

Supplementary Table 1. List of taxa used in the analyses with nucSSU, nucLSU and EF1 α sequence as well as the mitochondrial genome accession numbers, determined sequences are in bold. Localities and voucher numbers are attached with the accession number and are only given for taxa from which new sequences were determined.

Taxon	Species	nucSSU	nucLSU	EF1α	mtDNA
Arenicolidae	<i>Arenicola brasiliensis</i> (Nonato, 1958)	DQ790076			
	<i>Abarenicola affinis</i> (Ashworth, 1903)		DQ790025		
	<i>Arenicola cristata</i> Stimpson, 1855			DQ813351	
Capitellidae	<i>Heteromastus filiiformis</i> (Claparede, 1864)	DQ790081	DQ790038	DQ813369	
	<i>Notomastus tenuis</i> Moore, 1909	DQ790084	DQ790044		
	<i>Notomastus</i> sp.			DQ813379	
	<i>Capitella capitata</i> (Fabricius, 1780)	AF508118	DQ790028		
	<i>Capitella</i> sp.			AB003706	
Maldanidae	<i>Clymenella torquata</i> (Leidy, 1855)		DQ790030	DQ813356	NC006321
	<i>Clymenura clypeata</i> (Saint-Joseph, 1894)	AF448152			
	<i>Axiothella rubrocincta</i> (Johnson, 1901)	DQ790078	DQ790027	DQ813353	
Opheliidae	<i>Ophelina acuminata</i> Oersted, 1843	DQ790085	DQ790045	AB003708	
Orbiniidae	<i>Orbinia swani</i> Pettibone, 1957	DQ790087	DQ790048		
	<i>Orbinia michaelsoni</i>			DQ813381	
	<i>Orbinia latreilli</i> (Audouin & Edwards, 1833)				AY961084
Paranoidae	<i>Paraonis</i> sp.	DQ790090		DQ813386	
	<i>Aricidea</i> sp.		DQ790052		
Scalibregmatidae	<i>Scalibregma inflatum</i> Rathke, 1843	DQ790093	DQ790060	DQ813397	
	<i>Travisia brevis</i> Moore, 1923		DQ790069	DQ813407	
	<i>Travisia forbesii</i> Johnston, 1840	AF508127			
Aphroditidae	<i>Aphrodita</i> sp.	AY894295	DQ790024	DQ813350	
Polynoidea	<i>Gattyana ciliata</i> Moore, 1902	AY894297	DQ790035		
	<i>Gattyana</i> sp.			DQ813365	
	<i>Lepidonotus sublevis</i> Verrill, 1873	AY894301	DQ790039		
	<i>Lepidonotus</i> sp.			DQ813370	
Sigalionidae	<i>Sigalion spinosus</i> (Hartman, 1939)	AY894304	DQ790062	DQ813399	
	<i>Sthenelanelia uniformis</i> Moore, 1910	AY894306	DQ790064	DQ813402	
Hesionidae	<i>Ophiodromus pugettensis</i> (Johnson, 1901)	DQ790086	DQ790046		
	<i>Neopodarke woodsholea</i> Hartman, 1965			DQ813375	
Nereididae	<i>Nereis succinea</i> (Frey and Leuchart, 1847)	AY210447	AY210464		
	<i>Nereis virens</i> (M. Sars, 1835)			U90064	
	<i>Nereis vexillosa</i> Grube, 1851	DQ790083	DQ790043	DQ813377	
	<i>Platynereis dumerlii</i>				NC000931
Pilargidae	<i>Ancistrosyllis groenlandica</i> McIntosh, 1879	DQ790075	DQ790023	DQ813349	
Syllidae	<i>Exogone naidina</i> Oersted, 1845	AF474290			
	<i>Exogone verugera</i> (Claparede, 1868)		DQ790033		
	<i>Exogone dispar</i> (Webster, 1879)			DQ813363	
	<i>Typosyllis anoculata</i> (Hartmann-Schröder, 1962)	DQ790098	DQ790071		
	<i>Typosyllis</i> sp.			DQ813409	
Glyceridae	<i>Glycera dibranchiata</i> Ehlers, 1868	AY995208	AY995207	DQ813366	
Goniadidae	<i>Goniada brunnea</i> Treadwell, 1906	DQ790080	DQ790037	DQ813368	
	<i>Glycinde armigera</i> Moore, 1911	DQ790079	DQ790036	DQ813367	
Nephtyidae	<i>Nephtys longosetosa</i> (Oersted, 1842)	DQ790082	DQ790042		
	<i>Nephtys</i> sp.			DQ813376	
	<i>Aglaophamus circinata</i> (Verrill, 1874)	DQ790072	DQ790020	DQ813346	

Taxon	Species	nucSSU	nucLSU	EF1 α	mtDNA
Paralacydoniidae	<i>Paralacydonia paradoxa</i> Fauvel, 1913	DQ790088	DQ790050	DQ813384	
Phyllodocidae	<i>Phyllodoce groenlandica</i> (Oersted, 1843)	DQ790092	DQ790055	DQ813389	
Alciopidae	<i>Alciopina</i> sp.	DQ790073	DQ790021	DQ813347	
	<i>Torrea</i> sp.	DQ790096	DQ790068	DQ813406	
Tomopteridae	<i>Tomopteris</i> sp.	DQ790095	DQ790067	DQ813405	
Amphinomidae	<i>Paramphinome jeffreysii</i> (Mcintosh, 1868)	AY838856	AY838865	DQ813383	
	<i>Eurythoë complanata</i> (Pallas, 1766)	AY364851	AY364849		
	<i>Chloeia pinnata</i> Moore, 1911			DQ813354	
Dorvilleidae	<i>Ophryotrocha labronica</i> La Greca & Bacci, 1962	AY838855	DQ790047	DQ813380	
	<i>Parougia eliasoni</i> (Oug, 1978)	AF412798	DQ790053	DQ813387	
Eunicidae	<i>Marphysa sanguinea</i> (Montagu, 1815)	AY525621	AY838861	DQ813374	
	<i>Eunice</i> sp.	AF412791	AY732229		
	<i>Eunice pennata</i> (O.F. Müller, 1776)			DQ813362	
Lumbrineridae	<i>Lumbrineris latreilli</i> Audouin & Milne-Edwards, 1834	AY525623	AY366512		
	<i>Lumbrineris</i> sp.			DQ813373	
	<i>Ninoe nigripes</i> Pettibone, 1982	AY838852	AY838862	DQ813378	
Oeonidae	<i>Driloneris longa</i> Webster, 1879	AY838847	AY838860		
	<i>Driloneris</i> sp.			DQ813359	
Onuphidae	<i>Diopatra aciculata</i> Knox and Cameron, 1971	AY838845	AY838858		
	<i>Diopatra cuprea</i> (Bosc, 1802)			DQ813357	
Oweniidae	<i>Owenia fusiformis</i> delle Chiaje, 1841	AF448160	DQ790049		
	<i>Owenia collaris</i> Hartman, 1955			DQ813382	
Sabellariidae	<i>Sabellaria cementarium</i> Moore, 1906	AY732223	AY732226		
	<i>Sabellaria</i> sp.			DQ813395	
Sabellidae	<i>Schizobranchia insignis</i> Bush, 1905	AY732222	AY732225		
	<i>Eudistylia</i> sp.			DQ813361	
Serpulidae	<i>Serpula vermicularis</i> Linnaeus, 1767	AY732224	AY732227		
	<i>Salmacina tribranchiata</i> (Moore, 1923)			DQ813396	
Siboglinidae	<i>Riftia pachyptila</i> Jones, 1981	AF168739	Z21534	DQ813394	AY741642
	<i>Siboglinum fiordicum</i> Webb, 1963	X79876	DQ790061	DQ813398	
Cirratulidae	<i>Cirratulus spectabilis</i> (Kinberg, 1866)	AY708536	DQ790029		
	<i>Cirriformia luxuriosa</i> (Moore, 1904)			DQ813355	
Fauveliopsidae	<i>Fauveliopsis scabra</i> Hartman & Fauchald, 1971	AY708537	DQ790034	DQ813364	
Flabelligeridae	<i>Diplocirrus glaucus</i> (Malmgren, 1867)	AY708534	DQ790031	DQ813358	
	<i>Pherusa plumosa</i> (Müller, 1776)	AY708528	DQ790056		
	<i>Piromis erecta</i>			DQ813390	
Poeobiidae	<i>Poeobius meseres</i> Heath, 1930	AY708526	DQ790058	DQ813392	
Sternaspididae	<i>Sternaspis scutata</i> (Ranzani, 1817)	AY532329	DQ790063	DQ813401	
Alvinellidae	<i>Paralvinella</i> sp.	DQ790089	DQ790051		
	<i>Paralvinella hessleri</i> Desbruyères & Laubier, 1989			DQ813385	
Ampharetidae	<i>Auchenoplax crinita</i> Ehlers, 1887	DQ790077	DQ790026	DQ813352	
Pectinariidae	<i>Pectinaria gouldi</i> (Verrill, 1873)	DQ790091	DQ790054		
	<i>Pectinaria koreni</i> (Malmgren, 1866)			DQ813388	
Terebellidae	<i>Amphitrite ornata</i> (Leidy, 1855)	DQ790074	DQ790022	DQ813348	
	<i>Pista cristata</i> (O. F. Mueller, 1776)	AY611461	DQ790057	DQ813391	
Trichobranchidae	<i>Terebellides stroemi</i> Sars, 1835	DQ790094	DQ790066		
	<i>Terebellides</i> sp.			DQ813404	
Chaetopteridae	<i>Chaetopterus variopedatus</i> (Renier, 1804)	U67324	AY145399		
	<i>Spiochaetopterus costarum</i> (Claparède, 1870)			DQ813400	
Spionidae	<i>Polydora ciliata</i> (Johnston, 1838)	U50971			
	<i>Polydora</i> sp.		DQ790059	DQ813393	
Trochochaetidae	<i>Trochochaeta</i> sp.	DQ790097	DQ790070	DQ813408	
Clitellata	<i>Lumbricus terrestris</i> Linnaeus, 1758	AJ272183			NC001673
	<i>Lumbricus</i> sp.		DQ790041	DQ813372	
	<i>Lumbriculus variegatus</i> (Mueller, 1774)	AY040693		AF063422	
	<i>Lumbriculus</i> sp.		DQ790040		
	<i>Eisenia foetida</i> Savigny, 1826	AB076887		DQ813360	
	<i>Eisenia</i> sp.		DQ790032		
	<i>Stylaria</i> sp.	U95946	DQ790065	DQ813403	

Taxon	Species	nucSSU	nucLSU	EF1α	mtDNA
Clitellata	<i>Hirudo medicinalis</i> Linnaeus, 1758	Z83752	AY364866	U90063	
Aeolosomatidae	<i>Aeolosoma</i> sp.	Z83748	DQ790019	DQ813345	
Possible Annelidan Subtaxa					
Echiura	<i>Arhynchite pugettensis</i> Fisher, 1949	AY210441	AY210455		
	<i>Listriolobus</i> sp.			DQ813371	
	<i>Urechis caupo</i> Fisher & MacGinitie 1928	AF119076	AF519268	DQ813410	NC006379
Sipuncula	<i>Phascolopsis gouldi</i> (Pourtalès, 1851)	AF342796	AF342795	AF063421	AF374337
Outgroups					
Bivalvia	<i>Crassostrea virginica</i> (Gmelin, 1791)	AB064942	AY145400		
	<i>Crassostrea</i> sp.			DQ813412	
	<i>Solemya velum</i> Say, 1822	AF120524	AY145421	DQ813415	
	<i>Yoldia limaluta</i> (Say, 1831)	AF120528	AY145424	DQ813417	
Gastropoda	<i>Ilyanassa obsoleta</i> (Say, 1822)	AY145379	AY145411		
	<i>Ilyanassa</i> sp.			DQ813414	
	<i>Aplysia californica</i> J.G. Cooper, 1863				NC005827
Polyplacophora	<i>Chaetopleura apiculata</i> (Say, 1834)	AY145370	AY145398	U90062	
	<i>Katharina tunicata</i> (Wood, 1815)				NC001636
Brachiopoda	<i>Terebratalia transversa</i> (Sowerby, 1846)	AF025945	AF342802	DQ813416	NC000941
	<i>Glottidia pyramidata</i> (Stimpson, 1860)	U12647	AY210459	DQ813413	
Nemertea	<i>Cerebratulus lacteus</i> (Leidy, 1851)	AY145368	AY145396	DQ813411	
Platyhelminthes	<i>Stylochus</i> sp.	AF342801	AF342800	AY580253	