

Text S2. Alignment of variable nucleotide sites of the *Protosalanx chinensis* (MH330683, MW291629) and *Neosalanx tangkahkeii* (KP170510) full mitochondrial genomes, showing evidence of recombination at the *ND4* gene

-----									
[				111111111	111111111	111111111	111111111	111112222	22222]
[	12334446	7777788888	8888899999	9000111112	2234455555	5555566666	6677777888	8888890222	22222]
[	650582330	0399900011	2233502333	3011002331	4897700112	3445682236	8814558033	4778812046	77789]
[	4377095563	9204623639	6823509235	8859672566	5221926572	8347242448	7832345169	0384720257	57857]
#MH330683_Protosalanx_chinensis	GCTGACTTAT	TCAACTCCAG	CGTGATTTCG	TAATTTTCTG	GAGGAACCTT	GAGTGAATAT	ACACCCTCAC	ATGAGATCGT	GAGTT
#KP170510_Neosalanx_tangkahkeii	ATCATTCGCG	CAGGTCCTGA	TACCGCCCAA	CGGCCCATGA	ATAAGGTTAC	AGAAACTCGC	GAGTTTCTCT	GCATAGCAAC	AGACC
#MW291629_Protosalanx_chinensis	.....	.....G.	.....	.....	A.A.....	.....T...	.....	.....	.....
[	222222222	222222222	222222222	222233333	333333333	333333333	333333333	333333333	33333]
[	3333444666	7777777788	9999999999	9999000000	0000000011	1111111111	1222222222	2222233333	33333]
[	6788012567	1246889928	0223445567	7799012223	3556789901	1134556778	9000022344	5579901123	44669]
[	2024213570	0973296812	3173251762	3503870362	5395292510	3649258365	1346747925	1450351432	14250]
#MH330683_Protosalanx_chinensis	GCACTAAAT	AGAGTTGGAT	TTGTATTCAT	TAAATCTATG	CACGGTTCCC	GCAGTCTCAT	TTGCCGCTAG	GGTAAACCGC	AGATG
#KP170510_Neosalanx_tangkahkeii	TA.TAGG.GC	GAGACCAAGC	CCAACCCTGC	CCGCCCTCGCA	AGTAACCTTT	ATGACTCTGA	CCATTATCCA	AA.CGGTAAA	CAGAA
#MW291629_Protosalanx_chinensis	..G....GG.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	..C.....	.....
[	333333333	333333333	333333333	333333333	333333333	333333333	333333333	333344444	44444]
[	333444444	444444445	555555555	556666666	666677777	777777777	777777888	899900111	11112]
[	9990011223	3456679901	1223334568	8911223446	7789000011	2233444455	7889990133	9245160026	66993]
[	1353503581	4651461705	8170692761	5048398478	1768147809	5847346958	9381474603	7960911311	69395]
#MH330683_Protosalanx_chinensis	TACGGGTAAC	CGTCCGCAAT	AACCTCGGAC	TAATATATTT	AAGATCGGCG	TAGCATGGAA	TCCAAGTGGG	TGATGGTGGT	ACCTC
#KP170510_Neosalanx_tangkahkeii	CGTAAAGGGT	TACTTATGGC	TCTTCAAAC	CGCCGCCAC	GGCGCGAATC	CGATGCAAGG	CTATCACCAC	CATCAACAAC	GTACA
#MW291629_Protosalanx_chinensis	.....	.....	.....	.....	.....A...	.....	.....C...	.....	.....
[	444444444	444444444	444444444	444444444	444444444	444444444	444444444	444444444	44444]
[	222222233	333333333	344444444	444444455	555555555	555555666	666666677	777777788	88888]
[	3466788803	3455677889	9000112344	5567889012	2334555666	7788992234	5557899901	2368899901	12244]
[	8728403971	4258469584	7039284028	4792120510	3152069258	1406252876	2589815735	1591237985	70348]
#MH330683_Protosalanx_chinensis	GTTACTTTAA	TCCAGGGAAA	TCCAGTGATT	CCGGAATCAA	ACAAGTAAAG	TGAGTACTTT	CAATCCATTT	GCACCAACTC	AGATA
#KP170510_Neosalanx_tangkahkeii	ACCCTCCCGC	CTTGAAAGGC	CTTCACAGCA	TTAACGCTCC	CGG.ACGGGA	CAGACGTCGC	AGGCTTTACG	ATTATGTACT	.ACCT
#MW291629_Protosalanx_chinensis	.....	.....	.....	.....	...G.....	.....	.....	.....	G....
[	444444444	444444444	555555555	555555555	555555555	555555555	555555555	555555555	55555]
[	8888888999	9999999999	0000000000	0011111123	3344556666	6666777777	7777777888	8888888888	89999]
[	6677799011	1224567889	0223566777	7901247831	3525483334	5669112234	4456779001	2234556679	90012]
[	2514758703	6283540284	4073106025	9011944803	5831650698	7069140981	4765142453	2516251431	46987]
#MH330683_Protosalanx_chinensis	TAAACAATGC	GCACTATCTG	GGATCTATAC	GACGAGTATT	CTCATGTATA	CATACAAATC	CTATCTACTT	ATGCTGTATC	GCCAT
#KP170510_Neosalanx_tangkahkeii	CGGGTGCCCT	ATGTCGCACA	..GCTCCCGT	ACTAGACTCA	TATGA.CCGG	TTC.TGCGCT	TCGCACGTCC	TAAACAGGGT	CTTGC
#MW291629_Protosalanx_chinensis	.....	.....	AA.....	.....	.....A....	...G.....	.....	.....	.....

[	5555555555	6666666666	6666666666	6666666666	6666666666	6666666666	6666666666	6666666666	6666666666	666666
[	9999999999	0000000000	0000011111	1112222223	3333333333	3333444444	4444444445	5555555555	555566	
[	3345667899	0013455678	8889901222	3672335690	0122335567	8888011122	4445677701	2333455678	99903]	
[	0924035169	5872709551	3692843058	5704067365	8709293651	0369737958	0692236992	1369214354	01922]	
#MH330683_Protosalanx_chinensis	GTAGTCACTC	AACGCATCTT	AGAGGTCTAT	CAACCATCCG	TAACCTCGTT	AGCCCTAATT	ATAATTTATG	TCTATGTTAT	ACTCC	
#KP170510_Neosalanx_tangkahkeii	TCCACTGTCT	GGTATGATCC	CTCCAATCGC	TGGTTCCTTA	CGGTTCAACC	GATTTCGGCC	GCGCCCCGCA	CGCGGACCGC	CTCTT	
#MW291629_Protosalanx_chinensis	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
[	6666666666	6666666666	6666667777	7777777777	7777777777	7777777777	7777777777	7777777777	77777	
[	6666667788	8888888899	9999990000	0111111112	2233333333	4444444445	5555555555	5666666677	77888]	
[	3568993544	6677789902	4446891136	9034577997	7811234578	0334789900	2333667788	9355688901	57012]	
[	8989581259	3956873980	0472950649	4546057791	7336210338	6698210638	9258581703	5725125402	48849]	
#MH330683_Protosalanx_chinensis	CCCGCATGTG	ACTTAGAAGT	CCCACTGGAA	TTTTTGATGT	CTCCCTGCCC	ACCCGTGCCA	TGTACTGACG	GCATATTAGT	CGATT	
#KP170510_Neosalanx_tangkahkeii	TTTAGGCACA	GACCGAGGAC	TTTGTCAAGG	CCCCCAGAAC	TCTATCATAT	TTTAACATAG	CACGACAGTA	TTGCGCC.CC	TAGCC	
#MW291629_Protosalanx_chinensis	.....	.....	.....	.....	.....	.....	....G.....	.....G..	.....	
[	7777788888	8888888888	8888888888	8888888888	8888888888	8888888888	8888888888	8888888888	88888]	
[	8899900000	0000111111	1122222222	2233333333	3333333344	4444444444	4444555555	5556666666	66666]	
[	4545911257	8889012567	7800112346	6801122334	5555666801	1233444556	7789013455	8990000123	44568]	
[	7062705715	1490840570	4879684323	9485739257	0269258910	6512036287	3951920517	4460258405	17923]	
#MH330683_Protosalanx_chinensis	CAGCCCACTA	ATCATATGTT	CCAAATTGTA	ATTTATTTAA	GTCTGTTAGC	CATTGGCCCT	TTATACAACC	CTACAACCTCT	TCACT	
#KP170510_Neosalanx_tangkahkeii	TTTGTTGACC	GATTCCACACA	TTGCGCCAG	CCCCTGCCGT	ACTACCGAT	AGCCAATTGC	CCGCCTGCTT	TCTTGACTC	CTTAA	
#MW291629_Protosalanx_chinensis	..TG.....	.....A..	.....C....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
[	8888888888	8888888888	8889999999	9999999999	9999999999	9999999999	9999999999	9999999999	99999]	
[	6677777777	7788889999	9990000000	0011111111	1122222222	2222233333	3333334444	4444444555	55556]	
[	8914567889	9938891345	6890133356	7712235568	8912345567	7789900012	2446790234	4666788244	57780]	
[	4340843280	1453689405	1270803613	2813623650	6535402543	6924747981	4286538084	7589468269	50650]	
#MH330683_Protosalanx_chinensis	CAAAAGCTCG	TAATCCTATT	TATAATCTTA	TAATCTAACC	CTTGCGTTG	GGACGGCGCG	GTTACTCAGT	TTTTCGTACA	CCTTG	
#KP170510_Neosalanx_tangkahkeii	TGGGGAACCTA	CCGCTTCG.A	CGCTGCTAAG	CGGCTCGGTA	TTCTAACCA	CAGTAATAAA	CCCGGCTCTC	CACCTAAGTG	TGCCA	
#MW291629_Protosalanx_chinensis	.....	.C.....A.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
[					111111	1111111111	1111111111	1111111111	11111]	
[	9999999999	9999999999	9999999999	9999999999	9999000000	0000000000	0000000000	0000000000	00000]	
[	6666666666	6777777777	7888888888	8899999999	9999000001	1111111112	2222222222	2333333333	34444]	
[	1112467889	9000447788	9011334668	8900123444	5789011573	3567778893	3455666778	9111224689	90012]	
[	2784119081	7469585847	3547584580	9214684039	5324025431	4813492513	6817036281	0147391891	23951]	
#MH330683_Protosalanx_chinensis	CATATAAAAA	TGTAGCCACA	GTAAACAATC	CTCACACGGG	TGTCGATAGG	GTTCCACAAT	AACTATCGCC	GCCCACTCAT	TTATG	
#KP170510_Neosalanx_tangkahkeii	TCCTCGGGTG	CACGATACTG	ACCGGTGGCT	TCTGGCTAAA	CCCTAGCGAA	ACC.G..T..	.....	.....	.....	
#MW291629_Protosalanx_chinensis	.....	.....	.....	.....	.....G..	...TGTATGC	CGTCCCTATA	AGTTGTCTGC	CCGCA	

[	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	111111
[	0000000000	0000000000	0000000000	0000000000	0000000000	0000000000	0011111111	1111111111	1111111111	111111
[	4444444445	5555555566	6666666666	6777777777	7888888888	8899999999	9900000000	0000111111	1111111111	111111
[	2445688890	2333566701	1114577799	9001146778	9001233567	8911135566	7945567788	8999012345	56678	
[	4281915768	9039635750	3697003613	4392529254	9587325927	3513912517	0724792514	7369540043	62810	
#MH330683_Protosalanx_chinensis	TAGAATTCGA	GGGATTGGCG	CCAGGTGGGC	ACACGATCCC	GGGATTCCCC	AAGCCAATAG	GCTACATATC	CACGCAGCTC	CGCGA	
#KP170510_Neosalanx_tangkahkeii	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
#MW291629_Protosalanx_chinensis	CGAGGCCAAG	ATAGCCACTA	TTGAACCTAG	CTGTAGCTTT	AAAGACTTTT	GGATTGGGGA	ATCTTGCGAA	TGGATGATAT	TCTAG	
[	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	111111
[	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	111111
[	1112222222	2222233333	3333334444	4444444445	5555555555	5555556666	6666666667	7777777788	889999	
[	8890011345	5578801223	6677790001	2334567890	0112333556	7778880001	2244467890	1222355612	22266	
[	6781401432	5832800170	7925892584	0384664621	7695147288	0362584698	1725805115	7369236530	56579	
#MH330683_Protosalanx_chinensis	GGAATCTGCT	TTCCCTCCCG	CCCTCCACCA	GGCAAACCTC	TGACGCGCTC	ACCACTCCTG	TGCCCCCACT	CGCAGGTAGC	CTTCG	
#KP170510_Neosalanx_tangkahkeii	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	..CGA	
#MW291629_Protosalanx_chinensis	AAGGATCTTC	ACATTAATTA	TGTCTTGTTT	CAGCGTACTT	AAGTATATAT	GAAGTCTGCC	CATTTTGTGC	GATTAACGAT	TC...	
[	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	111111
[	1112222222	2222222222	2222222222	2222222222	2222222222	2222222222	2222222222	2222222222	222222	
[	9990000000	0000111111	1111222222	2222222223	3333333334	4444444445	5555556666	6667777777	777777	
[	7780012344	7788000223	6999123344	5667788891	3445677780	1222444781	2344581345	5780134466	77789	
[	5761415845	0328369486	0369732847	9281756953	4095703626	5147258211	3214003495	8986262509	02580	
#MH330683_Protosalanx_chinensis	CTTTATCCGT	CATCTAAGAT	TCTCCCTTTT	GGTTGGAGGA	CTAATGTTAG	CACCGGTCAT	CCCGCAATAT	AAGTATGCAC	CGGGG	
#KP170510_Neosalanx_tangkahkeii	TCCCGCTTAC	AGCACCCCGC	CTCTTTCCCC	AAACA.CAAG	TCGGAACCGA	TGTTAACTGC	TTTAAGCCGC	CGACGCAAGT	AAAAA	
#MW291629_Protosalanx_chinensis	.....	.....	.....	.....A.....	.....	.....	.....	.....	.....	
[	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	111111
[	2222222222	2222222222	2222233333	3333333333	3333333333	3333333333	3333333333	3333333333	333333	
[	7788888899	9999999999	9999900000	0000000111	1111222222	2333333333	3333333334	4444444444	444455	
[	9923455700	1122223334	5689900233	4455679011	2346013344	7001122344	4567778891	1234455557	88901	
[	6998439747	0623581473	8481736406	5818050847	0242135706	5362817625	9113584791	7327806798	13513	
#MH330683_Protosalanx_chinensis	CCCTGCGTTG	TGCATCCTGA	CTGAACCCCA	AAAAGTTAGG	ACTTATGACC	GTTCTTCCAG	CGGACTTTTT	GTTGACCATT	AGAGA	
#KP170510_Neosalanx_tangkahkeii	TTTCCGACCA	AATGCTTCAG	TCAGGAAATG	GGGCACCCCA	GGCGGCACTT	ACCTCCTTCC	TAACACCCCC	TCCTGATGCC	GAGCG	
#MW291629_Protosalanx_chinensis	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	G....	
[	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	1111111111	111111
[	3333333333	3333333333	3333333333	3333333333	3333333333	3333333333	3333333333	4444444444	444444	
[	5555555555	5555555666	6666666677	7777777788	8888888888	8888899999	9999999999	0000000000	00001	
[	1234455556	6667778012	3556788901	2445566800	0011234445	5667800011	1245667789	0113345566	77890	
[	7592063581	4783492994	9040547037	6140389114	6739290391	2010503925	8724792549	8781872325	47387	
#MH330683_Protosalanx_chinensis	ACTATCTGGC	TAGTGCCGAA	TAAAGTTAGA	GCAGTTCCTA	GCCGAGGTCG	AAACAGGGAT	TAGAGTTAGA	ATAATGACGA	TAAGA	
#KP170510_Neosalanx_tangkahkeii	TTACCTCAAT	CC.CATACGG	CTGCACCGAT	CTGACCT.CC	ATTGCAACTA	GGGAGAAAGC	CGAGACCGAG	GCGGCAGAAC	CCCAG	

```

#MW291629_Protosalanx_chinensis      ..... ..C..... .....A.. .T..... .....
[ 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 111111]
[ 4444444444 4444444444 4444444444 4444444444 4444444444 4444444444 4444444444 4444444444 4444444444 444444]
[ 1111111111 2222222222 3333344444 4444445555 5555556666 6666677777 7777777788 8888899999 999999]
[ 1345577889 1122345889 0344900113 3566790112 5678991277 8899901233 3345588902 5678823446 66789]
[ 0702836787 4814087150 2013925452 8958788365 8705478128 1703954625 8940309845 8795840250 36213]
#MH330683_Protosalanx_chinensis      AGGAGAAGGC CCATCATGGA ATCGCAATTT TTCTGGCTCA CGTCATAACC CATTCACATA AGTCGCCAGC AAAGGCCCTC CTTTA
#KP170510_Neosalanx_tangkahkeii      GAAGACGAAT TTGCAGCCCG TCTAAGGCCC CCTCAATCAC TACAGCGGTT TCCCTCTGCG CACGATAGTT GGCAATTGCT TCCCG
#MW291629_Protosalanx_chinensis      ..... ..A..... .....A..... .....G..... .....
[ 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 111111]
[ 4455555555 5555555555 5555555555 5555555555 5555555555 5555555555 5555555555 5555555555 5555555555 55555]
[ 9900000000 0000011111 1111222222 2222222233 3333333333 3333344444 4444444555 5666666677 77777]
[ 9901134455 6668822446 6899022333 4566789902 2334444556 6778900334 4467889011 8255788923 44455]
[ 6951424739 2586924091 4217947369 8413843923 6281578345 8143247474 6949251958 6524145082 67926]
#MH330683_Protosalanx_chinensis      GACATATCAT TCGACCTCTG CATTTTCGTT ACTATGTGAG AATCCCAACG TCGTTGAATA TTCTTCTTCC AGAACCCCTC CACTC
#KP170510_Neosalanx_tangkahkeii      ACTCCGCTCC CTACGTAAAC TGCCCTACC GGCGCCGACA GGCATTGGTA CTACCAGGCG CCTCCTACTT G...TTGA-- TGGAT
#MW291629_Protosalanx_chinensis      ..... ..A..... ..... ..ACG.T..CT ...CT
[ 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 ]
[ 5555555555 5555555566 6666666666 6666666666 6666666666 6666666666 6666666666 6666666666 ]
[ 7777778888 8899999900 0000000000 0111111112 2222234444 4555555666 6777777777 ]
[ 5666880068 8855678901 1123466778 8223679990 0237712337 8235667489 9000001115 ]
[ 7267041453 5607153252 3924312052 9093347892 9691459021 7089366710 5235791785 ]
#MH330683_Protosalanx_chinensis      -TCCTGGTAT TTGGTTACCT CCACCTCGAC CCGTCATTTT TAACTCCTTT ATGCGACTTG TGATGTAGCA
#KP170510_Neosalanx_tangkahkeii      GATG-----C GCCAGATTGC TTCACCATCT TAAATTAAGT GGTAGTTCGA CCTACGGACC CAGCAACAAT
#MW291629_Protosalanx_chinensis      C...CCCCG. ....T.... ....G. ....

```

-----  
The ND4 (10173-11826) recombinant regions is highlighted in red bold. Other comments, see the Text S1.