

Table S3. Summary of the occurrence of missing data per taxa in the complete dataset

gene	arp23	cct-A	cct-B	cct-D	cct-E	cct-N	cct-Z	ef1-EF1	ef2-EF2	grc5	if2g	l2e-A	nsf1-I	nsf1-K	nsf1-M	nsf2-A	psma-B	psma-C	psma-D	psma-F	psmb-M	psmb-N	rpl1	rpl12b	rpl15a	rpl16b	rpl18	rpl19a	rpl2	rpl21	rpl23a	rpl24-A	rpl25	rpl27
#positions	184	516	498	471	511	498	478	418	733	209	447	118	404	379	411	640	209	203	219	202	199	160	213	162	204	173	178	182	247	152	139	115	117	133
<i>Acropora millepora</i>	X																																	
<i>Amoebidium parasiticum</i>	X	X	X		X	X					X	X			X		X		X		X						X	X		X		X		
<i>Apis mellifera</i>																																		
<i>Aplysia californica</i>																																		
<i>Argopecten irradians</i>			X	X	X	X	X				X		X				X		X		X													
<i>Asterina pectinifera</i>											X									X														
<i>Bombyx mori</i>																																		
<i>Branchiostoma floridae</i>																																		
<i>Brugia malayi</i>																																		
<i>Capitella</i> sp.																																		
<i>Capsaspora owczarzaki</i>																X						X												
<i>Ciona intestinalis</i>																																		
<i>Convolvulus pulchra</i>																																		
<i>Crassostrea virginica</i>			X		X						X		X							X														
<i>Danio rerio</i>																																		
<i>Daphnia pulex</i>																																		
<i>Echinococcus granulosus</i>	X	X		X		X	X							X		X		X			X				X									
<i>Eptatretus burgeri</i>													X					X																
<i>Euprymna scolopes</i>												X														X								
<i>Halocynthia roretzi</i>				X						X			X	X						X	X		X		X	X					X	X	X	
<i>Helobdella robusta</i>																																		
<i>Homo sapiens</i>																																		
<i>Hydra magnipapillata</i>																																		
<i>Hydractinia echinata</i>														X																				
<i>Hypsibius dujardini</i>			X			X	X				X		X			X					X	X												
<i>Ixodes scapularis</i>																																		
<i>Lottia gigantea</i>																																X		
<i>Lumbricus rubellus</i>			X				X				X							X	X															
<i>Macrostomum lignano</i>											X				X		X	X					X									X	X	
<i>Molgula tectiformis</i>																																		
<i>Monosiga brevicollis</i>								X																										
<i>Monosiga ovata</i>							X							X						X														
<i>Nematostella vectensis</i>																																		
<i>Oikopleura dioica</i>																																		
<i>Oscarella carmela</i>											X	X					X	X		X	X				X			X		X	X	X	X	
<i>Pediculus humanus</i>																																		
<i>Petromyzon marinus</i>																																		
<i>Platynereis dumerilii</i>			X			X	X		X		X	X					X	X	X		X	X		X		X	X			X		X	X	X
<i>Pristionchus pacificus</i>																																		
<i>Proterospongia</i> sp.	X			X	X	X	X	X			X	X	X				X		X		X				X				X	X			X	
<i>Reniera</i> sp.																																		
<i>Saccoglossus kowalevskii</i>																																		
<i>Schistosoma mansoni</i>																																		
<i>Schmidtea mediterranea</i>																																		
<i>Spadella cephaloptera</i>	X	X	X	X	X	X	X				X		X		X	X	X		X		X													
<i>Sphaeroforma arctica</i>		X						X						X	X				X		X													
<i>Strongylocentrotus purpuratus</i>																																		
<i>Suberites domuncula</i>	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X												
<i>Tribolium castaneum</i>																																		
<i>Trichinella spiralis</i>																																		
<i>Xenoturbella bocki</i>		X			X	X							X	X		X	X	X	X	X	X	X					X			X		X		
<i>Xiphinema index</i>	X												X	X	X																			

Table S3. Followed

gene	rpl3	rpl30	rpl31	rpl32	rpl33a	rpl35	rpl37a	rpl42	rpl4B	rpl5	rpl6	rpl7-A	rpl9	rpl0	rpl1	rpl13a	rpl14	rpl15	rpl16	rpl17	rpl18	rpl19	rpl2	rpl20	rpl22a	rpl23	rpl25	rpl27	rpl29	rpl3	rpl4	rpl6	rpl8	sap40
#positions	370	104	98	123	107	121	75	105	277	238	118	193	166	272	242	150	137	139	136	100	152	129	212	101	130	142	87	82	54	210	252	209	195	206
<i>Acropora millepora</i>	X							X																										
<i>Amoebidium parasiticum</i>						X					X			X						X								X		X				
<i>Apis mellifera</i>																					X													
<i>Aplysia californica</i>																																		
<i>Argopecten irradians</i>																																		
<i>Asterina pectinifera</i>							X																											
<i>Bombyx mori</i>																																		
<i>Branchiostoma floridae</i>																																		
<i>Brugia malayi</i>																																		
<i>Capitella sp.</i>																																		
<i>Capsaspora owczarzaki</i>																																		
<i>Ciona intestinalis</i>																																		
<i>Convoluta pulchra</i>																																		
<i>Crassostrea virginica</i>																																		
<i>Danio rerio</i>																																		
<i>Daphnia pulex</i>																																		
<i>Echinococcus granulosus</i>	X																																	
<i>Eptatretus burgeri</i>																																		
<i>Euprymna scolopes</i>							X	X												X					X		X	X	X					
<i>Halocynthia roretzi</i>				X	X	X					X	X			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X		
<i>Helobdella robusta</i>																																		
<i>Homo sapiens</i>																																		
<i>Hydra magnipapillata</i>																																		
<i>Hydractinia echinata</i>																																		
<i>Hypsibius dujardini</i>	X										X												X											
<i>Ixodes scapularis</i>																																		
<i>Lottia gigantea</i>			X																						X					X				X
<i>Lumbricus rubellus</i>																																		
<i>Macrostomum lignano</i>		X					X	X					X												X		X							
<i>Molgula tectiformis</i>																																		
<i>Monosiga brevicollis</i>																																		
<i>Monosiga ovata</i>																																		
<i>Nematostella vectensis</i>																																		

Table S3. Followed

Concatenation #positions	%missing positions	
	15554	11959
<i>Acropora millepora</i>	26	25.2
<i>Amoebidium parasiticum</i>	55	51.2
<i>Apis mellifera</i>	2	1.2
<i>Aplysia californica</i>	14	14
<i>Argopecten irradians</i>	33	26.1
<i>Asterina pectinifera</i>	22	18.9
<i>Bombyx mori</i>	1	0.7
<i>Branchiostoma floridae</i>	1	1
<i>Brugia malayi</i>	11	9.4
<i>Capitella</i> sp.	7	6.8
<i>Capsaspora owczarzaki</i>	27	15.9
<i>Ciona intestinalis</i>	0	0.2
<i>Convoluta pulchra</i>	23	0
<i>Crassostrea virginica</i>	24	21.5
<i>Danio rerio</i>	0	0
<i>Daphnia pulex</i>	1	0.4
<i>Echinococcus granulosus</i>	34	31.6
<i>Eptatretus burgeri</i>	12	9.7
<i>Euprymna scolopes</i>	26	27.6
<i>Halocynthia roretzi</i>	41	40.5
<i>Helobdella robusta</i>	12	10.7
<i>Homo sapiens</i>	0	0
<i>Hydra magnipapillata</i>	0	0
<i>Hydractinia echinata</i>	17	10.9
<i>Hypsibius dujardini</i>	40	29.9
<i>Ixodes scapularis</i>	3	2.8
<i>Lottia gigantea</i>	41	39.7
<i>Lumbricus rubellus</i>	27	21.6
<i>Macrostomum lignano</i>	35	28.8
<i>Molgula tectiformis</i>	1	1.1
<i>Monosiga brevicollis</i>	4	3.7
<i>Monosiga ovata</i>	20	17.9
<i>Nematostella vectensis</i>	0	0
<i>Oikopleura dioica</i>	4	3.6
<i>Oscarella carmela</i>	41	41.7
<i>Pediculus humanus</i>	4	3.1
<i>Petromyzon marinus</i>	7	5.9
<i>Platynereis dumerilii</i>	54	51.1
<i>Pristionchus pacificus</i>	6	4.3
<i>Proterospongia</i> sp.	55	51.3
<i>Reniera</i> sp.	1	0.7
<i>Saccoglossus kowalevskii</i>	10	9.4
<i>Schistosoma mansoni</i>	0	0.1
<i>Schmidtea mediterranea</i>	1	0.8
<i>Spadella cephaloptera</i>	47	39.9
<i>Sphaeroforma arctica</i>	30	22.7
<i>Strongylocentrotus purpuratus</i>	0	0.1
<i>Suberites domuncula</i>	50	41.4
<i>Tribolium castaneum</i>	0	0
<i>Trichinella spiralis</i>	5	5.6
<i>Xenoturbella bocki</i>	51	47.3
<i>Xiphinema index</i>	24	18.7