**Appendix E1**

GenBank accession numbers for the empirical data sets used in this study.

Pinnipeds:

AM181028, DQ205893, DQ205782, DQ205742, DQ205855, GU167671, GU167686, GU167840, GU167855, AM181027, DQ205894, DQ205783, DQ205743, DQ205856, GU167598, GU167626, GU167535, GU167563

AM181030, DQ205901, DQ205790, DQ205750, DQ205863, GU167673, GU167688, GU167842, GU167857, NC\_001602, DQ205902, DQ205791, DQ205751, DQ205864, GU167674, GU167689, GU167843, GU167858

AM181036, DQ205899, DQ205788, GU167761, GU167580, GU167675, GU167690, GU167844, GU167859, NC\_001325, GU167805, GU167784, DQ205752, DQ205865, GU167676, GU167691, GU167845, GU167860

AM181031, DQ205904, DQ205793, DQ205754, DQ205867, GU167589, GU167617, GU167526, GU167554, AM181033, DQ205905, GU167424, DQ205755, GU167578, GU167591, GU167619, GU167528, GU167556

AM181029, GU167808, GU167787, GU167764, GU167873, GU167679, GU167694, GU167848, GU167863, AM181034, GU167463, GU167425, GU167385, GU167579, GU167592, GU167620, GU167529, GU167557

AM181026, GU167471, GU167433, GU167393, GU167587, GU167602, GU167630, GU167539, GU167567, AM181024, DQ205896, DQ205784, DQ205745, DQ205858, GU167682, GU167697, GU167851, GU167866

AM181025, DQ205903, DQ205792, DQ205753, DQ205866, GU167601, GU167629, GU167538, GU167566, AY377138, DQ205897, DQ205785, DQ205746, DQ205859, GU167603, GU167631, GU167540, GU167568

AM181022, DQ205898, DQ205786, DQ205747, DQ205860, GU167605, GU167633, GU167542, GU167570, AY377142, GU167472, DQ205787, DQ205748, DQ205861, GU167604, GU167632, GU167541, GU167569

AJ428576, DQ205892, DQ205781, DQ205741, DQ205854, GU167606, GU167634, GU167543, GU167571,AY377150, DQ205887, DQ205776, DQ205738, DQ205851, GU167607, GU167635, GU167544, GU167572

AF513820, DQ205888, DQ205777, GU167394, GU167588, GU167608, GU167636, GU167545, GU167573, AJ428578, DQ205890, DQ205779, DQ205740, DQ205853, GU167609, GU167637, GU167546, GU167574

GU167716, GU167825, GU167701, GU167731, GU167745, GU167768, GU167790, GU167810, GU174621, GU167510, GU167653, GU167346, GU167369, GU167404, GU167443, GU167482, GU167718, GU167827, GU167703, GU167733, GU167747, GU167770, GU167792, GU167812

GU167719, GU167828, GU167704, GU167734, GU167748, GU167771, GU167793, GU167813, GU167720, GU167829, GU167705, GU167735, GU167749, GU167772, GU167794, GU167814, GU174613, GU167502, GU167645, GU167338, GU167361, GU167396, GU167435, GU167474

GU174612, GU167501, GU167644, GU167337, GU167360, GU167395, GU167434, GU167473, GU174614, GU167503, GU167646, GU167339, GU167362, GU167397, GU167436, GU167475, GU167724, GU167833, GU167709, GU167739, GU167753, GU167776, GU167798, GU167818, GU174615, GU167504, GU167647, GU167340, GU167363, GU167398, GU167437, GU167476, GU174625, GU167514, GU167657, GU167349, GU167373, GU167408, GU167447, GU167486

GU167727, GU167836, GU167712, GU167741, GU167756, GU167779, GU167801, GU167821, GU174624, GU167513, GU167656, GU167348, GU167372, GU167407, GU167446, GU167485, GU174626, GU167515, GU167658, GU167350, GU167374, GU167409, GU167448, GU167487

GU174628, GU167517, GU167660, GU167351, GU167376, GU167411, GU167450, GU167489, GU174627, GU167516, GU167659, GU167352, GU167375, GU167410, GU167449, GU167488, GU174629, GU167518, GU167661, DQ240423, GU167377, GU167412, GU167451, GU167490

GU174630, GU167519, GU167662, GU167353, GU167378, GU167413, GU167452, GU167491, GU174631, GU167520, GU167663, GU167354, GU167379, GU167414, GU167453, GU167492, GU174632, GU167521, GU167664, GU167355, GU167380, GU167415, GU167454, GU167493

*Orcinus orca*:

GU187211, GU187219, GU187218, GU187217, GU187216, GU187215, GU187214, GU187213, GU187212, GU187210, GU187209, GU187208, GU187207, GU187206, GU187205, GU187204, GU187203, GU187202, GU187201, GU187200, GU187199, GU187198, GU187197, GU187196, GU187195, GU187194, GU187193, GU187192, GU187191, GU187190, GU187189, GU187188, GU187187, GU187186, GU187185, GU187184, GU187183, GU187182, GU187181, GU187180, GU187179, GU187178, GU187177, GU187176, GU187175, GU187174, GU187173, GU187172, GU187171, GU187170, GU187169, GU187168, GU187167, GU187166, GU187164, GU187163, GU187162, GU187161, GU187160, GU187159, GU187158, GU187157, GU187156, GU187155

HPV-16:

AY686584, AY686583, AY686582, AY686581, AY686580, AY686579, NC\_001526.2, K02718, AF402678, AF125673, JQ004099, JQ004098, JQ004097, JQ004096, JQ004095, JQ004094, JQ004093, JQ004092, JQ067944, JQ067943, AF472509, AF472508, JN565302, JN565303