

## Supplementary Material

Table 6: Conserved reactions among bacteria, archaea and eukarya: organisms and shared pathways

<b>Taxon</b>	<b>Organisms</b>	<b>Shared pathways</b>
Bacteria	<i>aae ana atc atu bha bme bsu cac ccr cje cmu cpa cpj cpn ctr dra ece ecj eco ecs fnu hin hpj hpy lin lla lmo mle mlo mtc mtu nma nme pae pmu rpr rso sau sav sco sme spn stm sty syn tma tte vch xcc xfa ype</i>	00010 00061 00190 00230 00240 00251 00252 00260 00271 00272 00280 00290 00310 00330 00400 00450 00500 00550 00564 00620
Archaea	<i>afu ape hal mac mja mma mth pab pai pfu sso sto tac tvo</i>	00630 00640 00650 00670 00710 00790 00860 00900 00970
Eukarya	<i>ath cel dme hsa mmu rno sce spo</i>	

Table 7: Conserved reactions among bacteria, archaea and mammals: organisms and shared pathways

<b>Taxon</b>	<b>Organisms</b>	<b>Shared pathways</b>
Bacteria	<i>aae ana atc atu bha bme bsu cac ccr cje cmu cpa cpj cpn ctr dra ece ecj eco ecs fnu hin hpj hpy lin lla lmo mle mlo mtc mtu nma nme pae pmu rpr rso sau sav sco sme spn stm sty syn tma tte vch xcc xfa ype</i>	00010 00190 00230 00240 00251 00280
Archaea	<i>afu ape hal mac mja mma mth pab pai pfu sso sto tac tvo</i>	00310 00500
Mammals	<i>bta cfa hsa mmu ptr ssc</i>	00650 00710

Table 8: Conserved reactions among bacteria, archaea and plants: organisms and shared pathways

<b>Taxon</b>	<b>Organisms</b>	<b>Shared pathways</b>
Bacteria	<i>aae ana atc atu bha bme bsu cac ccr cje cmu cpa cpj cpn ctr dra ece ecj eco ecs fnu hin hpj hpy lin lla lmo mle mlo mtc mtu nma nme pae pmu rpr rso sau sav sco sme spn stm sty syn tma tte vch xcc xfa ype</i>	00010 00061 00190 00230 00240 00251 00252 00260 00271 00272 00280 00290 00300 00310 00330 00400
Archaea	<i>afu ape hal mac mja mma mth pab pai pfu sso sto tac tvo</i>	00450 00500 00550 00564 00620 00630 00640 00650
Plants	<i>ebna ecsi egar egma egra ehan ehvu elco eles elsa emtr eosa epba epta esbi esof estu etae evvi ezma</i>	00670 00710 00760 00860 00900 00970

Table 9: Non-conserved reactions: strains and shared pathways

Organism	Strains	Shared path.
<i>S. pyogenes</i>	<i>spy spz spm</i> <i>spg sps sph</i> <i>spi spj spk</i> <i>spa spb</i>	00010 00030 00040 00051 00052 00061 00071 00072 00100 00190 00220 00230 00240 00251 00252 00260 00271 00272 00280 00290 00300 00310 00330 00340 00350 00360 00380 00400 00430 00450 00460 00471 00473 00480 00500 00520 00521 00523 00530 00550 00561 00562 00564 00590 00620 00624 00630 00632 00640 00650 00670 00710 00740 00760 00770 00780 00790 00860 00900 00903 00910 00920 00960 00970
<i>E. coli</i>	<i>eco ecj ece</i> <i>ecs ecc eci</i> <i>ecp</i>	00010 00020 00030 00040 00051 00052 00053 00061 00062 00071 00100 00120 00130 00190 00220 00230 00240 00251 00252 00260 00271 00272 00280 00290 00300 00310 00330 00340 00350 00360 00361 00380 00400 00401 00410 00430 00450 00460 00471 00473 00480 00500 00520 00521 00523 00530 00540 00550 00561 00564 00600 00603 00620 00624 00627 00630 00632 00640 00650 00660 00670 00680 00710 00720 00730 00740 00750 00760 00770 00780 00790 00860 00900 00903 00910 00920 00930 00950 00960 00970 00980 01053
<i>S. aureus</i>	<i>sau sav sam</i> <i>sar sas sac</i> <i>sab saa sao</i>	00010 00020 00030 00040 00051 00052 00061 00100 00120 00190 00220 00230 00240 00251 00252 00260 00271 00272 00280 00290 00300 00310 00330 00340 00350 00360 00380 00400 00410 00430 00440 00450 00460 00471 00472 00473 00480 00500 00520 00530 00550 00561 00564 00600 00602 00604 00620 00624 00630 00632 00640 00650 00660 00670 00680 00710 00720 00730 00740 00760 00770 00780 00790 00860 00900 00903 00910 00970

Table 10: Enzymes catalyzing gap reactions: *S. pyogenes*

Enzyme	# reactions	Enzyme	# reactions	Enzyme	# reactions
1.1.1.-	49	3.1.1.-	7	6.3.2.-	5
4.1.1.-	28	3.5.1.-	6	2.7.1.-	5
3.2.1.-	24	3.1.3.73	5	1.14.18.1	4
1.13.12.-	14	3.1.3.-	5		
1.14.-.-	7	5.3.1.-	5		

Table 11: Enzymes catalyzing gap reactions: *E. coli*

Enzyme	# reactions	Enzyme	# reactions	Enzyme	# reactions
1.14.13.-	36	5.-.-	6	3.6.1.-	3
4.1.1.-	23	2.3.1.-	6	3.2.1.-	3
1.2.1.-	19	3.4.-.-	6	1.14.13.95	2
4.2.1.-	18	3.1.-.-	6	2.7.1.-	2
1.1.1.-	16	1.1.-.-	5	4.2.1.107	2
2.5.1.-	15	1.18.1.1	4	1.97.1.-	2
2.7.-.-	10	2.1.1.-	4	6.3.2.-	2
1.3.1.-	9	1.2.1.71	4	1.3.99.-	2
1.18.1.4	8	1.14.18.1	4	3.5.3.-	1
1.14.12.-	8	1.2.1.24	4		
1.14.12.19	8	6.2.1.-	3		

Table 12: Enzymes catalyzing gap reactions: *S. aureus*

Enzyme	# reactions	Enzyme	# reactions	Enzyme	# reactions
1.1.1.-	42	3.4.-.-	8	3.1.3.73	1
4.2.1.-	27	3.2.1.-	6	3.1.3.-	1
1.2.1.-	15	3.6.1.-	4	1.14.18.1	1
1.14.13.-	13	1.1.-.-	3	1.3.99.-	1
2.3.1.-	8	1.3.-.-	3		
3.5.1.-	8	3.1.1.-	2		