

Table S1 List of organisms used for phylograms in Figure 1

Superkingdom	Phylum	Species	Species ID	family	Figure
Archaea	Aigarchaeota	<i>Caldiarchaeum subterraneum</i>	csu	Unclassified	A, B
		<i>Crenarchaeota</i>			
	<i>Aeropyrum camini</i>	acj	<i>Desulfurococcaceae</i>	A, B	
	<i>Acidianus hospitalis</i>	aho	<i>Sulfolobaceae</i>	A, B	
	<i>Aeropyrum pernix</i>	ape	<i>Desulfurococcaceae</i>	A, B	
	<i>Acidilobus saccharovorans</i>	asc	<i>Acidilobaceae</i>	A, B	
	<i>Caldisphaera lagunensis</i>	clg	<i>Caldisphaeraceae</i>	A, B	
	<i>Caldivirga maquilingensis</i>	cma	<i>Thermoproteaceae</i>	A, B	
	<i>Desulfurococcus fermentans</i>	dfd	<i>Desulfurococcaceae</i>	A, B	
	<i>Desulfurococcus kamchatkensis</i>	dka	<i>Desulfurococcaceae</i>	A	
	<i>Desulfurococcus mucosus</i>	dmu	<i>Desulfurococcaceae</i>	A, B	
	<i>Fervidicoccus fontis</i>	ffo	<i>Fervidicoccaceae</i>	A, B	
	<i>Hyperthermus butylicus</i>	hbu	<i>Pyrodictiaceae</i>	A, B	
	<i>Ignisphaera aggregans</i>	iag	<i>Desulfurococcaceae</i>	A, B	
	<i>Ignicoccus hospitalis</i>	iho	<i>Desulfurococcaceae</i>	A, B	
	<i>Metallosphaera cuprina</i>	mcn	<i>Sulfolobaceae</i>	A, B	
	<i>Metallosphaera sedula</i>	mse	<i>Sulfolobaceae</i>	A, B	
	<i>Pyrobaculum aerophilum</i>	pai	<i>Thermoproteaceae</i>	A, B	
	<i>Pyrobaculum arsenaticum</i>	pas	<i>Thermoproteaceae</i>	A, B	
	<i>Pyrobaculum calidifontis</i>	pcl	<i>Thermoproteaceae</i>	A, B	
	<i>Pyrolobus fumarii</i>	pfm	<i>Pyrodictiaceae</i>	A, B	
	<i>Pyrobaculum islandicum</i>	pis	<i>Thermoproteaceae</i>	A, B	
	<i>Pyrobaculum oguniense</i>	pog	<i>Thermoproteaceae</i>	A, B	
	<i>Pyrobaculum</i> sp.	pyr	<i>Thermoproteaceae</i>	A	
	<i>Sulfolobus acidocaldarius</i>	sai	<i>Sulfolobaceae</i>	A, B	
	<i>Staphylothermus hellenicus</i>	shc	<i>Desulfurococcaceae</i>	A, B	
	<i>Sulfolobus islandicus</i>	sih	<i>Sulfolobaceae</i>	A, B	
	<i>Staphylothermus marinus</i>	smr	<i>Desulfurococcaceae</i>	A, B	
	<i>Sulfolobus solfataricus</i>	sol	<i>Sulfolobaceae</i>	A, B	
	<i>Sulfolobus tokodaii</i>	sto	<i>Sulfolobaceae</i>	A, B	
	<i>Thermosphaera aggregans</i>	tag	<i>Desulfurococcaceae</i>	A, B	
	<i>Thermofilum</i> sp.	thb	<i>Thermofilaceae</i>	A	
	<i>Thermogladius cellulolyticus</i>	thg	<i>Desulfurococcaceae</i>	A, B	
	<i>Pyrobaculum neutrophilum</i>	tne	<i>Thermoproteaceae</i>	A, B	
	<i>Thermofilum pendens</i>	tpe	<i>Thermofilaceae</i>	A, B	
	<i>Thermoproteus tenax</i>	ttn	<i>Thermoproteaceae</i>	A, B	
	<i>Thermoproteus uzoniensis</i>	tuz	<i>Thermoproteaceae</i>	A, B	
	<i>Vulcanisaeta distributa</i>	vdi	<i>Thermoproteaceae</i>	A, B	
	<i>Vulcanisaeta moutnovskia</i>	vmo	<i>Thermoproteaceae</i>	A, B	
	Euryarchaeota	<i>Aciduliprofundum boonei</i>	abi	Unclassified	A, B
		<i>Aciduliprofundum</i> sp.	acf	Unclassified	A, B
		<i>Archaeoglobus fulgidus</i>	afu	<i>Archaeoglobaceae</i>	A, B
		<i>Archaeoglobus profundus</i>	apo	<i>Archaeoglobaceae</i>	A, B
		<i>Archaeoglobus sulfaticallidus</i>	ast	<i>Archaeoglobaceae</i>	A
		<i>Archaeoglobus veneficus</i>	ave	<i>Archaeoglobaceae</i>	A, B
		<i>Ferroplasma acidarmanus</i>	fac	<i>Ferroplasmaceae</i>	A, B
		<i>Ferroglobus placidus</i>	fpl	<i>Archaeoglobaceae</i>	A, B

<i>Halobacterium salinarum</i>	hal	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B
<i>Halogeometricum borinquense</i>	hbo	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B
<i>Haloarcula hispanica</i>	hhi	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B
<i>Halalkalicoccus jeotgali</i>	hje	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B
<i>Halorubrum lacusprofundi</i>	hla	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B
<i>Haloarcula marismortui</i>	hma	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B
<i>Haloferax mediterranei</i>	hme	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B
<i>Halomicrobium mukohataei</i>	hmu	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B
<i>Halovivax ruber</i>	hru	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B
<i>Halobacterium salinarum</i>	hsl	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B
<i>Halorhabdus tiamatea</i>	hti	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B
<i>Haloterrigena turkmenica</i>	htu	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B
<i>Halorhabdus utahensis</i>	hut	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B
<i>Haloferax volcanii</i>	hvo	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B
<i>Haloquadratum walsbyi</i>	hwc	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B
<i>Halopiger xanaduensis</i>	hxa	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B
<i>Methanosarcina acetivorans</i>	mac	<i>Methanosarcinaceae</i>	A, B
<i>Methanococcus aeolicus</i>	mae	<i>Methanococcaceae</i>	A, B
<i>Methanomethylophilus alvus</i>	max	Unclassified	A, B
<i>Methanosarcina barkeri</i>	mba	<i>Methanosarcinaceae</i>	A, B
<i>Methanoculleus bourgensis</i>	mbg	<i>Methanomicrobiaceae</i>	A, B
<i>Methanoregula boonei</i>	mbn	<i>Methanoregulaceae</i>	A, B
<i>Methanococcoides burtonii</i>	mbu	<i>Methanosarcinaceae</i>	A, B
<i>Methanosaeta concilii</i>	mcj	<i>Methanosaetaceae</i>	A, B
<i>Methanobrevibacter sp.</i>	meb	<i>Methanobacteriaceae</i>	A, B
<i>Methanobacterium sp.</i>	mel	<i>Methanobacteriaceae</i>	A, B
<i>Methanoculleus marisnigri</i>	mem	<i>Methanomicrobiaceae</i>	A, B
<i>Methanomassiliicoccus intestinalis</i>	mer	Unclassified	A, B
<i>Methanohalobium evestigatum</i>	mev	<i>Methanosarcinaceae</i>	A, B
<i>Methanobacterium sp.</i>	mew	<i>Methanobacteriaceae</i>	A, B
<i>Methanocella conradii</i>	mez	<i>Methanocellaceae</i>	A, B
<i>Methanocaldococcus fervens</i>	mfe	<i>Methanocaldococcaceae</i>	A, B
<i>Methanoregula formicica</i>	mfo	<i>Methanoregulaceae</i>	A, B
<i>Methanocaldococcus sp.</i>	mfs	<i>Methanocaldococcaceae</i>	A, B
<i>Methanothermus fervidus</i>	mfv	<i>Methanothermaceae</i>	A, B
<i>Methanosaeta harundinacea</i>	mhi	<i>Methanosaetaceae</i>	A, B
<i>Methanospirillum hungatei</i>	mhu	<i>Methanospirillaceae</i>	A, B
<i>Methanomethylovorans hollandica</i>	mhz	<i>Methanosarcinaceae</i>	A, B
<i>Methanocaldococcus infernus</i>	mif	<i>Methanocaldococcaceae</i>	A, B
<i>Methanotorris igneus</i>	mig	<i>Methanocaldococcaceae</i>	A, B
<i>Methanocaldococcus jannaschii</i>	mja	<i>Methanocaldococcaceae</i>	A, B
<i>Methanopyrus kandleri</i>	mka	<i>Methanopyraceae</i>	A, B
<i>Methanocorpusculum labreanum</i>	mla	<i>Methanocorpusculaceae</i>	A, B
<i>Methanosarcina mazei</i>	mma	<i>Methanosarcinaceae</i>	A, B
<i>Methanothermobacter marburgensis</i>	mmg	<i>Methanobacteriaceae</i>	A, B
<i>Methanohalophilus mahii</i>	mmh	<i>Methanosarcinaceae</i>	A, B
<i>Methanococcus maripaludis</i>	mmq	<i>Methanococcaceae</i>	A, B
<i>Methanococcus maripaludis</i>	mmz	<i>Methanococcaceae</i>	A
<i>Methanothermococcus okinawensis</i>	mok	<i>Methanococcaceae</i>	A, B

	<i>Methanocella paludicola</i>	mpd	<i>Methanocellaceae</i>	A, B	
	<i>Methanoplanus petrolearius</i>	mpi	<i>Methanomicrobiaceae</i>	A, B	
	<i>Methanosphaerula palustris</i>	mpl	<i>Methanoregulaceae</i>	A, B	
	<i>Methanolobus psychrophilus</i>	mpy	<i>Methanosarcinaceae</i>	A, B	
	<i>Methanobrevibacter ruminantium</i>	mru	<i>Methanobacteriaceae</i>	A, B	
	<i>Methanobrevibacter smithii</i>	msi	<i>Methanobacteriaceae</i>	A, B	
	<i>Methanosphaera stadtmanae</i>	mst	<i>Methanobacteriaceae</i>	A, B	
	<i>Methanothermobacter thermautotrophicus</i>	mth	<i>Methanobacteriaceae</i>	A, B	
	<i>Methanosaeta thermophila</i>	mtp	<i>Methanosaetaceae</i>	A, B	
	<i>Methanococcus vannieli</i>	mvn	<i>Methanococcaceae</i>	A, B	
	<i>Methanococcus voltae</i>	mvo	<i>Methanococcaceae</i>	A, B	
	<i>Methanocaldococcus vulcanius</i>	mvu	<i>Methanocaldococcaceae</i>	A, B	
	<i>Methanosalsum zhilinae</i>	mzh	<i>Methanosarcinaceae</i>	A, B	
	<i>Natrinema</i> sp.	nat	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B	
	<i>Natronobacterium gregoryi</i>	nge	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B	
	<i>Natrialba magadii</i>	nmg	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B	
	<i>Natronomonas moolapensis</i>	nmo	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B	
	<i>Natronococcus occultus</i>	nou	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B	
	<i>Natrinema pellirubrum</i>	npe	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B	
	<i>Natronomonas pharaonis</i>	nph	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B	
	<i>Pyrococcus abyssi</i>	pab	<i>Thermococcaceae</i>	A, B	
	<i>Pyrococcus furiosus</i>	pfi	<i>Thermococcaceae</i>	A, B	
	<i>Pyrococcus horikoshii</i>	pho	<i>Thermococcaceae</i>	A, B	
	<i>Picrophilus torridus</i>	pto	<i>Picrophilaceae</i>	A, B	
	<i>Pyrococcus yayanosii</i>	pya	<i>Thermococcaceae</i>	A, B	
	<i>Pyrococcus</i> sp.	pyn	<i>Thermococcaceae</i>	A, B	
	<i>Pyrococcus</i> sp.	pys	<i>Thermococcaceae</i>	A	
	<i>Methanocella arvoryzae</i>	rci	<i>Methanocellaceae</i>	A, B	
	<i>Salinarchaeum</i> sp.	sali	<i>Halobacteriaceae</i>	A, B	
	<i>Thermoplasma acidophilum</i>	tac	<i>Thermoplasmataceae</i>	A, B	
	<i>Thermoplasmatales archaeon</i>	tar	Unclassified	A, B	
	<i>Thermococcus barophilus</i>	tba	<i>Thermococcaceae</i>	A, B	
	<i>Thermococcus gammatolerans</i>	tga	<i>Thermococcaceae</i>	A, B	
	<i>Thermococcus</i> sp.	the	<i>Thermococcaceae</i>	A, B	
	<i>Thermococcus kodakarensis</i>	tko	<i>Thermococcaceae</i>	A, B	
	<i>Thermococcus litoralis</i>	tlt	<i>Thermococcaceae</i>	A, B	
	<i>Thermococcus onnurineus</i>	ton	<i>Thermococcaceae</i>	A, B	
	<i>Thermococcus sibiricus</i>	tsi	<i>Thermococcaceae</i>	A, B	
	<i>Thermoplasma volcanium</i>	tvo	<i>Thermoplasmataceae</i>	A, B	
<i>Korarchaeota</i>	<i>Korarchaeum cryptofilum</i>	kcr	Unclassified	A, B	
<i>Nanoarchaeota</i>	<i>Nanoarchaeum equitans</i>	neq	Unclassified	A, B	
<i>Thaumarchaeota</i>	<i>Cenarchaeum symbiosum</i>	csy	<i>Cenarchaeaceae</i>	A, B	
	<i>Nitrososphaera gargensis</i>	nga	<i>Nitrososphaeraceae</i>	A, B	
	<i>Nitrosopumilus</i> sp.	nir	<i>Nitrosopumilaceae</i>	A, B	
	<i>Nitrosoarchaeum koreensis</i>	nkr	<i>Nitrosopumilaceae</i>	A, B	
	<i>Nitrosopumilus maritimus</i>	nmr	<i>Nitrosopumilaceae</i>	A, B	
	Unclassified <i>halophilic archaeon</i>	hah	Unclassified	A, B	
Bacteria	<i>Firmicutes</i>	<i>Bacillus subtilis</i>	bsu	<i>Bacillaceae</i>	A
	<i>γ-proteobacteria</i>	<i>Escherichia coli</i>	eco	<i>Enterobacteriaceae</i>	A

Eukaryote	<i>Ascomycetes</i>	<i>Aspergillus fumigatus</i>	afm	<i>Aspergillaceae</i>	B	
		<i>Fusarium graminearum</i>	fgr	<i>Nectriaceae</i>	B	
		<i>Thielavia terrestris</i>	ttt	<i>Chaetomiaceae</i>	B	
		<i>Neurospora crassa</i>	ncr	<i>Sordariaceae</i>	B	
		<i>Debaryomyces hansenii</i>	dha	<i>Debaryomycetaceae</i>	B	
		<i>Yarrowia lipolytica</i>	yli	<i>Dipodascaceae</i>	B	
		<i>Eremothecium cymbalariae</i>	erc	<i>Saccharomycetaceae</i>	B	
		<i>Kazachstania africana</i>	kaf	<i>Saccharomycetaceae</i>	B	
		<i>Pichia pastoris</i>	ppa	<i>Phaffomycetaceae</i>	B	
		<i>Naumovozyma castellii</i>	ncs	<i>Saccharomycetaceae</i>	B	
		<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	sce	<i>Saccharomycetaceae</i>	B	
		<i>Basidiomycetes</i>	<i>Cryptococcus neoformans</i> JEC21	cne	<i>Tremellaceae</i>	B
		<i>Microsporidians</i>	<i>Encephalitozoon cuniculi</i>	ecu	<i>Unikaryonidae</i>	B
