27	69	63	64	63	61	81	65	66	68	61	64	62
67	67	68	69	64	66	66	61	66	69	62	59	56	51	56

II. Broad regulatory functions

cstA	AB0735	Carbon starvation protein A
cyaA	AB0928	Adenylylate cyclase
era	AB1709	GTP-binding protein Era homolog

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
84	84	82	86	66	--	--	--	--	--	--	--	65	63	65
--	--	--	--	--	--	--	--	43	--	49	45	--	--	--
50	49	53	48	51	53	51	49	62	62	61	59	47	53	47

<i>fur1</i>	AB0720	Ferric uptake regulation protein	41	40	40	41	38	40	40	42	41	40	44	34	36	33	33
<i>fur2</i>	AB1784	Ferric uptake regulation protein	53	54	50	51	52	52	52	51	53	56	51	41	44	43	42
<i>gppA</i>	AB1834	Guanosine pentaphosphate phosphohydrolase (gppA)	44	44	41	45	39	43	44	41	39	47	43	44	45	46	44
<i>lon</i>	AB0592	ATP-dependent protease La	57	57	56	56	59	60	61	58	58	62	61	61	56	57	55
<i>perR</i>	AB0878	Peroxide stress regulator	34	33	29	42	36	38	38	26	44	40	28	42	--	40	--
<i>spoT</i>	AB0646	ppGpp synthetase/guanosine-3',5'-bis(diphosphate) 3'-pyrophosphohydrolase	46	46	44	45	45	47	46	47	50	50	46	51	41	47	41
	AB0507	Cyclic nucleotide-binding domain protein	--	--	--	--	--	--	--	--	37	37	42	37	--	--	--
	AB1048	Cyclic nucleotide-binding protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB1162	Ppx/GppA phosphatase family protein	31	30	30	30	34	33	36	34	40	36	--	37	--	--	--

II.A Transcriptional regulation

II.A.1 Repressor/activator proteins

AB2273	Transcriptional regulator, AraC family	--	--	--	--	30	--	--	--	--	--	--	30	--	--	--
AB2288	Transcriptional regulator, BadM/Rrf2 family	27	25	28	25	--	--	--	27	30	--	--	--	--	--	--
AB2313	Transcriptional regulator, AraC family	30	31	30	--	--	--	--	--	28	--	--	--	--	--	--

II.A.2 Sigma factors (non-ECF family)

rpoD AB1014 RNA polymerase sigma 70 factor

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
67	68	68	68	69	67	69	66	67	69	67	68	63	67	63

II.A.3 ECF family sigma/anti-sigma factors

AB0986	Sigma factor, ECF family
AB0987	Sigma factor regulatory protein, FecR/PupR family
AB1044	Sigma factor, ECF family
AB1045	Sigma factor regulatory protein, FecR/PupR family
AB1437	Sigma factor regulatory protein, FecR/PupR family
AB1438	Sigma factor, ECF family
AB1460	Sigma factor, ECF family
AB1461	Sigma factor regulatory protein, FecR/PupR family
AB1576	Sigma factor regulatory protein, FecR/PupR family
AB1577	Sigma factor, ECF family
AB2151	Sigma factor regulatory protein, FecR/PupR family
AB2152	Sigma factor, ECF family
AB2300	Sigma factor regulatory protein, FecR/PupR family
AB2301	Sigma factor, ECF family

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	33	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	30	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	40	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	31	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	30	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	31	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	53	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	42	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	30	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	39	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	29	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	39	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	36	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	37	--	--	--

II.B Signal transduction

II.B.1 Two-component systems

		Two-component regulatory protein sensor kinase KdpD
<i>kdpD</i>	AB1298	Two-component regulatory protein sensor kinase KdpD
<i>kdpE</i>	AB1297	Two component system transcriptional regulatory protein
<i>ompR</i>	AB0412	Two-component response regulator
	AB0034	Two-component response regulator
	AB0035	Two-component sensor histidine kinase
	AB0062	Two-component response regulator
	AB0063	Two-component sensor histidine kinase
	AB0095	Two-component response regulator
	AB0096	Two-component sensor histidine kinase
	AB0105	Two-component response regulator
	AB0106	Two-component sensor histidine kinase
	AB0131	Two-component response regulator
	AB0261	Two-component response regulator
	AB0360	Two-component sensor histidine kinase
	AB0361	Two-component response regulator
	AB0372	Two-component sensor histidine kinase
	AB0373	Two-component response regulator
	AB0413	Two-component sensor histidine kinase
	AB0416	Two-component response regulator
	AB0417	Two-component sensor histidine kinase
	AB0418	Two-component sensor histidine kinase

AB0432	Two-component sensor histidine kinase	--	26	--	--	--	--	25	28	--	--	36	32	--	--	--
AB0433	Two-component response regulator	36	36	39	35	33	34	38	34	39	35	58	52	36	31	37
AB0453	Two-component response regulator	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0454	Two-component response regulator	32	33	33	--	--	34	35	--	--	36	31	--	--	33	--
AB0455	Two-component sensor histidine kinase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0510	Two-component response regulator	35	35	36	32	33	37	35	35	48	55	54	51	31	35	30
AB0511	Two-component sensor histidine kinase	--	--	--	--	--	--	--	--	38	41	--	--	--	--	--
AB0630	Two-component response regulator	30	31	32	34	33	30	34	30	33	30	34	29	27	31	28
AB0631	Two-component sensor histidine kinase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0724	Two-component sensor histidine kinase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0725	Two-component response regulator	26	--	--	28	27	27	25	27	32	28	27	38	--	--	--
AB0795	Two-component response regulator	38	36	35	35	31	38	37	34	36	36	40	36	29	38	29
AB0796	Two component system histidine kinase/response regulator fusion protein	--	--	--	--	--	--	--	--	31	--	29	27	--	--	--
AB0797	Two-component sensor histidine kinase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0834	Two-component response regulator	--	--	--	--	--	25	--	--	27	--	45	--	--	26	--
AB0835	Two-component sensor histidine kinase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	45	--	--	--	--
AB0904	Two-component response regulator	36	39	40	38	31	44	44	43	42	41	44	50	38	41	35
AB0905	Two-component sensor histidine kinase	--	--	26	--	--	36	--	26	32	36	35	40	--	--	--
AB0997	Response regulator receiver:Metal-dependent phosphohydrolase, HD subdomain	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1029	Two-component sensor histidine kinase	--	--	--	--	--	--	--	--	25	--	--	--	--	--	--
AB1030	Two-component response regulator	27	28	25	25	28	32	27	28	27	29	47	36	28	--	28
AB1039	Two-component sensor histidine kinase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	49	--	--	--	--
AB1040	Two-component response regulator	33	33	26	27	31	34	33	31	31	27	54	33	25	29	25
AB1090	Two-component response regulator	38	38	39	39	37	37	41	43	48	45	44	42	33	36	33
AB1091	Two-component sensor histidine kinase	--	--	--	--	25	--	--	29	37	43	34	--	--	--	--
AB1115	Two-component response regulator	47	50	50	48	45	46	46	43	59	60	54	43	38	47	40
AB1116	Two-component sensor histidine kinase	34	33	27	33	30	29	28	30	44	48	42	30	--	29	--
AB1124	Two-component sensor histidine kinase	31	--	--	--	33	30	--	33	--	--	33	--	--	--	--
AB1125	Two-component response regulator	32	33	29	26	29	38	35	32	42	33	36	34	29	28	29
AB1129	Two-component response regulator	--	--	--	--	--	28	31	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1168	Two-component response regulator	49	49	52	53	56	53	53	53	42	48	52	54	52	52	53
AB1169	Two-component sensor histidine kinase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1171	Two-component sensor histidine kinase	--	--	--	--	--	--	--	--	31	34	--	--	--	--	--
AB1172	Two-component response regulator	30	28	26	28	28	29	27	30	38	38	36	31	29	26	27
AB1174	Two-component response regulator	28	29	29	28	30	30	26	27	36	37	29	36	29	26	30
AB1245	Two-component sensor histidine kinase	35	34	--	--	47	47	--	43	--	--	49	--	--	--	--
AB1246	Two-component response regulator	46	45	32	29	45	42	39	43	39	35	51	35	32	31	33
AB1275	Two-component response regulator	--	--	27	--	29	33	27	26	25	27	25	27	--	--	--
AB1366	Two-component sensor histidine kinase	--	--	--	--	--	--	28	--	--	--	30	--	--	--	--
AB1513	Two-component sensor histidine kinase	--	--	--	--	--	--	27	--	--	--	54	38	--	32	--
AB1514	Two-component response regulator	--	--	--	--	28	--	26	--	26	--	68	43	25	41	--
AB1541	Two-component sensor histidine kinase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1591	Two-component response regulator	36	37	25	28	35	33	32	37	33	32	39	41	26	27	27
AB1592	Two-component sensor histidine kinase	26	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1646	Two-component sensor histidine kinase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	35	--	--	--	--	--

AB1739	DNA-binding response regulator	39	39	39	39	37	37	37	37	34	40	35	40	36	38	35
AB1742	Response regulator receiver: Metal-dependent phosphohydrolase, HD subdomain	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1744	Two-component sensor histidine kinase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27	--	--	--	--
AB1750	Two-component response regulator	28	30	32	27	--	25	--	27	25	29	28	25	--	28	25
AB1775	Two-component sensor histidine kinase	--	--	--	--	--	--	--	--	26	--	--	--	--	29	--
AB1776	Two-component response regulator	35	30	29	29	33	32	33	31	35	30	37	39	--	26	--
AB1877	Two-component response regulator	33	33	25	25	36	34	32	34	37	32	38	42	--	--	--
AB1878	Two-component sensor histidine kinase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	25	--	--	--	--	--
AB2086	Two-component sensor histidine kinase	33	33	33	34	34	33	34	35	43	34	26	29	30	29	--
AB2087	Two-component response regulator	54	55	52	55	55	54	54	52	60	50	49	50	47	48	47
AB2310	Two-component response regulator	39	39	41	39	50	40	41	39	43	43	38	39	38	37	38
AB2311	Two-component sensor histidine kinase	31	29	29	30	38	31	30	33	31	32	27	27	27	31	--

II.B.2 Cyclic diguanylic acid proteins

AB0089	EAL/GGDEF domain protein
AB0348	EAL/GGDEF/PAS domain protein
AB0472	GGDEF domain protein
AB0542	EAL/GGDEF domain protein
AB0615	GGDEF domain protein
AB0658	GGDEF domain protein
AB0742	GGDEF/PAS domain protein
AB0823	GGDEF domain protein
AB0833	EAL domain protein
AB0886	EAL/GGDEF/PAS domain protein
AB0907	GGDEF domain protein
AB1121	GGDEF domain protein
AB1131	EAL/GGDEF/HAMP domain protein
AB1279	EAL/GGDEF domain protein
AB1307	GGDEF domain protein
AB1308	GGDEF domain protein
AB1449	GGDEF/PAS domain protein
AB1463	GGDEF domain protein
AB1545	EAL/PAS/GGDEF domain protein
AB1547	GGDEF/PAS domain protein
AB1562	EAL/GGDEF domain protein
AB2146	GGDEF/HAMP domain protein
AB2178	EAL/GGDEF domain protein
AB2285	EAL domain protein
AB2302	GGDEF/PAS domain protein

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	34	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	33	27	35	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	37	38	36	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	30	29	25	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	27	28	--	--	--	--
--	--	--	--	--	26	26	--	25	--	42	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	26	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	26	--	--	--	--
--	--	--	--	--	25	--	--	32	32	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	25	--	--	--	28	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	27	27	--	--	26	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	27	27	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	32	30	34	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	28	39	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	46	58	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	25	29	32	35	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	27	31	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

II.B.3 Other

AB2314	HD_GYP domain response regulator
--------	----------------------------------

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

III. Macromolecule metabolism

III.A Synthesis and modification of macromolecules

III.A.2 Ribosomal protein synthesis and modification

<i>prmA</i>	AB0451	Ribosomal protein L11 methyltransferase
<i>rplA</i>	AB1891	50S ribosomal protein L1
<i>rplB</i>	AB0758	50S ribosomal protein L2
<i>rplC</i>	AB0755	50S ribosomal protein L3
<i>rplD</i>	AB0756	50S ribosomal protein L4
<i>rplE</i>	AB0767	50S ribosomal protein L5
<i>rplF</i>	AB0770	50S ribosomal protein L6
<i>rplI</i>	AB0973	50S ribosomal protein L9
<i>rplJ</i>	AB1890	50S ribosomal protein L10
<i>rplK</i>	AB1892	50S ribosomal protein L11
<i>rplL</i>	AB1889	50S ribosomal protein L7/L12
<i>rplM</i>	AB0097	50S ribosomal protein L13
<i>rplN</i>	AB0765	50S ribosomal protein L14
<i>rplO</i>	AB0773	50S ribosomal protein L15
<i>rplP</i>	AB0762	50S ribosomal protein L16
<i>rplQ</i>	AB1024	50S ribosomal protein L17
<i>rplR</i>	AB0771	50S ribosomal protein L18
<i>rplS</i>	AB2014	50S ribosomal protein L19
<i>rplT</i>	AB0077	50S ribosomal protein L20
<i>rplU</i>	AB1620	50S ribosomal protein L21
<i>rplV</i>	AB0760	50S ribosomal protein L22
<i>rplW</i>	AB0757	50S ribosomal protein L23
<i>rplX</i>	AB0766	50S ribosomal protein L24
<i>rplY</i>	AB0639	50S ribosomal protein L25
<i>rpmA</i>	AB1619	50S ribosomal protein L27
<i>rpmB</i>	AB1803	50S ribosomal protein L28
<i>rpmC</i>	AB0763	50S ribosomal protein L29
<i>rpmE</i>	AB0156	50S ribosomal protein L31
<i>rpmF</i>	AB0290	50S ribosomal protein L32
<i>rpmG</i>	AB1895	50S ribosomal protein L33
<i>rpmH</i>	AB1634	50S ribosomal protein L34
<i>rpmI</i>	AB0076	50S ribosomal protein L35
<i>rpmJ</i>	AB1019	50S ribosomal protein L36
<i>rpsA</i>	AB2038	30S ribosomal protein S1
<i>rpsB</i>	AB0537	30S ribosomal protein S2
<i>rpsC</i>	AB0761	30S ribosomal protein S3
<i>rpsD</i>	AB1022	30S ribosomal protein S4
<i>rpsE</i>	AB0772	30S ribosomal protein S5
<i>rpsF</i>	AB0238	30S ribosomal protein S6
<i>rpsG</i>	AB1981	30S ribosomal protein S7
<i>rpsH</i>	AB0769	30S ribosomal protein S8
<i>rpsI</i>	AB0098	30S ribosomal protein S9
<i>rpsJ</i>	AB0754	30S ribosomal protein S10
<i>rpsK</i>	AB1021	30S ribosomal protein S11
<i>rpsL</i>	AB1982	30S ribosomal protein S12
<i>rpsM</i>	AB1020	30S ribosomal protein S13

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
43	46	46	43	47	44	46	42	47	47	48	41	--	--	--
69	69	69	67	66	70	68	65	71	70	67	72	66	66	67
74	75	76	75	78	75	74	74	80	81	76	74	73	72	74
66	66	64	68	65	59	60	62	68	65	73	71	62	66	62
63	63	63	63	60	64	62	60	62	60	63	62	54	57	54
72	71	70	69	71	71	72	67	67	69	65	67	64	70	64
61	61	63	63	65	61	58	62	63	61	54	63	54	58	54
55	55	54	51	52	54	54	51	53	61	53	57	53	49	54
53	54	52	50	53	53	52	52	50	46	56	53	43	52	43
74	74	74	73	74	73	73	71	70	70	72	73	70	69	70
74	78	76	76	77	78	77	74	69	68	80	72	67	69	67
72	72	71	--	69	70	71	65	72	68	71	70	70	71	71
88	88	89	89	87	88	87	84	88	90	87	91	84	86	84
71	70	66	70	71	69	68	66	71	63	63	64	58	58	58
77	77	77	74	77	78	78	75	74	79	75	83	81	78	80
71	71	72	70	68	70	64	66	66	73	72	70	71	69	70
56	56	58	52	55	59	59	58	58	62	53	67	57	65	55
65	66	66	63	64	61	61	62	64	65	64	65	66	67	65
81	80	81	79	81	81	81	76	78	78	80	79	74	73	72
58	58	57	58	60	58	60	60	60	60	63	54	58	55	58
64	64	63	68	65	65	65	59	70	70	74	67	62	--	65
69	71	69	68	74	71	69	70	73	68	71	73	70	72	70
74	74	75	78	74	69	76	73	71	76	66	69	62	66	60
61	61	62	60	51	61	61	52	49	63	58	57	52	56	51
85	83	86	85	80	84	81	80	74	84	76	85	84	84	85
76	76	76	74	74	74	71	56	63	68	77	71	48	60	50
62	62	62	61	62	64	61	64	73	61	62	63	52	62	53
71	72	74	69	71	73	73	68	65	66	60	62	55	56	55
73	75	77	75	81	79	79	75	78	82	82	71	65	76	65
77	77	77	75	78	83	81	74	50	61	56	75	63	71	65
93	93	89	91	88	88	88	88	89	89	84	93	89	93	89
74	74	74	74	67	66	68	73	64	56	68	62	66	66	68
81	81	81	81	84	84	84	--	86	81	86	84	86	86	78
53	55	53	54	56	57	56	55	53	52	51	56	47	49	47
71	71	73	71	72	69	71	69	75	71	70	76	70	70	69
73	73	75	72	76	77	77	71	75	77	79	74	72	70	72
76	75	77	75	79	77	77	77	81	80	79	78	75	77	75
71	71	71	71	74	73	73	72	78	78	79	77	78	77	79
53	54	54	50	54	53	53	51	50	52	50	58	57	58	56
69	69	69	70	69	71	71	69	64	71	72	71	69	73	69
62	64	66	62	64	61	62	61	63	59	64	63	55	64	56
67	67	67	72	67	68	67	64	67	63	68	72	69	73	69
81	81	79	80	80	80	80	78	79	85	90	86	85	82	85
80	80	81	77	81	79	78	75	73	78	76	75	69	73	69
94	95	94	92	94	94	94	94	89	91	90	88	90	86	89
84	83	84	83	85	84	83	78	80	79	77	79	79	79	78

<i>rpsN</i>	AB0768	30S ribosomal protein S14	82	80	82	80	79	80	82	79	85	85	79	85	83	82	85
<i>rpsO</i>	AB0368	30S ribosomal protein S15	62	63	63	63	61	66	63	58	66	66	61	60	58	60	58
<i>rpsP</i>	AB1966	30S ribosomal protein S16	76	76	72	76	75	72	72	66	75	76	68	67	75	72	76
<i>rpsQ</i>	AB0764	30S ribosomal protein S17	73	72	76	69	69	71	67	63	79	71	76	62	60	56	63
<i>rpsR</i>	AB0240	30S ribosomal protein S18	69	69	71	70	72	70	70	71	66	65	59	66	65	64	68
<i>rpsS</i>	AB0759	30S ribosomal protein S19	80	80	79	79	80	79	80	74	81	84	83	80	80	82	80
<i>rpsT</i>	AB0085	30S ribosomal protein S20	64	65	64	63	64	63	62	63	60	57	59	62	65	60	64
<i>rpsU</i>	AB2256	30S ribosomal protein S21	87	87	87	86	87	89	83	86	69	74	67	80	76	77	77

III.A.3 Ribosome maturation and modification

<i>ksgA</i>	AB0054	Dimethyladenosine transferase
<i>obg</i>	AB1618	GTP-binding protein
<i>rimK</i>	AB2175	Ribosomal protein S6 modification protein
<i>rimM</i>	AB1964	16S rRNA processing protein
<i>rluB</i>	AB0051	Ribosomal large subunit pseudouridine synthase B
<i>rluD</i>	AB1006	Ribosomal large subunit pseudouridine synthase D
<i>rsuA</i>	AB1103	Ribosomal small subunit pseudouridine synthase A
	AB0018	Ribosomal large subunit pseudouridine synthase
	AB1968	Ribosomal large subunit pseudouridine synthase

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
50	48	46	45	46	44	48	44	49	49	52	40	39	45	41
57	57	58	57	62	61	62	62	57	63	57	61	52	52	54
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	82	--	--	--	--
48	49	47	47	48	43	47	47	45	46	49	--	38	40	38
54	54	54	53	54	55	57	53	52	58	53	53	57	51	56
46	47	47	45	54	51	51	51	56	61	53	52	48	46	48
--	--	27	--	26	--	--	26	--	--	64	--	--	--	--
41	40	40	40	38	37	41	41	40	42	43	39	39	35	36
46	49	49	46	53	48	48	48	52	59	52	50	47	47	46

III.A.5 Aminoacyl tRNA synthetases and tRNA modification

<i>aat</i>	AB1102	Leucyl/phenylalanyl-tRNA--protein transferase
<i>alaS</i>	AB2081	Alanyl-tRNA synthetase
<i>argS</i>	AB2116	Arginyl-tRNA synthetase
<i>aspS</i>	AB0779	Aspartyl-tRNA synthetase
<i>cysS</i>	AB0242	Cysteinyl-tRNA synthetase
<i>fmt</i>	AB1616	10-formyltetrahydrofolate:L-methionyl-tRNA(fMet) N-formyltransferase
<i>gatA</i>	AB1025	Glutamyl-tRNA(Gln) amidotransferase, subunit A
<i>gatB</i>	AB0030	Glutamyl-tRNA(Gln) amidotransferase, subunit B
<i>gatC</i>	AB0226	Glutamyl-tRNA(Gln) amidotransferase, subunit C
<i>gltX1</i>	AB0060	Glutamyl-tRNA synthetase
<i>gltX2</i>	AB1222	Glutamyl-tRNA synthetase
<i>glyQ</i>	AB1972	Glycyl-tRNA synthetase, alpha chain
<i>glyS</i>	AB1238	Glycyl-tRNA synthetase, beta chain
<i>hisS</i>	AB0968	Histidyl-tRNA synthetase
<i>ileS</i>	AB0514	Isoleucyl-tRNA synthetase
<i>leuS</i>	AB0400	Leucyl-tRNA synthetase
<i>lysS</i>	AB0655	Lysyl-tRNA synthetase
<i>metS</i>	AB1230	Methionyl-tRNA synthetase
<i>miaA</i>	AB0155	tRNA delta(2)-isopentenylpyrophosphate transferase
<i>miaB</i>	AB0245	tRNA-methylthiotransferase
<i>pheS</i>	AB2042	Phenylalanyl-tRNA synthetase, alpha subunit
<i>pheT</i>	AB2041	Phenylalanyl-tRNA synthetase, beta subunit
<i>proS</i>	AB0386	Prolyl-tRNA synthetase
<i>pth</i>	AB0640	Peptidyl-tRNA hydrolase

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
36	36	40	36	43	--	--	--	44	47	47	43	--	--	--
61	61	60	59	60	61	60	60	62	62	62	61	55	57	53
55	55	56	54	56	57	56	57	--	57	58	56	49	52	49
67	68	68	67	67	66	67	66	77	65	69	66	62	66	62
49	51	55	53	59	57	56	57	63	64	58	58	58	54	59
52	52	53	51	47	48	46	50	47	56	53	52	49	41	49
62	62	60	59	63	65	63	65	63	65	66	63	59	60	59
68	67	68	67	68	69	69	66	67	72	70	70	63	69	62
47	53	46	45	54	48	53	45	45	46	46	57	42	40	45
58	59	58	57	60	58	58	60	60	59	57	59	54	56	55
59	59	57	55	55	56	55	55	49	57	64	51	50	51	50
71	73	74	72	73	74	74	70	84	82	83	77	69	75	70
51	50	51	50	49	51	52	50	53	57	55	51	42	45	43
56	56	55	53	58	59	56	56	62	57	64	26	27	27	28
58	58	60	57	61	61	59	62	67	63	59	49	55	50	50
65	65	62	65	64	63	66	65	68	67	65	63	59	63	58
63	62	61	61	59	62	60	60	64	67	79	65	60	60	60
54	56	59	54	61	60	61	59	67	67	65	65	52	55	52
49	47	44	43	45	46	47	42	48	53	50	47	38	35	38
58	57	57	56	57	57	55	61	64	60	56	53	53	55	55
66	67	67	67	67	67	67	64	71	69	66	65	56	61	58
42	42	44	41	42	41	42	43	44	43	44	43	39	38	39
60	61	59	58	61	61	61	61	58	67	59	51	54	50	50
48	48	49	44	52	52	48	50	56	50	55	51	41	41	41

<i>queA</i>	AB1263	S-adenosylmethionine:tRNA ribosyltransferase-isomerase	57	57	58	56	57	55	53	59	63	63	56	49	49	47	49
<i>queF</i>	AB0005	7-cyano-7-deazaguanine reductase	66	64	65	61	64	--	--	--	80	63	62	59	--	--	--
<i>rbn</i>	AB1852	tRNA-processing ribonuclease BN	32	31	35	34	35	34	37	--	39	37	35	33	30	35	30
<i>selA</i>	AB1533	L-seryl-tRNA selenium transferase	46	47	46	45	50	49	50	51	--	--	63	50	33	47	32
<i>selD</i>	AB1523	Selenide, water dikinase	47	45	46	47	44	49	--	41	37	--	66	49	--	43	--
<i>serS</i>	AB0343	Seryl-tRNA synthetase	58	60	58	57	58	58	60	59	65	63	60	61	56	59	57
<i>tgt</i>	AB0227	Queuine tRNA-ribosyltransferase	70	71	72	69	73	67	68	68	72	70	72	65	59	63	59
<i>thrS</i>	AB0074	Threonyl-tRNA synthetase	68	68	70	66	65	63	65	65	66	68	64	62	61	63	60
<i>tilS</i>	AB0210	tRNA(Ile)-lysidine synthase	47	45	50	41	44	47	46	44	48	51	46	42	41	--	41
<i>trmA</i>	AB2194	tRNA (uracil-5)-methyltransferase	44	44	48	44	46	44	48	43	49	48	50	44	--	39	--
<i>trmD</i>	AB2015	tRNA (guanine-N1)-methyltransferase	55	58	62	56	57	60	60	57	65	61	66	52	50	52	50
<i>trmE</i>	AB1630	tRNA modification GTPase	50	53	52	50	52	51	51	49	59	61	61	49	43	43	42
<i>trmU1</i>	AB0486	tRNA (5-methylaminomethyl-2-thiouridylate)-methyltransferase	55	55	53	54	47	49	49	44	51	53	55	46	43	45	43
<i>trmU2</i>	AB0487	tRNA (5-methylaminomethyl-2-thiouridylate)-methyltransferase	32	32	32	31	33	35	33	31	33	36	33	33	34	33	34
<i>trpS</i>	AB0324	Tryptophanyl-tRNA synthetase	61	61	60	62	62	62	60	59	63	37	59	37	36	37	38
<i>truA</i>	AB2186	tRNA pseudouridine synthase A	36	37	39	34	36	36	36	34	45	42	46	35	36	40	36
<i>truB</i>	AB2073	tRNA pseudouridine synthase B	54	53	54	50	53	49	49	49	56	51	48	46	--	47	--
<i>truD</i>	AB0744	tRNA pseudouridine synthase D	49	50	48	47	47	46	47	46	51	54	55	52	48	44	47
<i>tyrS</i>	AB0645	Tyrosyl-tRNA synthetase	62	64	64	63	64	62	65	60	64	68	69	65	59	62	60
<i>valS</i>	AB0581	Valyl-tRNA synthetase	63	64	65	64	63	65	62	63	68	67	70	64	58	58	58
<i>yliG</i>	AB0211	MiaB-like tRNA modifying enzyme	55	55	54	53	55	52	56	54	65	60	63	57	52	53	51
	AB0137	Conserved hypothetical protein, putative tRNA synthetase	--	--	--	--	47	47	45	46	44	44	48	43	--	39	--
	AB0158	tRNA methyltransferase, TrmH family	48	48	45	46	45	48	48	48	48	43	45	49	50	47	48
	AB0388	tRNA nucleotidyltransferase/poly(A) polymerase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB0450	Probable tRNA-dihydrouridine synthase	52	52	53	52	56	55	53	56	61	66	64	57	52	59	53
	AB1085	RNA methylase, SpoU family	53	53	57	54	52	51	50	50	52	47	55	52	--	49	--
	AB1134	MiaB-like tRNA modifying enzyme	53	54	54	55	54	55	54	49	63	67	61	59	54	57	54
	AB1284	S4 domain protein	59	56	56	53	49	57	57	53	48	56	56	58	45	51	46
	AB2104	tRNA pseudouridine synthase	34	34	35	34	32	33	32	33	39	44	48	37	32	33	33

III.A.6 Nucleoproteins

<i>hup</i>	AB1329	DNA-binding protein HU
------------	--------	------------------------

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
68	69	66	68	60	69	68	62	52	67	43	69	46	53	48

III.A.7 DNA replication, restriction/modification, repair, and recombination

<i>ada</i>	AB1469	O6-methylguanine-DNA methyltransferase
<i>dfp</i>	AB2190	DNA /pantothenate metabolism flavoprotein
<i>dinP</i>	AB1501	DNA polymerase IV
<i>dksA</i>	AB2103	DnaK suppressor protein DksA
<i>dnaA</i>	AB0001	Chromosomal replication initiator protein DnaA
<i>dnaB</i>	AB0659	Replicative DNA helicase
<i>dnaE</i>	AB2251	DNA polymerase III, alpha subunit
<i>dnaG</i>	AB1621	DNA primase
<i>dnaN</i>	AB0002	DNA polymerase III, beta subunit
<i>dnaQ1</i>	AB0499	DNA polymerase III, epsilon subunit
<i>dnaQ2</i>	AB0506	DNA polymerase III, epsilon subunit
<i>dnaQ3</i>	AB0856	DNA polymerase III, epsilon subunit

--	--	--	--	--	40	--	--	--	--	88	60	--	--	--
44	44	44	44	45	45	46	41	49	50	56	45	42	43	41
--	--	--	--	34	--	--	--	44	44	42	--	--	--	--
39	38	37	39	39	37	39	42	36	50	38	40	--	36	--
50	49	49	50	52	53	51	46	60	58	51	58	41	46	42
47	46	43	44	48	47	46	44	--	54	57	57	44	46	45
60	59	59	57	58	63	62	54	75	67	64	65	56	56	55
41	39	36	39	41	44	41	39	53	53	52	49	42	51	42
41	42	41	42	45	46	48	43	48	52	51	51	40	48	40
--	--	--	--	--	--	--	--	56	48	54	52	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	53	56	57	48	--	--	--
46	48	43	43	45	43	46	44	42	46	46	--	42	40	41

<i>dnaQ4</i>	AB1264	DNA polymerase III, epsilon subunit	--	--	--	--	--	--	--	--	67	--	53	--	--	--	--	--
<i>dnaX</i>	AB0282	DNA polymerase III, gamma and tau subunits	46	--	--	--	--	--	--	--	46	--	48	--	--	--	--	39
<i>gidA</i>	AB2199	Glucose inhibited division protein A	64	63	63	62	64	64	65	59	68	67	64	63	59	58	59	
<i>gidB</i>	AB1242	Glucose inhibited division protein B	37	33	35	36	34	35	36	37	48	43	41	42	42	37	42	
<i>gph</i>	AB2140	Phosphoglycolate phosphatase	30	30	29	28	31	29	31	30	32	28	30	27	--	--	--	
<i>gyrA</i>	AB1799	DNA gyrase, subunit A	66	68	68	68	67	67	68	66	71	71	67	71	64	67	64	
<i>gyrB</i>	AB0003	DNA gyrase, subunit B	68	68	67	67	68	69	70	68	69	71	70	70	61	66	61	
<i>holB</i>	AB1209	Putative DNA polymerase III delta prime subunit HolB	41	40	37	40	42	36	38	35	35	46	41	41	33	37	36	
<i>hsdM</i>	AB1731	Type I restriction-modification system, M subunit, putative	--	--	--	29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
<i>hsdS</i>	AB1730	Type I restriction-modification system specificity determinant	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
<i>lig</i>	AB1071	DNA ligase	55	53	54	54	56	55	57	54	65	55	59	55	49	55	49	
<i>ligA</i>	AB0699	ATP-dependent DNA ligase	38	38	44	38	39	43	39	47	--	--	50	--	--	--	--	
<i>mfd</i>	AB0408	Transcription-repair coupling factor	50	50	51	49	52	51	51	53	52	54	50	53	49	51	49	
<i>mutS1</i>	AB0459	Mismatch repair ATPase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	51	51	--	--	--	--	
<i>mutS2</i>	AB1154	Mismatch repair ATPase	51	51	51	51	51	50	52	50	50	56	50	50	42	48	42	
<i>ogt</i>	AB1777	Putative methylated-DNA-protein-cysteine methyltransferase	--	42	--	--	--	43	34	42	43	--	48	--	--	34	--	
<i>phrB</i>	AB0837	Deoxyribodipyrimidine photolyase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	47	41	--	--	--	--	
<i>polA</i>	AB1276	DNA polymerase I	49	49	49	48	50	49	49	50	51	54	53	52	41	48	41	
<i>priA</i>	AB1403	Primosomal protein N'	46	43	44	45	47	44	44	43	44	47	47	47	42	42	41	
<i>radA</i>	AB0882	DNA repair protein RadA	64	65	65	64	64	64	62	60	67	64	67	65	60	64	60	
<i>recA</i>	AB2230	DNA-dependent ATPase, RecA	75	76	73	74	74	75	76	76	72	75	76	75	76	73	76	
<i>recN</i>	AB1978	DNA repair protein RecN	47	49	46	45	45	47	47	48	41	50	47	43	38	40	37	
<i>recR</i>	AB1300	Recombination protein RecR	52	53	49	49	58	51	51	51	58	56	61	49	44	47	45	
<i>rep</i>	AB0561	ATP-dependent DNA helicase, UvrD/Rep family	55	55	56	53	54	57	56	51	55	56	60	58	49	55	50	
<i>rvuA</i>	AB0747	Holliday junction DNA helicase RuvA	46	47	49	45	43	48	49	46	64	60	57	54	44	47	43	
<i>rvuB</i>	AB1790	Holliday junction DNA helicase RuvB	72	72	72	71	69	72	73	69	75	74	74	70	67	70	68	
<i>rvuC</i>	AB2320	Crossover junction endodeoxyribonuclease RuvC	74	75	72	69	74	75	73	67	73	67	71	72	66	72	68	
<i>ssb</i>	AB0239	Single-strand DNA binding protein	45	43	49	46	47	43	48	42	57	55	53	54	46	48	45	
<i>topA</i>	AB2224	DNA topoisomerase I	48	47	49	47	47	47	48	46	46	47	47	45	43	44	43	
<i>ung</i>	AB2134	Uracil-DNA glycosylase	49	50	50	50	49	54	53	50	--	--	50	48	40	44	40	
<i>uvrA</i>	AB0960	Excinuclease ABC, subunit A	73	73	73	73	74	73	73	72	74	74	75	75	68	72	68	
<i>xerD</i>	AB1199	Integrase/recombinase XerD	54	55	57	55	58	57	54	54	--	63	--	65	51	59	50	
	AB0008	Conserved hypothetical protein, possible methyltransferase	--	--	--	--	44	39	29	--	--	--	39	41	--	--	--	
	AB0157	Conserved hypothetical protein, putative methyltransferase	48	47	45	46	49	44	43	42	50	50	50	44	44	45	--	
	AB0177	DNA/RNA helicase (DEAD/DEAH BOX family)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	AB0216	Conserved hypothetical protein, putative Holliday junction resolvase	48	46	45	46	48	50	48	49	66	59	50	48	45	39	44	
	AB0320	Conserved hypothetical protein, putative methyltransferase	--	--	--	--	36	--	--	--	38	39	35	--	--	--	--	
	AB0329	O-methyltransferase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	AB0403	Probable helicase	--	--	--	--	--	--	--	--	41	--	--	--	--	--	--	
	AB0529	DNA recombination protein RmuC homolog	--	--	31	30	30	--	--	--	--	--	42	49	--	37	--	
	AB0877	Endonuclease/exonuclease/phosphatase	--	--	--	--	30	28	27	30	36	--	--	--	--	--	--	
	AB0892	Putative methyltransferase	47	46	48	43	43	39	43	44	44	48	41	41	40	40	39	
	AB0972	Site-specific recombinase, resolvase family	--	31	27	--	--	--	--	--	26	--	32	--	--	--	--	
	AB1081	Methyltransferase, putative	--	29	--	--	--	--	--	34	40	37	38	--	--	--	--	
	AB1180	Conserved hypothetical protein, putative DNA helicase	--	--	--	37	--	--	--	--	--	47	--	42	--	--	--	
	AB1337	DEAD/DEAH box helicase domain protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	25	--	--	

AB1412	McrBC endonuclease McrB, putative	32	--	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1413	McrBC catalytic subunit McrC, putative	29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1470	Endonuclease III	33	--	--	--	--	--	--	--	--	58	--	--	--	--
AB1489	DNA (Cytosine-5-)methyltransferase	--	--	--	40	--	35	29	--	29	--	67	--	31	--
AB1535	Putative DNA helicase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1567	Putative DNA alkylation repair enzyme	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1848	Methyltransferase, putative	51	52	48	49	52	49	51	50	57	61	64	56	47	50
AB1880	Replication protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB2058	ATP-dependent DNA helicase, UvrD/REP family	33	33	34	33	34	33	33	34	36	35	37	35	29	31
AB2074	ATP-dependent DNA helicase, UvrD/PcrA family	52	53	53	50	59	61	60	58	59	62	59	59	47	52
AB2259	Conserved hypothetical protein, putative methyltransferase	25	--	28	--	--	--	--	--	40	43	45	32	32	--
AB2312	Methyltransferase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

III.A.8 Protein translation and modification

ate	AB1786	Putative arginyl-tRNA--protein transferase
ctpA	AB2107	Carboxyl-terminal protease family protein
def	AB1713	Polypeptide deformylase
dsbA	AB1457	DsbA-like thioredoxin domain protein
dsbD	AB2174	Thiol:disulfide interchange protein DsbD
efp	AB2036	Translation elongation factor EF-P
frr	AB2261	Ribosome releasing factor
fus	AB1980	Translational elongation factor G
hemK	AB1204	Modification methylase
infA	AB0776	Translation initiation factor IF-1
infB	AB2032	Translation initiation factor IF-2
infC	AB0075	Translation initiation factor IF-3
Int	AB0391	Apolipoprotein N-acyltransferase
map	AB0775	Methionine aminopeptidase
ppi	AB1911	Peptidyl-prolyl cis-trans isomerase
ppiC	AB0374	Peptidyl-prolyl cis-trans isomerase
prfA	AB0086	Peptide chain release factor 1
prfB	AB2060	Peptide chain release factor 2
selB	AB1534	Selenocysteine-specific elongation factor
slyD	AB1596	Peptidyl-prolyl cis-trans isomerase
tsf	AB0538	Translation elongation factor EF-Ts
tufA	AB1896	Elongation factor Tu
typA	AB2293	GTP-binding elongation factor family protein
	AB0281	Conserved hypothetical protein, putative DSBA oxidoreductase
	AB0426	Peptidyl-prolyl cis-trans isomerase-like protein
	AB0594	Protein tyrosine phosphatase
	AB1479	Biotin/lipoate A/B protein ligase family protein

Cj Cc Cl Cu Cf Cv Cn Ch Sv Ni Sd Ws Ha Hh Hp

48	47	42	45	43	--	--	--	46	47	45	53	--	46	--
58	57	54	55	60	60	60	56	55	57	57	52	56	51	56
61	57	56	61	59	59	56	58	60	68	54	56	55	52	56
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
44	42	44	37	46	41	44	42	45	47	48	--	--	--	--
71	71	71	69	72	73	73	69	70	66	64	67	71	75	71
65	63	64	62	59	63	62	59	70	60	60	68	65	63	65
76	76	77	76	75	75	76	76	73	74	75	74	72	72	72
41	41	40	42	42	46	50	48	42	41	44	42	42	39	42
79	79	79	79	79	81	79	81	86	88	82	85	79	83	81
50	50	50	50	50	48	50	48	52	53	50	50	44	47	45
69	69	70	71	70	66	68	64	62	67	69	70	57	64	57
36	36	35	34	38	39	36	35	38	38	43	41	34	37	34
66	66	67	65	62	62	63	64	65	70	69	66	62	57	62
59	59	59	61	62	59	61	57	58	61	69	60	58	60	60
38	37	39	40	42	38	40	41	42	42	40	43	38	37	39
71	70	70	66	68	69	67	68	66	68	72	67	68	68	67
68	68	68	68	68	67	67	62	72	75	69	70	65	65	66
44	44	42	40	46	46	47	40	--	--	61	50	--	44	--
48	50	48	51	49	49	47	47	59	67	46	43	44	49	44
58	59	57	57	56	57	58	55	53	41	45	54	51	52	52
78	78	80	79	81	80	80	77	80	80	81	79	79	78	79
75	75	74	75	76	76	76	75	73	73	73	76	74	74	74
29	26	--	--	26	--	--	36	38	37	--	--	--	--	--
41	40	40	42	44	46	44	45	58	--	57	60	--	--	45
35	34	33	31	--	--	--	--	--	--	--	54	--	51	--
--	--	--	--	--	--	--	--	37	--	--	--	--	--	--

III.A.9 RNA synthesis, and RNA modification, and DNA transcription

dbpA	AB1548	ATP-dependent RNA helicase DbpA
greA	AB0619	Transcription elongation factor GreA
msrA	AB1640	Peptide methionine sulfoxide reductase

Cj Cc Cl Cu Cf Cv Cn Ch Sv Ni Sd Ws Ha Hh Hp

--	--	--	--	--	--	--	--	45	40	48	--	--	37	--
49	50	50	49	55	54	55	52	56	53	56	54	57	55	56
40	41	38	--	--	--	--	--	35	47	--	--	--	39	--

<i>msrB</i>	AB1641	Peptide methionine sulfoxide reductase	73	69	--	68	--	--	--	46	41	--	--	--	60	--	
<i>nusA</i>	AB0243	Transcription termination factor NusA	49	53	51	50	49	52	53	49	48	53	49	51	42	49	41
<i>nusB</i>	AB1858	Transcription termination factor NusB	59	56	55	50	52	49	50	56	60	58	55	54	52	53	51
<i>nusG</i>	AB1893	Transcription termination factor NusG	67	67	69	66	72	68	65	64	64	66	60	66	63	61	64
<i>pnp</i>	AB1191	Polyribonucleotide nucleotidyltransferase	56	56	55	54	54	55	55	53	52	57	55	57	46	50	46
<i>rhlE</i>	AB1487	ATP-dependent RNA helicase RhlE	--	--	--	--	--	--	--	--	63	42	70	--	41	--	41
<i>rho</i>	AB0285	Transcription termination factor Rho	75	75	75	74	72	73	72	72	74	76	69	77	73	70	73
<i>rpoA</i>	AB1023	DNA-directed RNA polymerase, alpha chain	52	52	53	51	56	56	55	55	57	53	55	60	49	58	49
<i>rpoB</i>	AB1888	DNA-directed RNA polymerase, beta chain	72	72	72	70	72	71	71	70	73	72	70	--	--	--	--
<i>rpoC</i>	AB1887	DNA-directed RNA polymerase, beta' chain	71	71	70	70	71	72	73	69	70	74	71	--	--	--	--
<i>rpoZ</i>	AB0647	DNA-directed RNA polymerase, omega chain	46	44	48	46	50	45	44	48	47	57	46	52	39	44	39
	AB0042	ATP-dependent RNA helicase, DEAD box family	--	--	--	--	35	--	--	--	59	61	52	51	50	49	48
	AB1123	Putative ATP-dependent RNA helicase RhlE	--	--	--	--	--	--	--	--	40	--	44	--	--	--	--
	AB2193	Probable ATP-dependent RNA helicase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

III.A.11 Phospholipids

<i>gpsA</i>	AB0029	Glycerol 3-phosphate dehydrogenase	63	62	60	59	65	64	63	64	60	59	64	56	53	52	53
<i>lgt</i>	AB1273	Phosphatidylglycerol-prolipoprotein diacylglyceryl transferase	57	58	58	55	55	55	55	55	31	58	53	61	45	47	45
<i>pgpA</i>	AB0132	Phosphatidylglycerophosphatase A	53	53	52	51	47	53	52	49	46	50	50	54	53	55	52
<i>pgsA</i>	AB0870	CDP-1,2-diacyl-sn-glycero-3-phosphate phosphatidyltransferase	58	57	58	58	64	66	65	63	63	59	62	52	46	49	44
<i>plsC</i>	AB2112	1-acyl-sn-glycerol-3-phosphate acyltransferase PlsC	34	34	38	36	40	38	40	43	32	39	39	39	37	34	37
<i>plsX</i>	AB0291	Fatty acid/phospholipid synthesis protein	59	61	60	58	62	65	67	59	60	63	58	56	54	53	55
<i>psd</i>	AB2179	Phosphatidylserine decarboxylase	43	47	43	42	43	45	48	43	49	52	50	41	45	46	44
<i>pssA</i>	AB1161	CDP-diacylglycerol-serine O-phosphatidyltransferase	28	--	--	--	--	--	--	--	51	--	56	--	--	--	--
	AB0187	CDP-diacylglycerol--glycerol-3-phosphate 3-phosphatidyltransferase-related protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB0188	CDP-diglyceride synthetase/phosphatidate cytidylyltransferase	--	--	--	--	--	41	--	--	--	--	--	--	--	27	--
	AB0189	1-acyl-sn-glycerol-3-phosphate acyltransferase	--	--	--	--	--	29	--	--	--	--	28	--	--	--	--

III.B Degradation of macromolecules

III.B.1 RNA

<i>rnc</i>	AB1623	Ribonuclease III
<i>rnhA</i>	AB1497	Ribonuclease HI
<i>rnhB</i>	AB1636	Ribonuclease HII
<i>rnr</i>	AB0235	Ribonuclease R
	AB1471	Ribonuclease H-like protein
	AB2006	S1 RNA binding domain protein

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

58	55	61	54	56	57	56	59	67	62	67	65	53	62	55	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
52	53	51	53	44	49	51	54	54	53	59	53	45	33	45	
39	39	37	36	38	39	38	39	40	41	38	39	36	34	35	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

III.B.2 DNA

<i>nfo</i>	AB2210	Endonuclease IV
<i>nth</i>	AB0623	Endonuclease III
<i>recD</i>	AB1388	Exodeoxyribonuclease V, alpha subunit
<i>recJ</i>	AB2247	Single-stranded DNA-specific exonuclease
<i>uvrB</i>	AB0621	Excinuclease ABC, subunit B
<i>uvrC</i>	AB0790	Excinuclease ABC, subunit C
<i>xseA</i>	AB0423	Exodeoxyribonuclease VII, large subunit

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

--	--	--	--	64	63	63	65	69	71	78	66	--	--	--
60	59	62	61	60	61	60	62	66	63	65	58	57	58	56
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	48	--	--	--	--
45	46	43	45	45	44	45	45	41	43	44	43	38	39	40
67	67	68	68	68	69	69	67	70	71	70	70	65	67	65
48	48	51	47	49	47	49	48	52	56	56	56	51	45	52
38	40	38	40	45	43	43	40	43	48	47	54	42	48	43

xth	AB0824	Exodeoxyribonuclease	53	53	52	51	54	51	54	52	61	29	--	--	41	41	40
	AB0977	TatD-related deoxyribonuclease	61	57	62	59	58	60	59	58	67	58	63	58	59	53	59
	AB2026	Exopolyphosphatase-related protein	--	--	--	--	--	--	--	--	39	41	26	34	--	--	--

III.B.3 Proteins, peptides, and glycopeptides

<i>clpA</i>	AB1913	ATP-dependent Clp protease ClpAP, ATP-binding subunit ClpA
<i>clpB</i>	AB1635	ATP-dependent Clp protease, ATP-binding subunit
<i>clpP</i>	AB1714	ATP-dependent Clp protease, proteolytic subunit
<i>clpS</i>	AB1914	ATP-dependent Clp protease ClpAP adaptor protein ClpS
<i>clpX</i>	AB2203	ATP-dependent Clp protease ClpXP, ATP-binding subunit ClpX
<i>htrA</i>	AB2088	Periplasmic serine protease DO; heat shock protein HtrA
<i>pepA</i>	AB0703	Aminopeptidase
<i>pepD</i>	AB1312	Aminoacyl-histidine dipeptidase PepD
<i>pepQ</i>	AB0489	Prolidase (Xaa-Pro dipeptidase) (pepQ)
<i>pfpI</i>	AB0576	Peptidase, ThiJ/PfpI family protein
<i>prlC</i>	AB1203	Oligopeptidase A
<i>pspA</i>	AB0492	Protease IV (PspA)
<i>smpB</i>	AB2071	tmRNA-binding protein SmpB
	AB0528	Peptidase, M48 family
	AB0869	Membrane-associated zinc metalloprotease, putative
	AB0873	Putative zinc protease
	AB0881	Peptidase, S51 family
	AB1035	Peptidase, M50 family
	AB1092	Putative protease
	AB1221	Peptidase, M16 family
	AB1232	Peptidase, S24 family
	AB1626	Peptidase, M48 family
<i>AB1650</i>	AB1650	Peptidase, M23/M37 family
	AB1976	Peptidase, U32 family
	AB2027	Peptidase, M23/M37 family
	AB2188	Peptidase, A24 family

III.B.4 Polysaccharides

AB1038 Glycosyl hydrolase
AB1379 Polysaccharide deacetylase
AB1772 Glycosyl hydrolase, putative

III.C Cell envelope

III.C.1 Membrane proteins, lipoproteins, and porins

III.C.1 Membrane proteins, lipoproteins, and perins	
<i>amaA</i>	AB1791 Acid membrane antigen A
<i>crcB</i>	AB2113 Camphor resistance CrcB protein
<i>porA</i>	AB2021 Major outer membrane protein
<i>rlpA</i>	AB0979 Rare lipoprotein A
	AB0007 Conserved hypothetical protein, putative integral membrane protein
	AB0014 Conserved hypothetical membrane protein
	AB0017 Hypothetical membrane protein

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
49	49	48	45	45	--	--	41	55	58	55	57	44	51	44
64	64	64	64	68	65	66	66	74	73	69	70	65	67	64
80	80	82	82	83	79	79	79	81	83	80	82	75	76	75
53	49	51	60	54	--	--	54	52	65	56	52	42	52	34
62	63	62	60	62	65	64	65	63	68	65	64	57	61	56
47	46	49	46	45	49	49	50	--	51	47	49	49	48	51
49	50	49	49	49	53	54	51	52	55	53	51	48	51	50
37	37	39	37	39	38	37	37	43	39	--	33	--	34	--
--	--	51	--	51	52	53	51	54	53	--	48	48	53	48
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	53	52	55	--	--	--	--
47	48	49	47	50	44	44	47	52	53	52	44	44	44	44
59	61	61	60	65	69	64	60	57	59	61	64	58	58	57
42	45	43	--	46	47	44	45	47	52	50	42	44	48	43
47	47	47	46	46	48	48	46	53	53	54	54	39	51	39
65	63	64	60	63	64	64	55	61	68	65	67	56	59	57
--	--	--	--	--	--	40	--	--	--	--	63	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	65	61	39	--	--	53	--	59	--
42	42	39	40	45	43	43	41	48	49	49	48	46	47	45
32	--	34	--	--	--	--	30	45	46	53	50	--	--	--
--	--	--	--	55	57	57	59	61	30	--	30	32	--	32
44	44	46	44	49	43	45	45	38	42	45	48	42	39	44
56	56	55	55	59	60	61	58	63	66	66	64	65	62	64
33	33	34	35	37	36	34	36	36	37	39	35	27	33	26

Cj Cc Cl Cu Cf Cv Cn Ch Sv Ni Sd Ws Ha Hh Hp

--	--	--	--	35	35	34	--	46	--	56	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	44
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	53	--	--	--	--

		40	41	43	40	45	45	43	44	46	48	46	45	41	41	40
AB1133	Conserved hypothetical integral membrane protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1152	Alpha/beta hydrolase fold protein	32	32	32	31	31	32	32	32	28	31	31	30	--	27	26
AB1189	Conserved hypothetical membrane protein	--	37	26	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1215	Conserved hypothetical lipoprotein	--	37	26	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1219	Outer membrane surface antigen protein	38	39	40	39	39	40	41	38	36	45	39	43	35	40	35
AB1223	Conserved hypothetical membrane protein	51	55	59	54	42	56	51	48	59	61	51	56	46	47	42
AB1261	Conserved hypothetical membrane protein	--	--	39	38	39	46	41	43	--	40	42	--	--	--	--
AB1318	Conserved hypothetical integral membrane protein	54	53	54	52	54	57	57	56	54	55	53	56	52	52	52
AB1387	Conserved hypothetical membrane protein	32	32	34	33	36	33	34	31	32	38	37	34	34	31	34
AB1395	Conserved hypothetical membrane protein	27	--	26	--	--	26	--	--	--	25	--	--	--	--	--
AB1419	Conserved hypothetical membrane protein (DUF161)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1421	Conserved hypothetical membrane protein (DUF808)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	71	--	--	--	--
AB1424	Conserved hypothetical membrane protein (DUF481)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	32	--	--	--	--
AB1452	Putative periplasmic protein	41	40	38	44	34	40	39	37	--	--	33	--	--	--	--
AB1453	Conserved hypothetical integral membrane protein	43	45	42	44	50	46	46	46	--	--	48	--	--	--	--
AB1456	Putative lipoprotein thioredoxin	35	33	30	36	34	31	--	27	27	27	29	39	--	--	--
AB1532	Sel1-like repeat protein	--	--	--	--	--	--	26	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1549	Conserved hypothetical integral membrane protein	31	39	40	39	52	43	43	41	40	29	44	49	40	37	36
AB1564	Putative integral membrane protein (DUF6 domain protein)	--	25	--	--	26	26	28	26	--	--	--	--	--	--	--
AB1565	Conserved hypothetical membrane protein (DUF6)	--	--	--	--	--	33	39	36	--	--	36	--	--	--	--
AB1586	Conserved hypothetical membrane protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	41	--	--	--	--
AB1598	OmpA/MotB precursor	41	42	42	42	45	46	47	45	39	39	47	43	36	38	36
AB1735	Hypothetical protein, ErfK/YbiS/YcfS/YnhG family	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1757	Sterol desaturase-related protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1765	Conserved hypothetical transmembrane protein	--	--	--	--	38	--	38	34	35	--	--	--	--	--	--
AB1797	Putative integral membrane protein	55	55	56	56	55	53	50	--	70	62	65	56	--	--	--
AB1814	Conserved hypothetical membrane protein	--	--	--	--	--	--	--	25	--	33	--	--	--	--	--
AB1855	Conserved hypothetical membrane protein (DUF6)	47	46	48	48	57	51	48	48	58	61	54	40	38	37	37
AB1927	Conserved hypothetical membrane protein (DUF318 domain protein)	30	31	29	--	--	--	--	44	62	59	--	59	--	--	--
AB1930	Putative integral membrane protein	43	42	43	39	41	41	40	--	49	--	46	37	--	--	--
AB1937	Hypothetical membrane protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1941	ATP-binding protein	33	34	34	33	33	31	31	--	--	36	31	32	36	32	36
AB1991	Conserved hypothetical membrane protein	40	41	41	43	42	39	41	39	33	41	42	37	31	35	31
AB2013	Conserved hypothetical integral membrane protein, DedA homolog	54	55	58	56	61	57	59	56	60	37	57	67	--	--	--
AB2023	Conserved hypothetical membrane protein (DUF205 domain protein)	56	56	58	57	52	51	57	54	58	60	61	58	44	48	44
AB2131	Probable lipoprotein nlpC homolog precursor	36	--	--	--	--	--	--	--	--	--	31	--	--	--	--
AB2139	Conserved hypothetical membrane protein (DUF477)	--	--	--	--	--	--	34	--	--	--	--	--	--	--	--
AB2149	RND efflux system, outer membrane lipoprotein	31	30	32	29	31	31	28	28	--	--	--	36	--	28	--
AB2187	Conserved hypothetical membrane protein	30	29	31	32	29	27	31	31	36	33	35	35	34	36	34
AB2220	AAA family ATPase	48	48	48	48	49	52	49	--	57	59	58	61	--	56	--
AB2257	Conserved hypothetical integral membrane protein	50	50	52	51	48	55	56	46	51	53	43	54	48	44	48
AB2303	Sulfatase	40	40	36	--	40	38	--	25	30	--	41	27	38	28	
AB2317	Conserved hypothetical membrane protein	36	36	37	37	44	42	42	41	55	52	52	47	--	35	--

III.C.2 Surface polysaccharides, lipopolysaccharides, and antigens

Cj Cc Cl Cu Cf Cv Cn Ch Sv Ni Sd Ws Ha Hh Hp

<i>asnB</i>	AB0679	Asparagine synthetase	--	--	--	27	36	--	31	--	--	39	31	43	--	--	--	--
<i>dltA</i>	AB1286	D-alanine activating enzyme	30	30	29	29	28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>dltB</i>	AB1287	D-alanyl transfer protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>dltC</i>	AB1290	D-alanyl carrier protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>dltD</i>	AB1289	Poly D-alanine transfer protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>gmhA</i>	AB1808	D-sedoheptulose 7-phosphate isomerase	62	63	59	52	67	68	64	--	--	63	55	66	63	64	63	63
<i>kdsA</i>	AB1856	3-deoxy-D-manno-octulosonic acid 8-phosphate synthase	61	62	59	58	66	66	64	63	65	58	61	59	59	61	58	58
<i>kdsB</i>	AB1278	3-deoxy-manno-octulosonate cytidyltransferase	53	54	51	50	49	52	55	51	60	56	59	50	47	46	50	50
<i>kdtA</i>	AB1969	3-deoxy-D-manno-octulosonic-acid transferase	47	49	43	46	48	48	48	46	51	46	48	47	44	44	44	44
<i>lpxA</i>	AB2204	UDP-N-acetylglucosamine acyltransferase	50	51	50	52	52	49	50	52	67	61	67	54	48	53	48	48
<i>lpxB</i>	AB2206	Lipid A disaccharide synthase	48	46	46	45	48	47	47	49	55	53	60	50	48	46	49	49
<i>lpxC</i>	AB2028	UDP-3-O-acetyl-N-acetylglucosamine deacetylase	55	55	56	55	57	54	52	54	54	63	63	61	56	63	56	56
<i>lpxD</i>	AB1166	UDP-3-O-[3-hydroxymyristoyl] glucosamine N-acyltransferase	50	50	47	49	50	47	48	49	53	58	55	49	41	46	41	41
<i>lpxK</i>	AB1254	Lipid A biosynthesis protein LpxK	40	44	43	42	43	43	48	42	46	43	47	45	46	46	45	45
<i>pglF</i>	AB0697	Sugar epimerase/dehydratase	43	43	45	42	46	44	46	43	44	47	--	47	--	--	--	--
<i>pglJ</i>	AB0678	Glycosyltransferase	38	41	41	38	39	38	37	40	29	--	29	41	--	--	--	--
<i>ugd</i>	AB0660	UDP-glucose 6-dehydrogenase	--	--	--	--	29	28	29	26	25	29	82	30	--	28	--	--
<i>waaC</i>	AB1833	Lipopolysaccharide heptosyltransferase I	41	40	43	39	43	40	41	--	--	26	54	39	38	36	38	38
<i>waaD</i>	AB1806	ADP-L-glycero-D-manno-heptose-6-epimerase	56	57	54	52	62	60	60	27	25	63	70	56	53	52	52	52
<i>waaE</i>	AB1807	ADP-heptose synthase	49	48	52	49	55	54	54	--	--	57	63	56	48	54	46	46
<i>waaF</i>	AB1810	Lipopolysaccharide heptosyltransferase II	45	47	47	46	51	46	50	--	--	--	44	37	37	--	37	37
<i>waaM</i>	AB1832	Lipid A biosynthesis lauroyl acyltransferase	26	29	31	33	34	32	32	26	--	26	34	35	28	27	28	28
<i>wbpG1</i>	AB0671	Putative LPS biosynthesis protein WbpG	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>wbpG2</i>	AB0684	Putative LPS biosynthesis protein WbpG	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>wbpG3</i>	AB0689	Putative LPS biosynthesis protein WbpG	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB0366	Glycosyltransferase, putative	--	--	--	--	--	--	--	--	40	--	46	--	--	--	--	--
	AB0661	NAD-dependent epimerase/dehydratase family protein	25	26	26	25	66	65	68	--	--	67	61	75	--	26	25	25
	AB0662	UDP-hexose dehydrogenase	--	--	--	--	70	72	75	61	64	70	64	70	--	57	--	--
	AB0665	DegT/DnrJ/EryC1/StrS aminotransferase	49	48	53	28	32	58	75	28	74	61	56	70	29	55	29	29
	AB0667	NAD-dependent epimerase/dehydratase family protein	28	29	29	27	27	27	87	26	27	28	26	28	28	28	28	30
	AB0668	DegT/DnrJ/EryC1/StrS aminotransferase	29	29	27	26	31	27	76	29	30	31	66	27	--	30	--	--
	AB0677	Putative O-antigen acyltransferase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB0680	Glycosyltransferase	28	28	30	30	28	31	32	33	45	--	26	33	--	--	--	--
	AB0683	O-antigen translocase	--	--	--	--	--	--	--	--	38	--	39	--	--	--	--	--
	AB0688	Glycosyltransferase	--	--	--	--	--	--	27	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB0692	Glycosyltransferase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27	--	--	--	--
	AB0693	Putative hexose epimerase	--	--	--	--	--	--	78	33	--	35	83	54	--	--	--	--
	AB0694	Glycosyltransferase	--	--	--	--	--	--	--	--	42	55	--	--	--	--	--	--
	AB0695	Glycosyltransferase	25	--	--	25	--	--	--	--	26	--	27	--	27	25	25	25
	AB0696	Putative hexose epimerase	--	--	--	31	--	44	--	--	42	--	--	--	--	--	--	--
	AB0981	HAD-superfamily hydrolase subfamily IIIA:Phosphatase	52	51	49	50	49	57	57	49	61	56	52	56	48	49	46	46
	AB1255	DegT/DnrJ/EryC1/StrS aminotransferase	29	29	30	27	49	49	49	25	29	53	47	50	25	27	--	--
	AB1459	Glycosyltransferase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	59	--	--	--	--	--	--
	AB1805	Putative heptose phosphatase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB1809	Putative sulfatase	--	--	--	--	--	--	--	--	28	--	52	--	--	25	--	--
	AB1812	Putative heptosyltransferase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	39	--	30	--	30	--	30
	AB1817	Putative acetyltransferase	35	37	--	34	59	62	--	--	61	--	--	52	28	53	--	--

AB1818	Putative glycosyltransferase	--	26	27	25	27	26	29	29	--	30	26	26	--	--	--
AB1819	Putative glycosyltransferase	--	--	--	--	32	32	32	27	--	29	27	--	--	--	
AB1821	Probable glycosyltransferase	26	30	25	28	33	30	--	28	28	--	--	--	--	--	
AB1823	Glycosyltransferase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
AB1824	Putative O-antigen polymerase	--	--	--	--	--	--	--	--	29	--	27	--	--	--	
AB1825	Aminotransferase, DegT/DnrJ/EryC1/StrS family	28	30	28	27	27	31	33	28	32	32	32	30	--	30	30
AB1826	dTDP-glucose 4,6-dehydratase	33	32	29	30	--	65	26	--	26	28	28	26	26	61	--
AB1827	Glucose-1-phosphate thymidyltransferase	--	--	--	--	--	63	--	--	74	--	25	29	26	68	26
AB2233	DegT/DnrJ/EryC1/StrS aminotransferase	41	41	41	38	41	42	31	28	31	31	31	37	33	34	32
AB2236	Glycosyltransferase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

III.C.3 Surface structures

<i>dsbB</i>	AB1458	Disulfide bond formation protein, DsbB family
<i>flaA</i>	AB2243	Flagellin
<i>flaB</i>	AB2244	Flagellin
<i>flaG</i>	AB1947	Polar flagellin
<i>flgB</i>	AB1957	Flagellar basal body rod protein FlgB
<i>flgC</i>	AB1938	Flagellar basal body rod protein FlgC
<i>flgD</i>	AB1952	Flagellar hook assembly protein FlgD
<i>flgE1</i>	AB1950	Flagellar hook protein FlgE
<i>flgE2</i>	AB1951	Flagellar hook protein FlgE
<i>flgG1</i>	AB1958	Flagellar distal rod protein FlgG
<i>flgG2</i>	AB1961	Flagellar distal rod protein FlgG
<i>flgH</i>	AB0205	Flagellar basal body L-ring protein FlgH
<i>flgl</i>	AB0198	Flagellar P-ring protein Flgl
<i>flgK</i>	AB0206	Flagellar hook-associated protein FlgK
<i>flgL</i>	AB1932	Flagellar hook-associated protein FlgL
<i>flhA</i>	AB1931	Flagellar biosynthesis protein FlhA
<i>flhB</i>	AB1935	Flagellar biosynthetic protein FlhB
<i>flhF</i>	AB1942	Flagellar biosynthesis (GTP-binding) protein FlhF
<i>fliD</i>	AB0207	Flagellar hook-associated protein 2
<i>fliE</i>	AB1939	Flagellar hook-basal body protein FliE
<i>fliF</i>	AB1956	Flagellar M-ring protein FliF
<i>fliG</i>	AB1955	Flagellar motor switch protein FliG
<i>fliH</i>	AB1954	Flagellar assembly protein FliH
<i>fliI</i>	AB1933	Flagellum-specific ATP synthase FliI
<i>fliL</i>	AB0203	Flagellar basal body-associated protein
<i>fliM</i>	AB0197	Flagellar motor switch protein FliM
<i>fliN</i>	AB1953	Flagellar motor switch protein FliN
<i>fliP</i>	AB0998	Flagellar biosynthetic protein FliP
<i>fliQ</i>	AB0200	Flagellar basal body protein FliQ
<i>fliR</i>	AB1936	Flagellar biosynthetic protein FliR
<i>fliS</i>	AB0208	Flagellar protein FliS
<i>fliY</i>	AB1946	Flagellar motor switch protein FliY
<i>fimE</i>	AB2238	Flagellin modification protein FimE
<i>hisF2</i>	AB0673	Imidazoleglycerol phosphate synthase, cyclase subunit
<i>hisF3</i>	AB0691	Imidazoleglycerol phosphate synthase, cyclase subunit

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	34	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	32	--	--	--	--
--	--	31	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
32	35	31	35	37	39	35	--	--	32	38	32	36	30	36
44	44	44	44	46	44	43	--	--	38	44	43	42	43	42
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	28	--	--	--	--
28	28	--	25	--	26	26	--	--	27	--	--	--	--	--
30	29	33	30	30	31	30	--	--	33	33	32	35	33	35
56	56	54	55	59	59	60	--	--	53	54	59	56	58	56
37	37	37	36	38	37	35	--	--	34	36	34	31	32	31
37	37	38	36	41	42	41	--	--	32	39	40	40	42	42
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
49	49	50	47	50	50	50	--	--	40	53	49	48	44	48
46	44	43	45	45	--	43	--	--	39	44	40	39	39	39
--	--	36	33	37	34	36	--	31	28	38	--	--	--	--
39	37	40	40	43	32	34	--	--	36	--	40	36	37	36
29	29	31	29	32	32	32	--	--	30	30	30	32	29	31
40	40	40	41	40	43	44	--	--	28	42	43	39	42	39
--	--	--	--	25	--	--	--	--	--	--	27	28	--	--
58	58	56	58	60	59	58	29	30	37	60	61	54	53	54
27	26	27	29	--	28	28	--	--	--	--	28	--	--	--
38	38	38	38	40	38	38	--	--	36	35	36	36	37	
42	42	42	42	44	42	41	--	--	37	43	43	--	--	--
60	60	59	58	59	60	57	--	--	49	57	60	60	59	--
44	44	44	43	45	43	41	--	--	36	41	43	43	41	41
28	27	28	29	26	27	28	--	--	27	29	--	27	--	--
41	41	39	42	42	48	51	--	--	34	43	50	46	47	45
28	27	28	27	28	29	29	--	--	29	33	28	--	29	--
--	--	--	--	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
42	41	44	33	38	38	39	42	39	39	40	41	--	42	--
39	40	40	37	41	41	42	42	37	39	37	39	--	37	--

<i>hisH2</i>	AB0672	Glutamine amidotransferase HisH	45	45	43	38	41	41	45	41	44	48	48	40	--	37	--
<i>hisH3</i>	AB0690	Glutamine amidotransferase HisH	46	47	48	40	43	43	45	41	44	42	44	40	--	39	--
<i>neuA</i>	AB2234	Acylneuraminate cytidylyltransferase	48	47	47	48	42	49	32	--	--	--	36	52	37	51	--
<i>neuB</i>	AB2235	N-acetylneuraminic acid synthetase	56	56	56	53	55	62	37	--	--	--	36	58	53	53	53
<i>pseB</i>	AB2232	UDP GlcNAc dehydratase/reductase PseB, putative	74	73	74	74	73	75	--	32	--	--	--	71	65	69	66
	AB1396	FlhB domain protein	59	59	56	59	61	58	58	--	--	--	60	42	38	40	37

III.C.4 Murein sacculus and peptidoglycan

			Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
<i>amiA</i>	AB0643	N-acetylmuramoyl-L-alanine amidase	--	--	--	--	40	40	40	37	38	39	39	--	--	41	--
<i>dacA</i>	AB0118	Serine-type D-Ala-D-Ala carboxypeptidase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	56	--	--	--	--
<i>ddlA</i>	AB0748	D-alanine--D-alanine ligase	51	51	51	51	49	52	50	53	57	53	49	57	49	54	51
<i>mltA</i>	AB2181	Peptidoglycan N-acetylmuramoylhydrolase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	40	--	--	--	--
<i>mraY</i>	AB1898	Phospho-N-acetylmuramoyl-pentapeptide transferase	61	57	59	58	60	60	61	59	54	63	63	59	57	57	57
<i>mrdB</i>	AB1007	Rod shape-determining protein RodA	59	59	58	57	59	58	61	52	55	59	59	59	53	51	53
<i>mreB</i>	AB2202	Rod shape-determining protein MreB	69	69	70	70	68	69	68	68	67	69	71	71	65	67	65
<i>mreC</i>	AB2201	Rod shape-determining protein MreC	33	36	--	36	35	30	29	35	--	33	37	39	--	28	30
<i>murA</i>	AB1854	UDP-N-acetylglucosamine 1-carboxyvinyltransferase	65	65	66	63	66	68	68	66	67	66	68	64	59	63	61
<i>murB</i>	AB2223	UDP-N-acetylglucosamine reductase	47	47	46	47	46	47	42	46	50	50	49	48	44	45	43
<i>murC</i>	AB0231	UDP-N-acetylmuramate--alanine ligase	53	53	51	50	54	55	57	53	56	60	55	53	51	54	
<i>murD</i>	AB1897	UDP-N-acetylmuramoylalanine--D-glutamate ligase	48	48	48	48	51	49	52	50	42	49	49	51	42	48	43
<i>murE</i>	AB0518	UDP-N-acetylmuramoylalanyl-D-glutamyl-2,6-diaminopimelate ligase	48	47	47	45	49	46	47	48	47	47	51	48	47	47	47
<i>murF</i>	AB0750	UDP-N-acetylmuramoylalanyl-D-glutamyl-2,6-diaminopimelate ligase	44	45	44	43	46	47	49	46	46	47	51	47	43	45	41
<i>murG</i>	AB1908	UDP-N-acetylglucosamine--N-acetylmuramyl-(pentapeptide) pyrophosphoryl-undecaprenol N-acetylglucosamine transferase	51	49	48	47	47	51	52	49	45	47	54	47	45	45	45
<i>murl</i>	AB0283	Glutamate racemase	35	35	35	35	33	36	37	--	58	34	38	36	36	33	34
<i>pbpA</i>	AB1901	Penicillin-binding protein 1A	50	49	49	48	53	51	52	49	50	51	49	55	48	49	49
<i>pbpB</i>	AB1909	Penicillin-binding protein	49	49	47	47	53	55	52	48	52	51	53	52	45	49	46
<i>pbpC</i>	AB0999	Penicillin-binding protein	49	49	49	49	46	49	48	45	48	52	51	48	46	44	46
<i>slt</i>	AB1225	Soluble lytic murein transglycosylase (slt)	34	34	33	33	31	33	30	32	--	31	--	33	30	33	31
	AB0978	Putative lytic murein transglycosylase	28	28	30	27	28	28	28	--	26	31	30	29	26	25	26

IV. Cell processes

IV.A Transport/binding proteins

IV.A.1 Amino acids and amines

<i>brnQ</i>	AB1374	Branched-chain amino acid transport system II carrier protein
<i>gltS</i>	AB0215	Sodium:glutamate symporter
<i>livJ</i>	AB1512	Leucine/isoleucine/valine-binding protein
	AB0802	Urea/short-chain amide ABC transporter, periplasmic urea/short-chain amide-binding protein
	AB0803	Urea/short-chain amide ABC transporter, permease protein
	AB1593	Sodium:alanine symporter

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp		
--	--	--	--	30	--	--	31	--	--	--	--	--	--	--	--	
--	--	49	--	51	--	--	--	--	--	--	--	51	--	51	--	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	52	37	--	--	--	--	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
40	39	41	40	39	37	42	--	35	--	33	36	37	42	38		

IV.A.2 Cations

<i>amtB</i>	AB1159	Ammonium transporter
--	40	--

<i>bfrE</i>	AB0726	Probable TonB-dependent receptor	--	--	--	--	--	--	25	--	--	--	--	--	26	--	--	--
<i>corA</i>	AB1652	Magnesium and cobalt transport protein	39	39	--	40	--	--	--	--	--	--	--	--	43	33	40	33
<i>czcA</i>	AB0067	Heavy metal efflux pump	--	--	--	--	--	--	--	--	60	56	63	--	54	30	54	
<i>czcB</i>	AB0066	Cation efflux system, membrane fusion protein	--	25	--	--	--	--	--	--	31	33	39	--	36	--	36	
<i>exbB1</i>	AB0379	Biopolymer transport protein ExbB	28	28	34	28	32	30	29	--	33	--	30	30	29	33	28	
<i>exbB2</i>	AB0707	Biopolymer transport protein ExbB	45	45	42	49	48	48	54	48	52	54	58	53	50	48	48	
<i>exbB3</i>	AB1602	Biopolymer transport protein ExbB	46	48	48	47	46	46	--	46	52	46	45	45	43	41	41	
<i>exbD1</i>	AB0378	Biopolymer transport protein ExbD	28	28	30	28	31	31	32	31	--	36	27	26	27	--	26	
<i>exbD2</i>	AB0706	Biopolymer transport protein ExbD	43	42	41	35	46	42	41	39	34	43	42	41	44	44	44	
<i>exbD3</i>	AB1601	Biopolymer transport protein ExbD	54	54	48	51	52	49	49	48	50	60	47	59	51	52	50	
<i>fbpA</i>	AB1993	Putative iron-uptake ABC transporter, periplasmic iron-binding protein	47	47	44	48	49	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>fbpB</i>	AB1994	Putative iron-uptake ABC transporter, permease protein	35	35	33	35	37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>feoA</i>	AB1862	Ferrous iron transport protein A	35	35	--	--	--	--	--	--	34	47	42	55	--	--	--	--
<i>feoB1</i>	AB0548	Ferrous iron transport protein B	--	51	54	52	--	--	--	54	64	50	61	59	47	49	47	
<i>feoB2</i>	AB1863	Ferrous iron transport protein B	--	--	29	--	--	--	--	--	--	30	--	45	26	27	26	
<i>kefB</i>	AB1466	Glutathione-regulated potassium-efflux system protein KefB	37	38	38	39	39	39	39	38	39	39	39	49	44	--	34	--
<i>ktrA</i>	AB1295	TRK system potassium uptake protein TrkA, putative	41	42	43	41	40	--	--	--	--	--	--	45	50	--	42	--
<i>ktrB</i>	AB1296	TRK system potassium uptake protein TrkB, putative	43	43	46	42	48	--	--	--	--	--	--	--	46	--	41	--
<i>nhaA1</i>	AB1380	Sodium:hydrogen antiporter	36	37	39	38	39	38	38	37	39	39	40	48	47	46	47	
<i>nhaA2</i>	AB1755	Sodium:hydrogen antiporter	42	43	41	42	42	39	41	39	42	44	43	48	48	46	48	
	AB0175	Calcium:sodium antiporter	--	--	--	--	--	--	--	--	33	32	81	39	--	--	--	--
	AB0325	TonB-dependent receptor protein	--	--	--	--	28	28	--	--	--	--	--	28	--	--	--	--
	AB0331	TonB-dependent receptor protein	--	--	--	--	--	--	--	--	26	--	--	43	--	--	--	--
	AB0338	TonB-dependent receptor protein	--	--	--	--	--	--	--	--	27	--	27	29	--	--	--	--
	AB0340	TonB-dependent receptor protein	--	--	--	--	--	25	--	--	--	--	--	33	--	--	--	--
	AB0342	Cation efflux system, membrane protein	46	45	--	45	46	35	37	--	27	29	--	--	--	--	--	--
	AB0481	Heavy-metal transporting P-type ATPase	32	32	30	31	39	37	38	32	43	32	44	37	39	34	39	
	AB0497	Cation efflux protein	--	--	--	29	30	--	--	--	--	--	--	--	--	27	--	--
	AB0508	Sodium:solute symporter (Ssf family)	--	26	--	--	--	--	--	--	--	--	--	41	--	25	--	--
	AB0543	Cation-transporting ATPase, P-type	43	42	44	43	49	45	43	47	50	51	52	49	37	44	36	
	AB0562	Probable sodium/hydrogen antiporter	35	34	36	38	39	37	36	35	34	42	43	43	38	40	37	
	AB0625	TonB-dependent receptor protein	--	--	--	--	--	--	--	--	46	34	47	--	--	--	--	--
	AB0626	TonB-dependent receptor protein	--	--	--	--	--	31	--	--	--	--	--	--	--	30	--	--
	AB0705	TonB-dependent receptor protein	26	26	--	--	26	--	--	--	31	--	29	27	--	--	--	--
	AB0714	Heavy metal translocating P-type ATPase	31	--	31	--	59	60	59	53	29	--	31	57	28	--	28	
	AB0926	Cation efflux protein	48	47	45	43	46	43	47	43	54	56	54	57	--	--	--	--
	AB0938	Cobalt ABC transporter, permease protein, putative	--	--	--	--	36	32	--	36	--	--	--	27	--	--	--	--
	AB0939	Cobalt ABC transporter, ATP-binding protein, putative	29	34	28	30	50	53	32	50	31	32	31	39	29	32	27	
	AB0988	TonB-dependent receptor protein	--	--	--	--	--	27	28	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB1108	TonB-dependent receptor protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	39	32	--	--	--	--
	AB1109	Putative iron compound ABC transporter, periplasmic substrate-binding protein	29	29	--	28	25	26	--	--	--	--	38	--	--	--	--	--
	AB1110	Putative iron compound ABC transporter, ATP-binding protein	31	32	34	35	32	30	31	30	28	28	38	26	26	28	28	
	AB1111	Putative iron compound ABC transporter, permease protein	33	31	--	35	34	32	32	--	--	--	43	27	31	--	31	
	AB1383	TonB-dependent receptor protein	--	--	--	--	37	40	--	--	--	--	44	--	--	--	--	--
	AB1462	TonB-dependent receptor protein	--	--	--	--	--	27	27	--	--	--	28	--	--	--	--	--

AB1484	TonB-dependent receptor protein	--	--	--	--	37	40	--	--	--	--	--	45	--	--	--
AB1515	Mn2+ and Fe2+ transporter, NRAMP family	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1516	Heavy-metal transporting ATPase	--	--	--	--	38	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1517	Heavy-metal transport protein, MerT homolog	--	--	--	--	37	41	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1573	TonB-dependent receptor protein	--	--	--	--	30	36	--	--	--	--	--	36	--	--	--
AB1584	TonB-dependent receptor protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27	29	--	--	--
AB1752	Putative nickel transporter	--	28	--	--	28	29	31	29	--	--	--	26	--	--	--
AB1753	Putative cation ABC transporter, periplasmic-binding protein	40	40	42	38	--	48	49	45	42	34	26	39	--	28	--
AB1802	Potassium channel protein, putative	--	--	44	--	47	47	48	44	49	--	49	55	49	48	50
AB1868	Heavy metal-(Cd/Co/Hg/Pb/Zn)-translocating P-type ATPase	29	30	27	28	31	28	29	29	36	27	29	45	40	36	41
AB1870	TonB-dependent receptor protein	--	--	--	--	45	47	--	--	--	--	--	56	--	--	--
AB1985	TonB-dependent receptor protein	--	26	25	--	--	27	26	--	--	--	39	37	--	26	--
AB1998	Ferrichrome-iron receptor	--	--	--	--	25	27	--	--	--	--	--	54	--	--	--
AB2150	TonB-dependent receptor protein	--	--	--	--	--	28	27	--	--	--	--	25	--	--	--
AB2265	CorA-like Mg2+ transporter protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB2272	TonB-dependent receptor protein	--	--	--	--	--	--	26	--	--	--	--	--	--	--	--
AB2299	TonB-dependent receptor protein	--	--	--	--	29	32	--	--	--	--	34	--	--	--	--

IV.A.3 Carbohydrates, organic acids, and alcohols

<i>benE</i>	AB1475	Benzoate membrane transport protein
<i>dctA</i>	AB0184	C4-dicarboxylate transport protein
<i>dctM</i>	AB0359	C4-dicarboxylate transport protein
<i>dctP</i>	AB0357	C4-dicarboxylate-binding periplasmic protein
<i>dctQ</i>	AB0358	C4-dicarboxylate transport system, permease small subunit
<i>lctP</i>	AB0033	L-lactate permease
	AB0102	Conserved hypothetical protein, putative tricarboxylic transport protein TctC
	AB0103	Conserved hypothetical protein, putative tricarboxylic transport protein TctB
	AB0104	Conserved hypothetical protein, putative tricarboxylic transport protein TctA
	AB0520	C4-dicarboxylate transporter/malic acid transport protein
	AB0933	Major facilitator superfamily protein, putative oxalate/formate antiporter
	AB1216	Sugar transporter, putative

IV.A.4 Nucleosides, purines, and pyrimidines

<i>tsx</i>	AB0221	Nucleoside-specific channel-forming protein
------------	--------	---

IV.A.5 Anions

<i>cysA</i>	AB2281	Sulfate ABC transporter (ATP-binding protein)
<i>cysT</i>	AB2283	Sulfate transport system permease protein
<i>cysW</i>	AB2282	Sulfate transport system permease protein
<i>modA</i>	AB0012	Molybdenum ABC transporter, periplasmic molybdate-binding protein
<i>modB</i>	AB0010	Molybdenum ABC transporter, permease protein

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
59	57	--	58	64	63	62	26	--	28	25	69	--	--	--	--
--	--	--	--	--	68	67	29	--	--	30	70	--	66	--	--
--	--	--	--	--	--	61	66	--	--	--	59	--	56	--	--
--	--	--	--	--	--	48	45	27	--	--	54	--	39	--	--
52	52	52	51	51	46	--	--	--	--	--	--	57	49	57	--
--	25	--	--	26	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	31	46	--	--	--	--	58	50	--	29	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	25	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
45	44	34	38	42	--	--	--	--	40	--	--	--	--	--	--
26	27	27	--	--	--	--	--	33	31	--	34	--	32	29	--
--	25	--	25	28	--	--	--	--	31	28	27	--	--	25	--
38	37	51	36	49	58	51	47	34	--	34	36	--	36	39	--
53	53	52	52	58	60	59	61	74	--	57	55	--	48	52	--

<i>modD</i>	AB0009	Molybdenum ABC transporter, ATP-binding protein	41	41	45	44	49	52	48	47	67	--	46	45	28	40	32
<i>modE</i>	AB0013	Molybdenum-binding protein, N-terminal:molybdenum-pterin binding domain	--	--	--	--	36	37	36	38	51	--	35	41	--	--	--
<i>pitA</i>	AB0522	Phosphate transporter family protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>pstA</i>	AB0091	Phosphate ABC transporter, permease protein	50	50	49	--	--	--	--	--	--	--	--	62	--	--	--
<i>pstB</i>	AB0092	Phosphate transporter, ATP-binding protein	60	60	61	64	52	42	41	51	51	55	52	70	34	34	33
<i>pstC</i>	AB0090	Phosphate ABC transporter, permease protein	52	52	52	32	33	--	--	33	31	34	35	--	--	--	--
<i>pstS</i>	AB0088	Phosphate ABC transporter, periplasmic phosphate-binding protein	47	47	43	--	--	--	--	--	--	--	57	--	--	--	--
<i>sbp</i>	AB2287	Sulfate-binding protein precursor	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB0044	Phosphate permease, putative	--	--	--	--	--	--	--	--	59	54	55	52	48	52	48
	AB0093	Phosphate transport system regulatory protein PhoU, putative	--	--	--	--	--	--	--	--	33	36	35	--	--	--	--
	AB0906	Molybdenum transport system protein ModD, putative	--	--	--	--	44	44	46	--	27	26	37	36	30	27	31
	AB1052	Putative sodium:sulfate symporter	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB1087	Sodium:phosphate cotransporter	37	36	--	37	36	--	--	36	42	28	69	28	--	33	--
	AB1184	Sulfate permease family protein	--	--	--	--	--	--	--	--	30	43	34	31	--	--	--
	AB1292	Sulfate permease	--	--	--	--	--	--	--	--	42	42	79	27	--	--	44
	AB1788	Voltage-gated chloride channel family protein	--	--	--	--	--	--	--	--	58	58	--	--	--	--	--
	AB1986	Putative sulfonate/nitrate transport system substrate-binding protein	--	--	--	--	--	32	--	--	--	54	60	52	--	--	--
	AB2172	Sodium:sulfate symporter family protein	--	--	--	--	--	--	--	--	32	--	--	45	--	--	--
	AB2216	Sulfate permease family protein	--	--	--	--	--	--	--	--	26	32	38	40	--	--	--
IV.A.6 Other			Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
<i>araJ</i>	AB1984	Putative transport protein AraJ	30	25	--	26	--	--	--	--	--	--	--	--	30	29	29
<i>betT</i>	AB1465	High-affinity choline transport	--	--	37	--	--	--	47	46	--	--	--	52	--	--	--
<i>iamA</i>	AB0111	ABC transporter, ATP-binding protein	46	47	53	43	46	49	43	45	45	38	43	50	47	48	47
<i>iamB</i>	AB0112	ABC transporter, permease protein	45	46	46	45	42	44	45	40	45	--	41	--	36	36	38
<i>msbA</i>	AB0875	Multidrug resistance protein MsbA	47	49	53	48	54	55	54	55	50	51	49	56	47	49	47
<i>mscS</i>	AB0387	Mechanosensitive ion channel	--	--	--	--	43	--	--	--	--	--	48	38	33	36	32
	AB0016	Conserved hypothetical protein, putative MFS permease	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB0045	Conserved hypothetical protein, putative permease	--	--	--	--	--	--	--	--	--	44	42	40	--	--	--
	AB0110	ABC transporter, periplasmic substrate-binding protein, putative	36	34	29	35	--	--	--	--	32	--	32	--	--	--	--
	AB0265	Conserved hypothetical membrane protein, predicted permease	43	44	42	44	48	46	46	48	--	--	--	51	--	44	--
	AB0328	MFS family, AmpG related permease	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB0334	Major facilitator superfamily transporter	--	--	--	--	--	--	26	--	--	--	--	54	--	--	--
	AB0335	Major facilitator superfamily transporter	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	39	--	--	--
	AB0336	ABC transporter, ATP-binding/permease protein	27	27	28	26	29	27	27	32	26	29	27	51	27	28	26
	AB0337	ABC transporter, ATP-binding/permease protein	29	29	27	--	26	28	27	35	27	25	30	57	26	26	--
	AB0439	ABC transporter, ATP-binding protein	39	40	41	40	43	39	38	42	50	44	45	38	39	39	39
	AB0440	ABC transporter, permease protein	--	--	--	--	--	--	--	48	--	--	--	--	--	--	--
	AB0469	ABC transporter, ATP-binding protein	26	25	25	26	26	25	--	25	--	--	--	--	--	--	--
	AB0501	Sodium:solute symporter family protein	--	58	--	--	57	--	--	--	68	65	65	65	25	58	--
	AB0504	Sodium:solute symporter family protein	--	60	--	--	56	--	--	--	65	64	63	63	--	59	--
	AB0539	ABC transporter, ATP-binding protein	59	59	60	61	63	67	68	61	56	58	64	57	54	58	55
	AB0551	ABC transporter, ATP-binding protein	46	46	49	44	46	52	55	53	59	41	40	50	33	46	33
	AB0552	ABC transporter, permease protein	50	47	50	47	58	58	60	49	63	48	31	54	--	45	--

AB0556	Putative efflux protein, bile acid:sodium symporter family	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0585	Major facilitator superfamily transporter	49	50	51	49	50	47	47	48	49	51	52	52	45	47	46
AB0676	ABC transporter, ATP-binding/permease protein	48	48	49	47	30	29	29	30	27	29	25	55	42	29	42
AB0710	ABC transporter, ATP-binding protein	42	42	41	42	40	40	39	40	38	48	64	42	37	61	37
AB0711	ABC transporter, permease protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	58	--	--	42	--	--
AB0804	ABC transporter, permease protein	--	--	--	--	25	--	--	--	--	--	--	25	--	--	--
AB0805	ABC transporter, ATP-binding protein	34	35	34	36	35	30	29	28	30	29	30	35	29	28	29
AB0806	ABC transporter, ATP-binding protein	35	34	36	36	34	32	33	33	30	34	36	37	34	34	34
AB0831	ABC transporter protein	--	--	--	--	--	--	--	--	54	56	64	53	--	--	--
AB0839	Auxin efflux carrier protein, putative	--	--	--	--	49	--	--	--	--	--	--	36	--	--	--
AB0893	ABC transporter, permease protein	31	30	26	27	29	33	--	--	29	66	63	30	30	--	30
AB0909	ABC transporter, ATP-binding protein	51	51	49	50	53	51	52	52	59	60	58	59	30	32	30
AB0955	Putative permease	--	--	--	--	32	--	32	29	30	--	--	--	--	--	--
AB1042	ABC transporter, ATP-binding protein	26	26	28	27	27	29	31	27	32	30	26	30	27	26	26
AB1054	Conserved hypothetical protein, possible transporter	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	30	--	--	--
AB1060	Auxin efflux carrier protein	29	29	30	--	31	27	29	26	--	--	60	30	--	29	--
AB1068	ABC transporter, ATP-binding protein	62	61	63	62	65	64	65	30	69	29	70	69	67	65	67
AB1113	ABC transporter, ATP-binding protein	29	28	29	27	30	26	26	28	49	45	65	42	26	27	27
AB1127	ABC transporter, transmembrane region	--	26	--	25	28	53	54	34	27	--	33	--	--	--	--
AB1147	ABC transporter, ATP-binding protein	--	--	25	26	--	--	--	--	--	--	25	25	--	26	--
AB1155	Conserved hypothetical protein, putative efflux protein	58	57	56	58	62	61	61	57	--	--	--	--	58	58	57
AB1280	ABC transporter, ATP-binding protein	68	69	68	66	73	71	72	68	69	67	72	68	66	67	66
AB1370	ABC transporter, ATP-binding protein	27	27	27	27	57	--	25	49	34	37	--	25	--	--	--
AB1371	ABC transporter, permease protein	--	--	--	--	60	--	--	50	28	30	--	--	--	--	--
AB1372	ABC transporter, permease protein	--	--	--	--	56	--	--	43	29	28	--	--	--	--	--
AB1397	ABC transporter, ATP-binding protein	31	31	33	32	34	33	33	26	61	26	62	33	33	34	33
AB1615	Auxin efflux carrier protein	28	26	--	--	31	28	30	29	--	--	26	31	--	29	--
AB1745	Auxin efflux carrier protein	--	--	26	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1766	Ion transport protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1860	ABC transporter, ATP-binding protein	28	26	26	25	31	49	27	26	27	--	28	26	27	29	27
AB1900	ABC transporter, ATP-binding protein	30	32	33	32	30	31	37	30	34	52	54	31	32	29	32
AB1988	ABC transporter, ATP-binding protein	35	34	35	35	35	41	37	33	31	67	67	52	36	30	35
AB1989	ABC transporter, permease protein	--	--	--	--	27	43	--	--	--	65	73	65	--	--	--
AB1996	ABC transporter, ATP-binding protein	39	39	41	37	39	33	34	33	33	31	36	37	34	--	33
AB2083	Major facilitator superfamily transporter	--	35	--	--	35	--	--	34	--	--	--	39	--	--	--
AB2100	ABC transporter, ATP-binding protein	38	40	41	37	38	37	53	54	37	38	56	50	36	36	37
AB2144	Major facilitator superfamily transporter	29	29	29	29	29	28	26	--	--	--	--	31	--	--	--
AB2215	Major facilitator superfamily transporter, Bcr/CflA subfamily	28	28	27	29	31	30	30	--	--	--	--	28	--	25	--
AB2264	Putative major facilitator superfamily transporter	--	--	--	--	--	--	--	--	49	52	47	42	--	--	--
AB2294	Conserved hypothetical protein, putative transport system permease protein	48	49	50	48	47	--	--	--	--	--	73	--	--	62	--

IV.B Chaperones

		Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
cbpA	AB1367	Curved DNA-binding protein CbpA	54	53	60	57	57	58	59	54	66	64	66	54	60	54
dnaJ	AB1301	Co-chaperone and heat shock protein DnaJ	56	56	56	53	58	--	56	52	58	58	62	60	52	57
dnaK	AB2182	DnaK-type molecular chaperone	71	71	70	72	71	73	73	70	74	72	76	74	71	73
groEL	AB0431	60 kDa chaperonin	77	77	78	77	78	77	78	77	76	77	76	76	75	75

<i>groES</i>	AB0430	10 kDa chaperonin	56	55	60	59	56	59	56	55	56	55	51	56	--	49	--
<i>grpE</i>	AB2183	Heat shock protein GrpE	44	45	45	48	43	48	50	41	46	50	51	52	46	44	46
<i>hrcA</i>	AB2184	Putative heat shock regulator	28	27	31	28	31	30	31	28	--	31	--	36	34	34	31
<i>hsfU</i>	AB0975	Heat shock protein HsfU, ATP-dependent protease subunit HsfU	65	65	64	65	65	65	66	62	61	66	65	67	63	62	63
<i>hsfV</i>	AB0974	Heat shock protein HsfV, ATP-dependent protease subunit HsfV	77	77	78	73	75	78	78	73	78	81	85	77	71	74	71
<i>htpG</i>	AB1552	Heat shock protein 90 HtpG	52	53	55	55	53	54	54	53	66	49	51	56	53	52	52
<i>sugE</i>	AB1053	Suppresses groEL, may be chaperone	37	35	36	36	36	34	34	--	--	--	--	--	--	37	--
	AB1036	DnaJ domain protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB1037	DnaJ domain protein	--	--	--	--	--	--	--	--	39	42	42	--	--	--	--
	AB1259	DnaJ domain protein	30	30	--	31	34	38	35	37	--	--	39	36	--	25	25
	AB1732	Conserved hypothetical protein, putative DnaJ domain protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB2274	Heat shock protein Hsp20	--	--	--	--	--	--	47	59	48	60	53	--	--	--	--

IV.C Cell division

			Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
<i>ftsA</i>	AB1386	Cell division protein FtsA	36	35	33	35	36	40	41	34	40	37	36	43	32	38	32
<i>ftsE</i>	AB1003	Cell division ATP-binding protein FtsE	53	55	54	55	49	52	52	53	52	55	58	60	51	60	52
<i>ftsH1</i>	AB0452	Cell division protein FtsH	67	68	69	68	66	66	67	68	63	66	65	69	66	67	66
<i>ftsH2</i>	AB1135	Cell division protein FtsH	46	47	47	42	46	--	45	--	44	--	42	46	--	47	--
<i>ftsK</i>	AB1167	Cell division protein FtsK	--	--	--	--	59	59	59	57	55	60	58	--	--	--	--
<i>ftsW</i>	AB1910	Cell division protein FtsW	41	41	42	42	44	44	44	42	41	44	43	44	41	40	40
<i>ftsX</i>	AB1002	Cell division protein FtsX	29	31	26	28	27	25	28	29	--	29	26	27	27	28	
<i>ftsY</i>	AB0888	Signal recognition particle-docking GTPase FtsY	57	58	56	57	56	61	59	58	58	63	59	55	49	57	49
<i>ftsZ</i>	AB1385	Cell division protein FtsZ	56	56	52	57	56	55	55	54	57	53	58	57	46	51	45
<i>parA</i>	AB1612	ATPases involved in chromosome partitioning ParA	66	66	65	66	66	67	69	63	69	73	73	71	58	66	58
<i>parB</i>	AB1611	Transcriptional regulator involved in chromosome partitioning ParB	49	47	47	47	50	48	49	50	52	49	51	50	52	57	52
<i>tig</i>	AB1715	Trigger factor	45	46	48	43	43	46	49	41	55	48	51	45	41	44	42
<i>tolB</i>	AB1599	Colicin tolerance-like protein (tolB)	41	39	40	38	44	43	42	44	41	44	39	45	41	40	40
	AB2128	Septum formation protein Maf homolog	37	38	42	39	45	46	50	46	53	55	60	54	39	--	40

IV.D Chemotaxis and mobility

			Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
<i>cheA</i>	AB1193	Chemotaxis protein CheA	31	31	31	31	31	30	31	--	--	33	31	31	34	32	33
<i>cheB</i>	AB1196	Protein-glutamate methyltransferase CheB	--	--	--	--	--	--	--	--	--	34	38	--	--	--	--
<i>cheD</i>	AB1195	Chemotaxis protein CheD	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>cheR</i>	AB1194	Chemotaxis protein methyltransferase	27	25	26	--	29	26	26	--	--	29	31	50	--	48	--
<i>cheV</i>	AB0617	Chemotaxis signal transduction protein CheV	26	26	25	--	--	26	27	--	--	26	28	29	29	27	26
<i>cheW</i>	AB0425	Chemotaxis protein CheW	26	26	--	25	30	26	27	--	--	34	30	--	--	--	--
<i>cheY1</i>	AB1192	Chemotaxis protein CheY	37	37	36	33	--	36	33	30	32	40	36	38	38	37	38
<i>cheY2</i>	AB1960	Chemotaxis protein CheY	66	65	66	63	--	66	66	30	27	51	61	61	66	63	65
<i>motA</i>	AB0398	Flagellar motor component MotA	55	55	56	55	56	52	--	--	--	29	27	26	54	51	54
<i>motB</i>	AB0397	Flagellar motor component MotB	37	38	37	35	37	35	--	--	--	26	28	27	35	38	35
	AB0176	Methyl-accepting chemotaxis protein	--	--	--	--	27	--	--	--	--	--	29	--	--	29	--
	AB0321	Methyl-accepting chemotaxis protein	--	--	--	29	--	--	27	--	--	--	28	--	--	--	--
	AB0349	Methyl-accepting chemotaxis protein	43	43	38	38	--	--	--	--	51	63	59	44	--	--	--
	AB0415	Methyl-accepting chemotaxis protein	--	27	31	28	30	--	--	--	--	44	25	32	33	32	32
	AB0523	Methyl-accepting chemotaxis protein	--	--	--	--	--	--	--	--	32	--	--	--	--	--	--
	AB0525	Methyl-accepting chemotaxis protein	--	28	--	--	29	--	--	--	--	29	33	--	27	--	--

AB0602	Methyl-accepting chemotaxis protein	38	--	39	--	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0622	Methyl-accepting chemotaxis protein	32	--	--	--	30	--	--	--	--	--	32	--	--	--
AB0627	Methyl-accepting chemotaxis protein	--	--	26	--	27	--	--	--	--	27	--	--	--	--
AB0632	Methyl-accepting chemotaxis protein	27	--	--	--	28	25	29	--	--	27	--	--	--	--
AB0633	Methyl-accepting chemotaxis protein	--	--	--	27	28	--	--	--	--	28	33	--	--	--
AB0746	Methyl-accepting chemotaxis protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0780	CheW-like chemotaxis protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	33	--	--	--	--
AB0788	Methyl-accepting chemotaxis protein	28	28	--	25	--	26	26	--	--	33	--	26	26	--
AB0791	Methyl-accepting chemotaxis protein	30	29	28	27	27	28	28	--	--	32	26	27	27	--
AB0792	Methyl-accepting chemotaxis protein	--	--	--	29	27	--	--	--	--	29	--	29	--	--
AB0793	Methyl-accepting chemotaxis protein	29	--	--	--	29	--	29	--	--	31	--	--	--	--
AB0794	Methyl-accepting chemotaxis protein	--	--	25	28	28	--	28	--	--	37	--	--	--	--
AB0844	Methyl-accepting chemotaxis protein	--	29	--	--	--	--	--	--	--	30	--	--	--	--
AB0845	Methyl-accepting chemotaxis protein	45	45	44	46	44	48	42	--	55	44	65	45	--	--
AB0903	Putative methyl-accepting chemotaxis protein	--	--	--	--	--	28	27	--	--	32	--	--	--	--
AB0962	Methyl-accepting chemotaxis protein	42	42	44	45	--	46	41	--	44	41	66	43	--	--
AB1070	Methyl-accepting chemotaxis protein	--	--	--	--	28	--	--	--	--	29	--	--	--	--
AB1314	Methyl-accepting chemotaxis protein	29	--	30	27	--	27	26	--	--	--	--	--	27	--
AB1364	Response regulator receiver domain protein, CheY-like	30	31	30	30	26	28	28	26	34	34	50	26	29	26
AB1365	Inhibitor of MCP methylation, CheC	--	--	--	--	--	--	--	--	--	36	--	--	--	--
AB1418	Methyl-accepting chemotaxis protein	--	--	--	--	30	--	--	--	--	31	--	--	--	--
AB1496	Methyl-accepting chemotaxis protein	28	27	--	--	26	--	27	--	29	31	33	--	28	26
AB1740	Methyl-accepting chemotaxis protein	--	--	--	27	28	--	--	--	--	33	--	--	--	--
AB1743	Methyl-accepting chemotaxis protein	28	--	--	--	27	--	--	--	--	28	--	--	--	--
AB1764	Methyl-accepting chemotaxis protein	31	30	31	31	31	28	30	--	--	--	26	26	26	26
AB1841	Methyl-accepting chemotaxis protein	28	28	29	28	27	26	29	--	--	29	--	27	--	--
AB1842	Methyl-accepting chemotaxis protein	--	--	--	--	29	--	--	--	--	32	--	--	--	--
AB1923	Methyl-accepting chemotaxis protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1977	Methyl-accepting chemotaxis protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB2276	Methyl-accepting chemotaxis protein	28	--	28	27	28	26	27	--	--	25	31	26	29	25

IV.E Protein and peptide secretion

			Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
appA	AB0099	Oligopeptide ABC transporter, periplasmic substrate-binding protein	31	32	33	32	32	--	30	--	26	56	56	26	26	--	26
ffh	AB1967	Signal recognition particle protein	62	60	62	60	61	63	64	62	65	65	64	61	57	54	56
gspD	AB1844	General secretion pathway protein D	--	25	--	--	--	--	27	--	--	--	--	--	--	--	--
lepP	AB0637	Signal peptidase I	56	55	56	55	52	59	49	55	--	57	56	55	48	--	50
lolA	AB1316	Outer membrane lipoprotein carrier protein LolA	32	33	34	31	37	30	32	33	30	34	35	32	31	30	31
lspA	AB0083	Lipoprotein signal peptidase	44	42	47	43	47	46	44	46	43	44	48	50	39	45	38
oxaA	AB1632	Inner membrane protein, 60 kDa	50	49	47	49	53	50	50	47	45	52	45	48	43	44	43
secA	AB1317	Protein translocase, SecA subunit	64	65	65	66	65	66	66	66	63	66	65	66	64	65	64
secD	AB0393	Protein-export membrane protein SecD	57	56	60	57	62	61	63	59	59	64	65	59	55	50	54
secE	AB1894	Preprotein translocase, SecE subunit	61	63	66	66	53	68	63	59	51	58	57	63	53	58	54
secF	AB0394	Protein-export membrane protein SecF	54	54	53	52	53	52	52	50	57	56	52	48	47	50	46
secG	AB2260	Protein-export membrane protein SecG	50	53	53	53	58	62	62	50	62	53	58	62	--	--	--
secY	AB0774	Preprotein translocase, SecY subunit	74	76	79	75	80	79	79	73	71	79	75	76	70	70	70
tatC	AB1262	Sec-independent protein secretion pathway component TatC	56	56	59	59	65	63	64	60	--	69	56	65	54	52	54

<i>yajC</i>	AB0392	Preprotein translocase subunit	62	60	60	57	62	58	64	59	60	61	53	64	53	49	--
	AB0213	Oligopeptide ABC transporter, permease protein	29	29	29	30	32	30	28	--	28	65	62	31	29	30	28
	AB0546	Oligopeptide ABC transporter, ATP-binding protein	32	31	29	34	34	36	31	31	33	61	53	32	33	31	29
	AB0709	HlyD family secretion protein	26	26	26	28	--	27	27	26	--	29	42	--	--	36	--
	AB1128	HlyD family secretion protein	--	--	--	--	29	42	43	29	26	26	33	--	--	--	--
	AB1369	HlyD-family secretion protein	--	--	25	--	49	--	--	45	--	--	--	--	--	--	--
	AB2114	Twin-arginine translocation protein, TatA/E family	--	--	58	--	43	52	54	52	56	62	55	55	56	64	57
	AB2115	Twin-arginine translocation protein, TatA/E family	48	--	51	49	46	55	45	--	50	68	50	56	55	53	51

IV.G Detoxification

<i>ahpC</i>	AB1883	Alkyl hydroperoxide reductase/ Thiol specific antioxidant
<i>bcp</i>	AB1849	Bacterioferritin comigratory protein, alkyl hydroperoxide reductase/thiol specific antioxidant
<i>katG</i>	AB1553	Catalase/peroxidase HPI
<i>sodB</i>	AB1585	Superoxide dismutase
<i>tpx</i>	AB0554	Thiol peroxidase
<i>tsaA</i>	AB0286	Alkyl hydroperoxide reductase/ Thiol specific antioxidant
	AB1062	Flavodoxin-like fold domain protein, putative NADPH-quinone reductase
	AB1072	Glutathionylspermidine synthase family protein
	AB2141	DNA-binding ferritin-like protein (Dps/NapA)

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
73	74	76	74	71	75	74	67	81	75	78	77	66	73	67
52	53	53	54	--	53	51	47	62	54	60	52	47	46	49
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
55	55	56	57	52	50	51	45	--	--	47	58	54	58	53
58	56	54	56	56	64	55	58	61	61	58	64	--	57	43
73	74	76	74	71	75	74	67	81	75	78	77	66	73	67
43	44	42	38	46	27	44	--	--	--	--	--	46	39	45
65	66	67	63	65	66	69	--	68	--	62	61	59	60	59
53	52	49	49	44	51	51	46	--	--	55	51	55	51	51

IV.I Pathogenicity

<i>cadF</i>	AB0483	Outer membrane fibronectin-binding protein
<i>ciaB</i>	AB1555	CiaB protein
<i>gcp</i>	AB0167	O-sialoglycoprotein endopeptidase
<i>irgA</i>	AB0729	Iron-regulated outer membrane virulence protein homolog
<i>mviN</i>	AB0876	Virulence factor MviN protein
<i>pldA</i>	AB0859	Outer membrane phospholipase A
<i>tlyA</i>	AB1846	Hemolysin A
<i>traT</i>	AB0162	TraT complement resistance protein precursor
	AB0070	Fibronectin/fibrinogen-binding protein, putative
	AB0940	Hemolysin activation protein HecB, putative
	AB0941	Adhesin/haemagglutinin, HecA family
	AB1451	VacJ-like lipoprotein

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
39	38	39	38	42	42	42	40	--	--	40	41	--	--	--
39	37	40	39	40	39	39	38	46	47	--	44	--	38	--
56	55	55	51	54	54	55	56	60	64	66	59	57	51	56
30	31	30	--	30	37	34	--	--	--	25	25	--	34	--
45	45	44	45	53	56	54	53	49	56	57	53	50	50	49
37	35	--	36	39	41	39	39	--	--	--	--	--	--	--
49	46	51	49	52	46	51	46	47	53	49	42	44	40	44
--	--	--	52	60	--	--	--	--	--	27	55	--	--	--
33	34	37	36	40	38	39	37	37	40	45	34	30	30	29
--	--	--	25	--	26	--	--	--	--	31	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
45	46	37	43	47	54	54	45	--	--	50	--	--	--	--

IV.J DNA uptake/competence

<i>comE</i>	AB1266	Competence locus E
<i>ctsE</i>	AB1654	Campylobacter transformation system protein CtsE
<i>ctsF</i>	AB1653	Campylobacter transformation system protein CtsF
<i>ctsW</i>	AB0476	Transformation system protein
<i>dprA</i>	AB0232	SMF protein, DNA processing chain A
	AB0512	CinA-like protein
	AB0784	Molybdopterin binding domain protein
	AB2267	HHH domain protein, putative competence protein ComEA

Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
38	36	39	38	32	34	32	33	33	34	34	32	31	31	33
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	28	--	27	28	26	25	--	--	31	27	26	--	25	--
44	43	44	45	46	44	47	38	39	43	44	36	40	37	39
45	43	44	42	42	41	43	40	52	54	56	42	43	43	43
--	--	--	--	--	--	--	--	51	--	--	--	--	39	--
--	--	--	--	--	--	--	--	46	57	50	53	--	--	--
--	--	--	--	39	37	34	--	37	--	--	--	--	--	--

V. Other

V.A Phage-related functions and prophage

int	AB2090	Phage integrase
	AB1330	Putative phage integrase
	AB1530	Phage-related lysozyme
	AB1655	Hypothetical protein
	AB1656	Conserved hypothetical protein
	AB1657	Conserved hypothetical protein
	AB1658	Hypothetical protein
	AB1659	N6 adenine-specific DNA methyltransferase, D12 class
	AB1660	Phage tail protein D
	AB1661	Hypothetical protein
	AB1662	Hypothetical protein
	AB1663	Phage tail tape measure protein, TP901 family, putative
	AB1664	Hypothetical protein
	AB1665	Phage major tail tube protein
	AB1666	Phage tail sheath protein
	AB1667	Hypothetical protein
	AB1668	Tail fiber assembly protein
	AB1669	Hypothetical protein
	AB1670	Tail protein I, putative
	AB1671	Baseplate assembly protein J, putative
	AB1672	Hypothetical protein, putative baseplate assembly protein W
	AB1673	Baseplate assembly protein V, putative
	AB1674	Hypothetical protein
	AB1675	Hypothetical protein
	AB1676	Hypothetical protein
	AB1677	Hypothetical protein
	AB1678	Mu-like prophage I protein, putative
	AB1679	Hypothetical protein
	AB1680	Conserved hypothetical protein
	AB1681	Conserved hypothetical protein
	AB1682	Conserved hypothetical protein
	AB1683	Phage uncharacterized protein
	AB1684	Phage uncharacterized protein
	AB1685	Mu-like prophage F protein, putative
	AB1686	Mu-like prophage G protein, putative
	AB1687	Conserved hypothetical protein
	AB1688	Hypothetical protein
	AB1690	Conserved hypothetical protein
	AB1692	DnaB-like helicase-like protein
	AB1693	Hypothetical protein
	AB1694	Hypothetical protein
	AB1696	Hypothetical protein
	AB1697	Phage uncharacterized protein
	AB1698	Hypothetical protein
	AB1700	Hypothetical protein

V.B Colicin-related functions

AB0656 Colicin V production protein 40 38 38 32 33 36 37 31 -- 39 40 38 29 27 28

V.D Drug/analog sensitivity and antibiotic resistance

<i>arsB</i>	AB1924	Arsenical pump membrane protein	39	43	--	39	63	--	--	--	66	65	73	61	--	37
<i>arsC</i>	AB1928	Arsenate reductase	33	33	--	--	--	--	--	--	71	61	63	64	--	--
<i>cat</i>	AB0785	Chloramphenicol O-acetyltransferase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>fsr</i>	AB1198	Fosmidomycin resistance protein	26	--	25	--	--	25	29	--	--	--	--	--	--	--
<i>lrgA</i>	AB0179	LrgA family protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>lrgB</i>	AB0180	LrgB-like protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>uppP</i>	AB1907	Undecaprenyl diphosphatase, putative	48	50	49	47	47	32	31	46	61	--	63	50	--	--
	AB0460	Outer membrane component of efflux system	38	38	37	38	--	39	36	--	45	25	45	48	43	44
	AB0462	Outer membrane component of efflux system	--	--	27	27	--	--	--	26	--	--	29	27	27	28
	AB0578	Conserved hypothetical protein, beta-lactamase-like protein	--	--	--	--	--	--	--	49	34	52	--	--	--	--
	AB0816	Hydrophobe/amphiphile efflux-1 family protein	49	49	49	47	49	50	50	47	42	--	66	55	27	52
	AB0817	Multidrug efflux RND membrane fusion protein	29	32	32	35	30	30	28	34	27	26	43	32	--	32
	AB0818	Outer membrane efflux protein	--	--	28	28	--	26	27	--	30	--	40	--	--	26
	AB0992	Putative antibiotic resistance protein	--	--	--	--	--	27	--	29	42	--	--	44	--	38
	AB0993	AcrB/AcrD/AcrF family protein	--	--	--	--	--	--	--	49	48	49	--	--	--	--
	AB0994	AcrB/AcrD/AcrF family protein	--	--	--	--	--	--	--	50	51	55	--	--	--	--
	AB0995	AcrA/AcrE family protein	--	--	26	--	--	--	27	--	42	42	41	--	--	--
	AB0996	Outer membrane efflux protein	--	--	--	--	--	--	--	26	--	26	28	--	--	--
	AB1031	Outer membrane efflux protein, putative	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB1306	Beta-lactamase-like protein	51	53	49	51	47	43	46	40	55	55	55	49	47	41
	AB1391	Arsenate reductase	--	--	--	--	--	--	--	59	--	53	30	--	--	--
	AB1486	Beta-lactamase, putative	38	--	38	--	--	--	--	--	--	37	--	--	--	--
	AB1872	AcrB/AcrD/AcrF family protein	--	--	--	--	--	--	--	--	41	38	42	41	--	--
	AB2147	Multidrug efflux protein, HlyD family	30	31	27	30	30	30	28	27	27	--	29	31	--	31
	AB2148	Multidrug efflux protein, AcrB/AcrD/AcrF family	39	39	41	40	39	40	39	39	37	--	41	44	28	39
	AB2211	Outer membrane efflux lipoprotein	28	27	29	27	29	28	30	29	27	--	--	34	--	--
	AB2212	Multidrug efflux protein, Acr family	39	39	38	38	38	36	37	37	38	--	40	43	28	39
	AB2213	Multidrug efflux protein, HlyD family	28	27	26	29	28	30	29	29	25	--	29	28	--	28

V.F Adaptations and atypical conditions

cspA AB1875 Cold-shock protein, DNA-binding -- -- -- -- -- -- -- -- 59 -- 55 -- -- --
cti AB0257 Fatty acid cis/trans isomerase -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --

<i>luxS</i>	AB0115	Autoinducer-2 production protein LuxS	78	78	--	78	69	68	64	70	69	71	70	66	40	64	41
<i>nudH</i>	AB1206	(Di)nucleoside polyphosphate hydrolase	66	62	59	57	59	58	59	55	57	69	56	--	53	56	55
<i>pfs</i>	AB1594	5'-methylthioadenosine\S-adenosylhomocysteine nucleosidase	57	57	56	56	52	59	58	52	65	60	64	62	50	54	49
<i>rbfA</i>	AB2033	Ribosome binding factor A	46	46	43	41	44	44	44	36	42	45	40	46	39	46	40
<i>rpbA</i>	AB0061	RNA-binding region RNP-1 (RNA recognition motif)	--	--	--	--	62	--	--	--	--	58	--	--	46	56	45
<i>surE</i>	AB2252	Stationary-phase survival protein SurE	48	48	50	48	48	48	48	45	61	55	52	58	48	58	48
<i>uspA</i>	AB1293	Universal stress protein	--	--	43	--	--	--	--	30	--	--	--	--	--	--	--

VI. Miscellaneous proteins, general function proteins, and hypothetical proteins

VI.A Miscellaneous/General function

			Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
<i>engA</i>	AB1183	GTP-binding protein	52	50	52	49	53	50	51	51	50	54	57	56	49	47	49
<i>hicA</i>	AB1574	Hif-contiguous protein A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>hicB</i>	AB1575	Hif-contiguous protein B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>lemA</i>	AB2137	LemA protein	--	--	--	--	--	31	54	37	36	--	--	--	--	--	--
<i>mloA</i>	AB1076	Conserved hypothetical protein, MloA homolog	57	58	--	--	--	--	--	51	25	--	--	--	55	--	--
<i>mraW</i>	AB1327	S-adenosyl-methyltransferase	54	53	50	54	50	55	55	54	54	57	59	55	52	51	51
<i>phnA</i>	AB0263	Phosphonoacetate hydrolase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	61	--	--	--	--	--
<i>pirA</i>	AB0143	Pirin	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>pqiB</i>	AB1558	Paraquat-inducible protein B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>rpe</i>	AB0858	Ribulose-phosphate 3-epimerase	61	61	62	58	69	66	68	67	77	72	76	69	60	62	61
<i>tas</i>	AB0521	Oxidoreductase Tas, aldo/keto reductase family	--	--	--	--	--	32	--	--	66	73	70	--	--	--	29
	AB0027	Zinc-containing alcohol dehydrogenase superfamily protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB0038	Fe-S oxidoreductase	37	39	35	35	37	--	--	--	--	--	--	--	35	34	35
	AB0039	dCMP deaminase, putative	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	82	--	--	--	--
	AB0048	PhoH family protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27	--	28	--
	AB0050	ATPase, AAA family protein	54	54	53	53	54	57	54	51	56	59	58	58	55	57	54
	AB0052	Carbohydrate isomerase, KpsF/GutQ family	49	50	51	48	59	59	62	65	63	64	62	60	53	57	53
	AB0053	Conserved hypothetical protein, predicted hydrolase of the metallo-beta-lactamase superfamily	59	61	62	62	63	62	65	59	57	67	63	68	58	62	61
	AB0057	Conserved hypothetical protein, possible purine nucleoside phosphorylase	50	51	45	49	46	--	36	46	59	61	66	49	50	43	50
	AB0058	Conserved hypothetical protein, radical SAM enzyme, Cfr family	60	60	60	--	60	60	61	60	65	63	65	64	59	60	59
	AB0078	Rhodanese-like sulfur transferase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	39	--	--	--
	AB0080	Conserved hypothetical protein, putative sulfide:quinone reductase	--	--	--	--	--	--	--	--	60	40	52	47	--	--	--
	AB0100	Conserved hypothetical protein, HAD-superfamily hydrolase	44	44	47	47	49	45	44	43	48	41	54	47	--	--	--
	AB0120	Putative membrane protein, DoxX family	--	--	--	--	34	38	32	42	--	--	55	41	--	45	--
	AB0123	Conserved hypothetical protein, Band 7 family protein	54	53	53	54	56	56	52	54	52	56	52	59	52	47	52
	AB0138	Putative aminotransferase	--	--	--	--	--	--	--	--	64	59	63	67	49	58	49
	AB0142	Conserved hypothetical protein, LigB family protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB0169	Conserved hypothetical protein, putative carbohydrate kinase	39	40	43	41	42	45	46	39	46	51	53	46	46	43	46
	AB0224	Conserved hypothetical DNA binding protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	AB0260	Isochorismatase hydrolase	--	--	--	--	--	--	--	--	29	--	--	--	--	--	--
	AB0262	Conserved hypothetical protein, putative para-aminobenzoate synthase component I	--	--	--	--	45	42	--	--	40	41	48	36	--	--	--
	AB0264	Conserved hypothetical protein, predicted metal-dependent hydrolase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	59	--	--	--	--	--

AB0278	Isochorismatase hydrolase	--	--	--	--	33	--	--	--	--	--	--	37	--	34	--
AB0294	Conserved hypothetical protein, predicted ATP/GTP-binding protein	27	29	26	27	27	29	28	27	--	--	--	35	--	26	--
AB0295	Conserved hypothetical protein, predicted ATP/GTP-binding protein	31	30	30	29	28	27	28	28	--	--	--	32	--	30	--
AB0313	Aminotransferase/L-cysteine desulphydrase	28	27	26	--	36	37	28	39	29	41	35	26	27	26	
AB0314	Carboxylyase-related protein	55	55	56	52	58	56	58	56	61	62	60	57	52	55	52
AB0371	CoA-binding domain protein	43	48	50	--	45	53	--	--	70	66	69	49	--	41	--
AB0404	Phospholipid/glycerol acyltransferase, possible hemolysin	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	47	--	--	--
AB0409	Putative acetyltransferase	--	--	--	--	--	--	--	32	--	--	--	--	--	--	--
AB0434	Ser/Thr protein phosphatase family protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0461	Putative membrane fusion component of efflux system	30	29	33	32	--	35	34	--	35	--	34	35	36	38	37
AB0491	Amidohydrolase family protein	41	40	40	39	42	40	37	41	39	47	41	43	35	39	36
AB0579	Conserved hypothetical protein, HD domain protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0580	Rhodanese-like protein	--	--	--	--	--	--	--	--	41	--	--	--	--	--	--
AB0586	HAM1 protein homolog	45	48	46	43	51	47	51	47	56	59	55	48	--	37	--
AB0596	Hypothetical TPR repeat protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0666	FAD-dependent oxidoreductase	--	--	26	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0728	FMN-dependent alpha-hydroxy acid dehydrogenase	--	--	--	--	--	30	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0730	Conserved hypothetical protein, possible IroE protein	--	28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0731	Putative SAM-dependent methyltransferase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0736	GTP-binding protein, putative	69	70	67	68	70	71	70	69	71	76	70	69	64	66	64
AB0751	HIT family protein	53	53	56	55	50	57	54	53	--	56	51	46	44	44	43
AB0781	Radical SAM domain protein	--	--	--	--	--	--	--	--	57	--	--	--	--	--	--
AB0786	Zinc-containing NADP-dependent alcohol dehydrogenase	44	44	44	43	--	--	--	--	--	--	--	--	43	44	44
AB0787	Iron-containing NADP-dependent alcohol dehydrogenase	--	--	--	--	61	63	58	--	--	--	--	42	--	--	--
AB0798	MutT/nudix family protein	--	--	--	--	--	--	--	69	58	--	--	--	--	--	--
AB0836	Carotenoid isomerase, putative	--	--	--	--	--	--	--	--	--	40	--	--	--	--	--
AB0846	Probable tautomerase	33	54	35	--	50	51	41	--	--	--	--	52	55	--	44
AB0871	Oxidoreductase, short chain dehydrogenase/reductase family	74	75	74	73	71	74	74	72	73	71	69	67	70	70	70
AB0890	Putative 5-formyltetrahydrofolate cyclo-ligase	47	--	45	--	40	36	35	38	47	40	48	40	--	--	--
AB0891	HD/HDIG/KH domain protein	59	57	60	60	59	58	61	60	57	61	55	60	42	52	46
AB0898	Oxidoreductase, short-chain dehydrogenase/reductase family	27	26	--	--	26	--	--	53	49	--	--	32	--	30	
AB0908	GatB/YqeY family protein	48	47	47	--	43	45	39	43	51	58	48	52	--	--	--
AB0983	OstA family protein	36	39	37	40	37	42	47	36	35	35	34	32	36	35	37
AB0984	Putative ATP /GTP binding protein	54	53	53	56	54	49	51	44	54	53	54	47	49	49	47
AB0985	Acetyltransferase, GNAT Family	--	--	--	--	53	50	--	52	55	54	52	51	--	54	--
AB0991	FMN-binding protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1005	Fibronectin type III domain protein	34	34	35	35	39	--	--	38	--	41	34	36	31	31	31
AB1017	Exopolyphosphatase-related protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1018	HIT family protein	58	58	53	60	51	52	49	58	63	61	50	--	--	--	--
AB1046	NADP-dependent alcohol dehydrogenase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1064	NADH:flavin oxidoreductase/NADH oxidase	--	--	--	--	50	55	53	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1066	NAD(P)H-flavin nitroreductase	31	30	29	30	43	52	47	29	65	53	69	43	27	42	34
AB1069	Acyl-CoA thioester hydrolase family protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	61	57	60	57
AB1100	TPR repeat protein, SEL1 subfamily	--	33	30	--	30	--	--	--	--	--	--	29	29	--	--
AB1104	HAD-superfamily hydrolase	34	33	37	35	34	36	36	38	50	42	40	28	--	--	--

AB1112	Phosphohistidine phosphatase	38	33	35	32	39	37	32	38	43	30	--	--	--	--	--
AB1217	Oxidoreductase, short chain dehydrogenase/reductase family	30	32	30	30	27	26	26	--	--	32	26	--	26	25	
AB1220	SAM domain protein	78	78	77	77	78	77	77	76	73	77	74	72	70	76	69
AB1277	Acetyltransferase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	33	--	--	--
AB1362	D-amino acid oxidase domain protein	--	--	--	--	--	--	--	--	29	30	34	--	--	--	--
AB1400	HAD-superfamily hydrolase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1411	3-hydroxyisobutyrate dehydrogenase family protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1420	HI0933-like protein	--	--	--	--	--	26	30	--	56	28	61	30	--	--	--
AB1448	Thioesterase/acetyltransferase, putative	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1455	HAD-superfamily hydrolase	--	25	27	28	25	--	--	26	--	27	26	--	--	--	--
AB1483	Glutamine amidotransferase, class I	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1485	Aldose 1-epimerase family protein, LacX	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1498	HMGL family protein	--	--	--	30	--	--	--	--	29	--	--	--	--	--	--
AB1518	Transglutaminase family protein	--	--	--	--	--	45	43	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1542	Putative FMN reductase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1543	PhoH family protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	29	--	29	--
AB1557	Ankyrin repeat protein	48	46	53	--	50	--	--	--	--	--	--	--	--	45	--
AB1561	Protozoan/cyanobacterial globin homolog	--	--	--	--	--	--	--	--	52	36	38	--	--	--	--
AB1568	Putative DNA-binding protein	--	--	--	--	--	--	--	--	52	--	--	--	--	--	--
AB1628	Phosphoglycerate/bisphosphoglycerate mutase, putative	34	34	28	34	--	30	30	34	33	27	--	--	--	27	--
AB1642	Fumarylacetoacetate (FAA) hydrolase	--	--	--	--	--	--	--	--	51	54	--	--	--	--	--
AB1644	Phosphohydrolase (MUTT/NUDIX family protein)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1711	Mg chelatase-related protein	52	50	52	51	52	53	52	51	53	--	54	47	52	50	52
AB1720	Saccharopine dehydrogenase (L-lysine-forming)	76	77	76	77	69	73	75	70	69	67	74	68	61	--	61
AB1728	ATPase, putative	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1751	Acetyltransferase, GNAT family	--	--	--	--	34	44	40	35	--	--	34	--	--	--	--
AB1779	Conserved hypothetical protein, putative nitrilase/cyanide hydratase	--	27	--	--	37	35	31	29	43	49	42	51	--	50	27
AB1795	Radical SAM domain protein	45	45	45	45	45	45	49	48	54	49	48	46	44	41	43
AB1829	Phosphoglycerol transferase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	28	--
AB1917	CitE domain protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1918	AMP-dependent synthetase and ligase/CitE domain protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1919	MaoC family protein, putative enoyl-CoA hydratase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1920	CitE domain protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1926	Putative redox-active disulfide protein	--	--	--	--	--	--	--	--	67	65	--	75	--	--	--
AB1934	Tetratricopeptide repeat domain protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1948	TPR repeat protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1973	Glutaredoxin-like protein	--	--	--	--	--	--	--	--	49	49	--	--	--	--	--
AB1979	NAD(+) kinase	42	41	41	44	39	40	40	42	52	50	52	45	39	41	40
AB1983	Alpha/beta hydrolase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB2009	MutT/nudix family protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB2011	Aminotransferase, classes I and II	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	43	--	25	--
AB2043	HIT family protein	49	50	59	52	58	56	59	55	64	62	55	57	50	52	50
AB2048	Radical SAM domain protein	37	38	45	42	40	35	37	38	39	41	40	--	39	--	39
AB2076	Conserved hypothetical protein, radical SAM domain protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	57	62	56	--	52	--
AB2135	Aldehyde dehydrogenase family protein	29	29	--	--	30	27	28	28	31	34	31	--	--	--	--
AB2154	HI0933-like protein	--	--	--	--	--	31	33	--	39	29	46	45	--	--	--

AB2170	Lipolytic enzyme, GDSL domain	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB2192	Ankyrin repeat protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB2239	ATP-grasp (A) domain protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB2263	Conserved hypothetical protein, RDD family	34	36	33	36	39	39	42	37	39	37	44	31	31	--
AB2270	Metallophosphoesterase	35	35	36	35	39	41	41	32	42	--	54	40	38	37
AB2278	Conserved hypothetical protein, transglutaminase-like domain	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB2280	Conserved hypothetical protein, transglutaminase-like domain	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB2289	Conserved hypothetical protein, putative succinylglutamate desuccinylase/aspartoacylase	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB2290	Conserved hypothetical protein, putative succinylglutamate	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	26	--	--	--
AB2295	Conserved hypothetical protein, SirA-like protein	64	64	59	66	59	--	--	42	--	--	63	--	--	69
AB2304	PAP2 superfamily protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	45	--	--	--

VI.B Domain of unknown function (DUF) proteins

		Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
AB0028	Conserved hypothetical protein (DUF24 domain protein)	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0036	Conserved hypothetical protein (DUF162 domain protein)	--	--	--	--	27	--	--	--	--	--	--	31	--	30	--
AB0117	Conserved hypothetical protein (DUF752 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	46	48	49	49	37	--	31	--
AB0135	Conserved hypothetical protein (DUF507 domain protein)	46	48	47	42	48	54	50	44	48	46	47	45	41	44	40
AB0166	Conserved hypothetical protein (DUF1234 domain protein)	--	25	--	--	--	--	--	--	44	45	45	--	--	--	--
AB0183	Conserved hypothetical protein (DUF350 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0236	Hypothetical protein (DUF180 domain protein)	--	--	25	--	27	31	33	--	--	--	29	28	26	--	26
AB0377	Conserved hypothetical protein (DUF779 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0428	Conserved hypothetical protein (DUF149 domain protein)	50	48	47	47	48	46	47	52	55	48	47	53	46	55	48
AB0448	Conserved hypothetical protein (DUF163 domain protein)	45	43	41	38	48	50	49	45	48	47	50	50	42	39	41
AB0474	Conserved hypothetical protein (DUF1731 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	46	48	--	--	--
AB0480	Conserved hypothetical protein (DUF156 domain protein)	26	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	34	--
AB0500	Conserved hypothetical protein (DUF294 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	36	34	41	40	--	--	--	--
AB0502	Conserved hypothetical protein (DUF485 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	46	38	46	45	--	--	--	--
AB0505	Conserved hypothetical protein (DUF485 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	49	42	49	47	--	--	--	--
AB0534	Conserved hypothetical protein (DUF523 domain protein)	--	--	--	--	--	43	36	--	27	32	--	--	--	--	--
AB0550	Conserved hypothetical protein (DUF218 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	46	25	--	--	--	--	--	--
AB0606	Conserved hypothetical protein (DUF59 domain protein)	--	--	--	--	36	31	35	--	31	46	27	--	--	--	--
AB0734	Conserved hypothetical protein (DUF466 domain protein)	70	--	59	69	54	--	--	--	--	--	--	--	--	51	--
AB0740	Conserved hypothetical protein (DUF1255 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	48	--	51	49	--	--	--	--
AB0826	Conserved hypothetical protein (DUF81 domain protein)	--	--	--	--	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0838	Conserved hypothetical protein (DUF523/1722 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	39	39	--	--	--	--
AB0840	Conserved hypothetical protein (DUF386 domain protein)	--	39	--	--	--	--	--	--	--	27	30	27	--	30	30
AB0862	Conserved hypothetical protein (DUF520 domain protein)	51	50	50	43	48	48	48	--	64	--	56	53	--	--	--
AB0924	Conserved hypothetical protein (DUF45 domain protein)	30	28	27	27	29	29	31	26	--	30	31	--	31	--	31
AB0964	Conserved hypothetical protein (DUF81 domain protein)	36	37	38	36	41	39	40	41	42	47	42	39	37	32	36
AB1010	Conserved hypothetical protein (DUF1255 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	--	54	--	61	57	--	--	--
AB1050	Conserved hypothetical protein (DUF24 domain protein)	39	--	34	--	41	38	--	--	--	--	42	--	39	--	--
AB1061	Conserved hypothetical protein (DUF24 domain protein)	40	--	37	--	40	39	--	--	--	--	44	--	--	--	--
AB1082	Conserved hypothetical protein (DUF152 domain protein)	35	34	35	36	39	37	35	34	35	39	44	30	--	34	--
AB1157	Conserved hypothetical protein (DUF748 domain protein)	--	--	--	--	27	--	--	27	--	--	--	--	--	--	--
AB1213	Conserved hypothetical protein (DUF1365 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1305	Conserved hypothetical protein (DUF455 domain protein)	38	39	41	40	40	46	43	45	47	47	--	--	--	44	--

AB1373	Conserved hypothetical protein (DUF475 domain protein)	--	--	--	--	42	--	--	41	--	--	41	39	--	--	--
AB1398	Conserved hypothetical protein (DUF1706 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	26	--	--
AB1430	Conserved hypothetical protein (DUF1504 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1450	Conserved hypothetical protein (DUF28 domain protein)	59	59	57	56	57	57	56	53	55	35	61	63	58	59	57
AB1464	Conserved hypothetical protein (DUF125 domain protein)	--	--	--	--	--	66	61	--	--	58	--	--	--	--	--
AB1494	Conserved hypothetical protein (DUF302 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	--	31	27	--	--	--	--	--
AB1588	Conserved hypothetical protein (DUF1121 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	54	--	--	--	31	--	--	--
AB1633	Conserved hypothetical protein (DUF37 domain protein)	42	--	45	39	--	47	50	44	43	51	47	41	38	--	37
AB1637	Hypothetical protein (DUF77 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	--	44	59	--	--	--	--	--
AB1638	Conserved hypothetical protein (DUF344 domain protein)	51	53	--	48	52	53	55	50	58	--	51	46	--	--	--
AB1643	Conserved hypothetical protein (DUF1291 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1759	Conserved hypothetical protein (DUF1111 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1906	Conserved hypothetical protein (DUF178 domain protein)	46	45	50	48	43	45	46	47	50	49	49	41	46	42	45
AB1970	Conserved hypothetical protein (DUF164 domain protein)	50	50	46	51	48	48	48	47	48	53	46	--	37	41	36
AB2031	Hypothetical protein (DUF448 domain protein)	38	37	--	--	37	36	36	--	--	40	--	--	--	--	--
AB2034	Conserved hypothetical protein (DUF150 domain protein)	44	38	41	42	46	46	49	45	56	51	42	44	40	39	39
AB2052	Conserved hypothetical protein (DUF558 domain protein)	38	40	38	38	44	44	43	44	45	46	42	38	37	38	38
AB2082	Conserved hypothetical protein (DUF541 domain protein)	48	47	--	--	42	--	--	--	--	--	--	47	--	--	--
AB2117	Conserved hypothetical protein (DUF143 domain protein)	50	50	56	53	60	--	--	--	49	53	55	--	52	54	52
AB2173	Conserved hypothetical protein (DUF81 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	38	--	--	--	--	--	--	--
AB2176	Conserved hypothetical protein (DUF785 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	73	--	--	--	--	--
AB2207	Conserved hypothetical protein (DUF208 domain protein)	43	47	45	44	44	43	43	38	52	54	53	40	39	38	40
AB2222	Conserved hypothetical protein (DUF191 domain protein)	64	64	68	65	66	64	63	67	63	69	70	66	64	63	66
AB2242	Conserved hypothetical protein (DUF115 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27	--	--	--	--	--
AB2266	Conserved hypothetical protein (DUF328 domain protein)	51	51	55	49	57	53	50	51	51	49	48	35	--	37	--
AB2279	Conserved hypothetical protein (DUF403/404/407 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB2292	Conserved hypothetical protein (DUF404/407 domain protein)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

V.I.C Conserved hypothetical proteins - no conserved domains

	Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp	
AB0011	Conserved hypothetical protein	25	27	--	26	32	32	29	30	45	--	26	--	--	--	--
AB0023	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0026	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0031	Conserved hypothetical protein	28	28	30	26	30	27	27	--	--	32	32	31	--	26	--
AB0056	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	25	--	--	--	--	--
AB0064	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	35	38	--	35	--	37	--
AB0071	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	51	51	35	42	--	--	--	--
AB0072	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	41	41	--	43	--	--	--	--
AB0119	Conserved hypothetical protein	45	45	44	45	49	48	45	42	--	29	--	--	--	--	--
AB0129	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	28	27	--	--	31	27	--	--	--	--
AB0152	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0159	Conserved hypothetical protein	29	25	--	25	30	--	--	--	--	33	26	27	26	27	--
AB0181	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0192	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	28	33	40	36	--	--	--	--
AB0193	Conserved hypothetical protein	31	--	--	35	30	30	30	31	28	33	--	--	--	--	--
AB0199	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0225	Conserved hypothetical protein	31	31	29	35	--	--	--	49	60	--	47	--	38	--	--
AB0228	Conserved hypothetical protein	31	31	33	30	33	35	34	30	34	37	36	38	35	33	35

AB0603	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	44	48	--	--	--	--	42	--	--	--
AB0614	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0620	Conserved hypothetical protein	37	--	43	38	41	40	38	39	45	43	38	30	29	--	30
AB0634	Conserved hypothetical protein	61	62	62	62	62	62	63	58	--	--	--	--	40	41	39
AB0649	Conserved hypothetical protein	32	31	32	33	31	30	33	34	27	34	30	33	27	31	27
AB0653	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0663	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	85	--	78	--	79	70	42	56	41
AB0664	Conserved hypothetical protein	27	--	--	--	--	--	79	--	73	--	82	72	--	60	--
AB0670	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0674	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	26	--	--	--	--
AB0685	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0686	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0687	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0715	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	46	--	--	--
AB0716	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	55	--	--	--
AB0718	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	36	--	--	--
AB0719	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	41	50	51	36	--	--	43	--	--	--	--
AB0727	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0732	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	33	--	--	--
AB0737	Conserved hypothetical protein	--	27	--	26	27	31	31	--	--	28	45	28	--	26	--
AB0738	Conserved hypothetical protein	50	50	47	49	41	45	50	48	41	43	49	48	44	42	43
AB0739	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	29	--	38	--	--	--	--	--
AB0741	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	40	--	--	--	--
AB0777	Conserved hypothetical protein	29	27	30	29	28	35	37	--	44	47	44	36	--	29	--
AB0778	Conserved hypothetical protein	28	28	32	28	31	--	--	--	--	--	30	31	--	--	--
AB0814	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0821	Conserved hypothetical protein	40	--	--	--	44	--	32	--	--	30	81	52	--	--	--
AB0827	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0829	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	53	--	--	--
AB0830	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	32	--	--	--
AB0832	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	45	46	56	53	--	--	--
AB0849	Conserved hypothetical protein	27	27	27	27	27	27	26	30	28	29	30	28	--	25	26
AB0850	Conserved hypothetical protein	46	45	50	46	43	46	46	--	54	49	48	44	39	--	39
AB0851	Conserved hypothetical protein	37	34	39	33	44	41	42	39	40	48	48	40	38	32	39
AB0860	Conserved hypothetical protein	28	32	34	31	38	38	--	36	--	--	--	--	33	--	34
AB0861	Conserved hypothetical protein	40	45	38	38	43	41	46	39	55	50	47	44	39	40	43
AB0863	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	28	--	--	--	--
AB0866	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	34	--	--	--
AB0868	Conserved hypothetical protein	51	51	49	52	50	50	48	48	60	58	60	61	53	56	54
AB0879	Conserved hypothetical protein	63	62	53	59	54	54	56	53	58	53	57	53	49	--	52
AB0880	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0883	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	45	--	40	--	--	--	--
AB0899	Conserved hypothetical protein	50	51	55	50	49	45	50	47	56	49	54	47	--	42	--
AB0910	Conserved hypothetical protein	34	34	34	36	42	39	41	--	--	40	41	--	--	--	--
AB0911	Conserved hypothetical protein	32	32	--	--	--	--	--	--	--	--	38	--	--	--	--
AB0912	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0913	Conserved hypothetical protein	39	38	39	35	39	40	42	--	--	30	50	49	37	--	37

AB0916	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	28	--	--	--	--	--	--
AB0917	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0923	Conserved hypothetical protein	30	28	26	27	29	31	--	29	34	29	34	32	--	--	--
AB0927	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	43	--	--	--	--
AB0929	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	26	--	--	--	--
AB0930	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	28	--	--	--	--
AB0931	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0932	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	51	--	--	--	--	--
AB0934	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	51	47	--	48	--	--	52	--	--	--	--
AB0948	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0951	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0953	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	50	34	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0954	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	37	--	--	--	--	--
AB0958	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	41	51	52	47	44	--	--	--	--	--	--
AB0961	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1001	Conserved hypothetical protein	31	31	31	32	34	34	34	30	30	27	33	32	29	30	30
AB1004	Conserved hypothetical protein	39	35	37	36	40	36	37	37	45	45	46	42	37	36	38
AB1011	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	49	--	47	53	49	53	57	47	54	--	56
AB1012	Conserved hypothetical protein	--	--	25	--	--	--	--	33	35	--	27	--	--	--	--
AB1013	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	34	33	42	32	--	--	--	--
AB1027	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1032	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1047	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1051	Conserved hypothetical protein	--	39	--	--	40	36	32	--	--	--	43	--	--	--	--
AB1056	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	61	38	--	--	--	--	--	--
AB1063	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	31	--	--	--	--	--	--
AB1077	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1093	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	30	35	42	--	--	26	--	34	--	--
AB1097	Conserved hypothetical protein	--	56	--	56	--	49	--	45	--	39	--	47	--	49	--
AB1098	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1099	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	53	--	--	--	--
AB1105	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	34	--	--	51	40	--	--	--	--
AB1106	Conserved hypothetical protein	34	31	39	35	37	35	35	35	56	51	60	56	34	39	36
AB1117	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	47	30	33	--	--	--	--	--
AB1119	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1130	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	46	41	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1136	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	51	47	48	43	43	--	43
AB1139	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	68	--	--	--	--	--	--	--
AB1140	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1141	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1143	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1144	Conserved hypothetical protein	--	41	--	--	36	--	--	44	41	36	31	--	49	--	--
AB1146	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1149	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	33	37	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1170	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB1178	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	31	43	33	--	--	--	--	--
AB1182	Conserved hypothetical protein	--	--	56	--	58	53	52	51	49	47	44	49	--	--	--

AB2296	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	59	--	--	--
AB2298	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	50	--	--	--
AB2318	Conserved hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	39	--	31	--	--	--	--

V.I.D Hypothetical proteins

		Cj	Cc	Cl	Cu	Cf	Cv	Cn	Ch	Sv	Ni	Sd	Ws	Ha	Hh	Hp
AB0006	Hypothetical protein	--	--	--	--	25	--	--	--	26	--	--	--	--	--	--
AB0022	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0024	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0047	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0065	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0073	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0079	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	51	38	--	--	--	--	--
AB0087	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0094	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0109	Hypothetical protein	--	--	--	27	--	--	--	25	--	--	26	--	--	--	--
AB0113	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	30	--	--	--	--	--	--	--
AB0114	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	31	--	--	--	--	--	--	--
AB0116	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0124	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0126	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0133	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0151	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0154	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0165	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0168	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	37	--	47	--	--	--	--
AB0173	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0185	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	27	--	--	29	--	--	--	--	--	--
AB0186	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0201	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0202	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0204	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0209	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0230	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	29	34	28	--	--	--	--
AB0241	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0247	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0249	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0270	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0277	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0341	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0347	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0395	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0396	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0406	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0407	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0420	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	36	--	--	--	--	--
AB0421	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB0437	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	38	--	--	--	--	--	--

AB2237	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB2248	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB2253	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	47	--	--	37	--	--
AB2271	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB2291	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB2297	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	36	--	--	--
AB2308	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AB2309	Hypothetical protein	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Predicted *Arcobacter* coding sequences were compared to the complete proteomes of *Campylobacter jejuni* strain RM1221 (Cj), *Campylobacter coli* strain RM2228 (Cc), *Campylobacter lari* strain RM2100 (Cl), *Campylobacter fetus* subsp. *fetus* strain 82-40 (Cf), *Campylobacter curvus* strain 525.92 (Cv), *Campylobacter concisus* strain 13826 (Cn), *Campylobacter hominis* strain ATCC BAA-381 (Ch), *Sulfurovum* sp. strain NBC37-1 (Sv), *Nitratiruptor* sp. strain SB155-2 (Ni), *Sulfuromonas denitrificans* strain ATCC 25259 (Sd), *Wolinella succinogenes* strain DSM 1740 (Ws), *Helicobacter acinonychis* strain Sheeba (Ha), *Helicobacter hepaticus* strain ATCC 51449 (Hh), *Helicobacter pylori* strain 26695 (Hp), or the draft proteome of *Campylobacter upsaliensis* RM3195 (Cu) by pairwise BLASTP comparisons. Numbers represent % amino acid identities to the most similar homolog; rDNA numbers represent % nucleic acid identities after comparison by BLASTN. Several large and small ribosomal subunit proteins were un-annotated in the *W. succinogenes*, *H. acinonychis* and *H. hepaticus* genomes; comparisons to these proteins were performed using TBLASTN and the sequence of each genome. Amino acid identities < 25% are represented by '---'.