

Supplementary Table 2. List of metagenomes used for recruitments in Figure 4a and Supplementary Figure 2B, sorted by temperature and depth.

Metagenome	Size fraction	Depth	Temperature (°C)	Location	Work	Epi.1	Epi.2	Epi.3	Epi.4	Epi.5	Epi.6	Epi.2A	Epi.2B	Epi.2C	Bathy.1	Bathy.2	Cayman9	Cayman9	Guam332	Guam331	SCGCAA-228E19	Thalassarchea	MG2-GG3	A. bona	N. marinus	
ERR590705	0.22 um	5m	30	Indian Monsoon Gyre Province	1	1.25	0.62	0.78	0.68	0.73	0.14	0.16	0.09	0.06	0.05	0.01	0.14	0.09	0.12	0.24	0.24	0.08	0.12	0.01	0.01	0.01
ERR591119	0.22 um	5m	26.8	South Pacific Subtropical Gyre Province, North and South	1	3.02	0.67	1.24	0.76	0.75	0.16	0.19	0.11	0.08	0.06	0.01	0.14	0.09	0.12	0.24	0.24	0.08	0.11	0.01	0.01	0.01
ERR591120	0.22 um	5m	26.8	North Pacific Equatorial CounterCurrent Province	1	1.02	0.67	0.78	0.76	0.75	0.16	0.19	0.11	0.08	0.06	0.01	0.14	0.09	0.12	0.24	0.24	0.08	0.11	0.01	0.01	0.01
ERR591160	0.22 um	5m	26.6	South Pacific Subtropical Gyre Province, North and South	1	2.66	0.23	0.79	0.34	0.34	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.01	0.04	0.06	0.05	0.21	0.17	0.41	0.03	0.01	0.01	
ERR594307	0.22 um	5m	26.5	South Pacific Subtropical Gyre Province, North and South	1	16.71	1.28	5.30	1.49	1.72	0.31	0.25	0.16	0.12	0.10	0.02	0.21	0.11	0.31	0.26	0.28	0.03	0.01	0.01	0.01	
ERR594309	0.22 um	5m	26.4	North Pacific Subtropical Gyre Province, North and South	1	1.23	0.67	0.78	0.76	0.75	0.16	0.19	0.11	0.08	0.06	0.01	0.14	0.09	0.12	0.24	0.24	0.08	0.11	0.01	0.01	0.01
ERR594309	0.22 um	5m	26.4	South Pacific Equatorial Divergence Province	1	3.19	0.37	1.18	0.46	0.46	0.09	0.11	0.11	0.08	0.07	0.01	0.14	0.09	0.17	0.24	0.21	0.08	0.09	0.01	0.01	0.01
ERR599142	0.22 um	5m	25.2	North Pacific Subtropical and Polar Front Provinces	1	11.42	0.53	2.61	0.72	0.87	0.12	0.13	0.09	0.07	0.05	0.05	0.01	0.08	0.04	0.10	0.10	0.10	0.01	0.01	0.00	
ERR599093	0.22 um	5m	25.1	South Pacific Subtropical Gyre Province, North and South	1	2.39	0.22	0.78	0.27	0.33	0.06	0.07	0.05	0.08	0.02	0.02	0.00	0.06	0.02	0.06	0.07	0.05	0.01	0.01	0.00	
ERR598984	0.22 um	5m	25	South Atlantic Gyral Province	1	4.59	0.34	1.10	0.36	0.41	0.06	0.07	0.05	0.08	0.02	0.02	0.00	0.05	0.02	0.06	0.07	0.05	0.01	0.00		
ERR598986	0.22 um	5m	25	Caribbean Gyral Province	1	2.62	0.62	0.71	0.65	0.59	0.16	0.15	0.15	0.15	0.05	0.05	0.01	0.04	0.01	0.16	0.11	0.09	0.00			
ERR58954	0.22 um	5m	24.2	South Pacific Subtropical Gyre Province, North and South	1	3.90	0.52	1.84	0.60	0.73	0.15	0.21	0.10	0.09	0.07	0.05	0.01	0.13	0.05	0.13	0.08	0.06	0.01	0.01		
ERR54288	0.22 um	5m	23.9	Mediterranean Sea Black Sea Province	1	2.15	0.18	0.48	0.24	0.22	0.03	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	0.04	0.01	0.02	0.05	0.02	0.01	0.00			
ERR59024	0.22 um	5m	23.8	South Pacific Subtropical Gyre Province, North and South	1	2.08	0.20	0.75	0.22	0.32	0.05	0.06	0.03	0.02	0.02	0.00	0.05	0.03	0.06	0.07	0.01	0.01	0.01			
ERR59025	0.22 um	5m	23.8	South Pacific Subtropical Gyre Province, North and South	1	4.71	0.34	1.84	0.60	0.73	0.15	0.21	0.10	0.09	0.07	0.05	0.01	0.13	0.05	0.13	0.08	0.06	0.01			
ERR59077	0.22 um	5m	22.8	South Pacific Subtropical Gyre Province, North and South	1	11.16	0.54	3.32	0.56	1.17	0.17	0.19	0.15	0.09	0.08	0.06	0.01	0.12	0.07	0.16	0.14	0.01	0.00			
ERR58979	0.22 um	5m	22.2	Eastern Africa Coastal Province	1	5.77	0.42	1.35	0.50	0.57	0.12	0.16	0.06	0.05	0.01	0.08	0.05	0.15	0.06	0.14	0.01	0.03				
ERR58979	0.22 um	5m	21.8	Mediterranean Sea, Black Sea Province	1	3.83	0.35	1.68	0.50	0.52	0.09	0.10	0.07	0.07	0.06	0.01	0.11	0.06	0.15	0.07	0.15	0.02				
ERR58993	0.22 um	5m	21.4	North Atlantic Subtropical Gyral Province	1	1.70	0.26	0.76	0.40	0.49	0.07	0.10	0.06	0.05	0.04	0.01	0.05	0.01	0.07	0.05	0.01	0.00				
ERR59015	0.22 um	5m	20.5	North Atlantic Subtropical Gyral Province	1	1.11	0.11	0.36	0.16	0.21	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.04	0.01	0.05	0.13	0.01	0.00				
ERR59123	0.22 um	5m	20.4	South Atlantic Gyral Province	1	6.62	0.51	1.92	0.69	0.72	0.25	0.27	0.12	0.13	0.09	0.07	0.01	0.20	0.08	0.26	0.41	0.23	0.03			
ERR54332	0.22 um	5m	19.9	South Atlantic Gyral Province	1	5.08	0.31	1.10	0.34	0.40	0.04	0.07	0.05	0.08	0.02	0.02	0.00	0.05	0.02	0.08	0.18	0.01	0.01			
ERR594315	0.22 um	5m	19.8	South Atlantic Gyral Province	1	9.71	0.51	2.70	0.76	0.81	0.17	0.18	0.11	0.08	0.06	0.01	0.13	0.07	0.16	0.14	0.04	0.02				
ERR594316	0.22 um	5m	19.8	North Atlantic Subtropical Gyral Province	1	2.31	0.11	0.36	0.16	0.24	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.04	0.01	0.05	0.17	0.03	0.00				
ERR58963	0.22 um	5m	18.7	North Atlantic Subtropical Gyral Province	1	7.76	0.54	2.01	0.78	1.00	0.15	0.29	0.15	0.13	0.09	0.09	0.01	0.17	0.08	0.24	0.22	0.08	0.02			
ERR15858	0.22 um	5m	17.6	Mediterranean Sea Black Sea Province	1	1.21	1.62	2.40	4.25	7.94	0.36	0.35	0.25	0.05	0.04	0.02	0.13	0.04	0.06	0.46	0.05	0.01	0.06			
ERR59170	0.22 um	5m	17.6	North Atlantic Subtropical Gyral Province	1	5.75	0.37	1.40	0.86	1.31	0.20	0.18	0.11	0.08	0.06	0.01	0.08	0.05	0.15	0.06	0.14	0.01	0.03			
ERR5916	0.22 um	5m	17.3	South Atlantic Gyral Province	1	1.01	0.11	0.36	0.16	0.24	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.04	0.01	0.05	0.14	0.01	0.00				
ERR5916	0.22 um	5m	16.8	South Atlantic Gyral Province	1	7.87	0.76	2.37	1.76	2.54	1.30	1.30	0.52	0.21	0.11	0.10	0.02	0.31	0.10	0.30	3.73	0.20	0.02			
ERR58973	0.22 um	5m	15	Benguela Current Coastal Province	1	3.05	1.01	1.21	3.41	3.91	0.10	0.81	0.67	0.07	0.03	0.01	0.11	0.03	0.15	15.02	0.35	0.01	0.51			
ERR59072	0.22 um	5m	14.3	North Atlantic Subtropical Gyral Province	1	0.55	0.34	0.43	0.90	1.47	0.04	0.47	0.35	0.04	0.03	0.01	0.09	0.09	0.18	23.79	0.17	0.01	0.09			
ERR58983	0.22 um	5m	14.1	North Pacific Subtropical Gyral Province	1	1.73	0.32	2.18	1.20	8.74	0.25	5.25	9.61	9.81	0.17	0.11	0.01	0.09	0.18	43.40	0.29	0.03	2.39			
ERR59022	0.22 um	5m	13.5	Pacific Equatorial Divergence Province	1	3.31	0.21	0.76	0.44	0.44	0.07	0.14	0.14	0.07	0.05	0.01	0.05	0.01	0.07	0.23	0.04	0.00	0.06			
HOTs	0.22 um	25m	25	North Pacific Subtropical Gyre	1	5.05	0.17	0.89	0.29	0.45	0.09	0.17	0.12	0.09	0.06	0.00	0.09	0.03	0.03	0.06	0.12	0.01	0.00			
BATS	0.22 um	50m	25	North Atlantic	1	8.08	0.35	1.70	0.51	0.52	0.02	0.09	0.00	0.11	0.03	0.00	0.13	0.03	0.18	0.08	0.02	0.01	0.01			
ERR59149	0.22 um	30m	21.8	South Pacific Subtropical Gyre Province	1	1.88	0.38	1.01	0.52	0.47	0.04	0.11	0.08	0.05	0.02	0.01	0.10	0.04	0.20	0.02	0.02	0.13				
ERR59149	0.22 um	30m	21.8	South Pacific Subtropical Gyre Province	1	1.88	0.38	1.01	0.52	0.47	0.04	0.11	0.08	0.05	0.02	0.01	0.10	0.04	0.20	0.02	0.02	0.13				
ERR59001	0.22 um	50m	20.6	South Pacific Subtropical Gyre Province, North and South	1	1.61	0.61	2.00	0.78	1.02	0.24	0.24	0.15	0.10	0.06	0.05	0.01	0.05	0.15	0.07	0.12	0.01	0.02			
ERR59007	0.22 um	40m	19.6	South Pacific Subtropical Gyre Province	1	1.22	0.22	0.76	0.26	0.34	0.04	0.11	0.08	0.05	0.02	0.01	0.07	0.03	0.11	0.14	0.01	0.01				
ERR58987	0.22 um	40m	18.6	North Pacific Equatorial CounterCurrent Province	1	0.11	0.11	0.36	0.16	0.24	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.04	0.01	0.05	0.07	0.01	0.00				
ERR59040	0.22 um	40m	17.7	North Atlantic Subtropical Gyral Province	1	1.70	0.36	1.01	0.52	0.47	0.04	0.11	0.08	0.05	0.02	0.01	0.07	0.03	0.11	0.13	0.01	0.00				
ERR59040	0.22 um	40m	17.7	North Atlantic Subtropical Gyral Province	1	1.70	0.36	1.01	0.52	0.47	0.04	0.11	0.08	0.05	0.02	0.01	0.07	0.03	0.11	0.13	0.01	0.00				
ERR59043	0.22 um	40m	17.3	North Atlantic Subtropical Gyral Province	1	1.70	0.36	1.01	0.52	0.47	0.04	0.11	0.08	0.05	0.02	0.01	0.07	0.03	0.11	0.13	0.01	0.00				
ERR59043	0.22 um	40m	17.3	North Atlantic Subtropical Gyral Province	1	1.70	0.36	1.01	0.52	0.47	0.04	0.11	0.08	0.05	0.02	0.01	0.07	0.03	0.11	0.13	0.01	0.00				
ERR59043	0.22 um	40m	17.3	North Atlantic Subtropical Gyral Province	1	1.70	0.36	1.01	0.52	0.47	0.04	0.11	0.08	0.05	0.02	0.01	0.07	0.03	0.11	0.13	0.01	0.00				
ERR59043	0.22 um	40m	17.3	North Atlantic Subtropical Gyral Province	1	1.70	0.36	1.01	0.52	0.47	0.04	0.11	0.08	0.05	0.02	0.01	0.07	0.03	0.11	0.13	0.01	0.00				
ERR59043	0.22 um	40m	17.3	North Atlantic Subtropical Gyral Province	1	1.70	0.36	1.01	0.52	0.47	0.04	0.11	0.08	0.05	0.02	0.01	0.07	0.03	0.11	0.13	0.01	0.00				
ERR59043	0.22 um	40m	17.3	North Atlantic Subtropical Gyral Province	1	1.70	0.36	1.01	0.52	0.47	0.04	0.11	0.08	0.05	0.02</											