

The following supplement accompanies the article

## Protective effects of sea cucumber surface-associated bacteria against *Vibrio harveyi* in brown-marbled grouper fingerlings

Norfarrah Mohamed Alipiah\*, Nur Hasli Syahidda Ramli, Low Chen-Fei, Mariana Nor Shamsudin, Fatimah Md. Yusoff

\*Corresponding author: norfarrah\_80@yahoo.com

*Aquaculture Environment Interactions* 8: 147–155 (2016)

**Table S1.** Isolates used in this study with 16S rRNA sequences

Isolates	16S rRNA sequences
2_1W	CCAGCAGCCGCGGTAATACGGAGGGTGCGAGCGTTAATCGGATTCTGGGCGTAAGCGCATGCAGG TGTTTGTAAAGTCAGATGTGAAAGCCCGGGGCTCAACCTCGGAATAGCATTGAAACTGGCAGA CTAGAGTACTGTAGAGGGGGGTAGAATTTTCAGGTGTAGCGGTGAAATGCGTAGAGATCTGAAGGA ATACCGGTGGCGAAGGCGGCCCTGGACAGATACTGACACTCAGATGCGAAAGCGTGGGGAGC AAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCACGCCGTAACGATGTCTACTTGGAGGTTGTGGCCTTG AGCCGTGGCTTTCGGAGCTAACCGCTTAAGTAGACCGCTGGGGAGTACGGTCGCAAGATTA CTCAAATGAATTGACGGGGGCCGACAAGCGGTGGAGCATGTGGTTAATTTCGATGCAACGCGA AGAACCTTACCTACTCTTGGACATCCATAGAACTTCCAGAGATGGATTGGTGCCTTCGGGA GAGACAGGTGCTGCATGGCTGTCGTGAGCTCGTGTGTGAAATGTTGGGTTAAGTCCCGCAACGA GCGCAACCTTATCCTTGTGTTGCCAGCGAGTAATGTCCGGAACTCCAGGGAGACTGCCGGT AACC GGAGGAAGGTGGGGACGACGTC AAGTCATCATG GCCCTTACGAGTAGGGCTACACACGTGC TACAATGGCGCATAACAGAGGGCGGCAACTTGC GAAAGTGAGCGAATCCAAAAAGTGGCTCGT AGTCCGGATTGGAGTCTGCAACTCGACTCCATGAAGTCGGAATCGCTAGTAATCGTAGATCAGAA TGCTACGGTGAATACGTTCCCGGCCCTTGTACACACCGCCGTCACACCATGGGAGTGGGCTGCA AAAGAAGTGGGTAGTTAACCTTCGGGGGACGCTACCACTTTGTGGTTCATGACTGGGGTGAA GTCGTAACAAGGTAGCCGAT
2_20	CCAGCAGCCGCGGTAATACGGAGGGTGCGAGCGTTAATCGGAATTACTGGGCGTAAAGCGCATGC AGGTGGTTTGTAGTCAGATGTGAAAGCCCGGGGCTCAACCTCGGAATAGCATTGAAACTGGCA GACTAGAGTACTGTAGAGGGGGGTAGAATTTTCAGGTGTAGCGGTGAAATGCGTAGAGATCTGAAG GAATACCGGTGGCGAAGGCGGCCCTGGACAGATACTGACACTCAGATGCGAAAGCGTGGGGGA GCAAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCACGCCGTAACGATGTCTACTTGGAGGTTGTGGCCTT GAGCCGTGGCTTTCGGAGCTAACCGCTTAAGTAGACCGCTGGGGAGTACGGTCGCAAGATTA ACTCAAATGAATTGACGGGGGCCGACAAGCGGTGGAGCATGTGGTTAATTTCGATGCAACGCG AAGAACCTTACCTACTCTTGCATCCAGAGAACTTCCAGAGATGGATTGGTGCCTTCGGGA TGAGACAGGTGCTGCATGGCTGTCGTGAGCTCGTGTGTGAAATGTTGGGTTAAGTCCCGCAACGA GCGCAACCTTATCCTTGTGTTGCCAGCGAGTAATGTCCGGAACTCCAGGGAGACTGCCGGT AACC GGAGGAAGGTGGGGACGACGTC AAGTCATCATG GCCCTTACGAGTAGGGCTACACACGTGC TACAATGGCGCATAACAGAGGGCAGCAAGCTAGCGATAGTGAGCGAATCCAAAAAGTGGCTCGT AGTCCGGATTGGAGTCTGCAACTCGACTCCATGAAGTCGGAATCGCTAGTAATCGTAGATCAGAA TGCCACGGTGAATACGTTCCCGGCCCTTGTACACACCGCCGTCACACCATGGGAGTGGGCTGCA AAAGAAGTAGGTAGTTAACCTTCGGGAGGACGCTACCACTTTGTGGTTCATGACTGGGGTGAA TCGTAACAAGGTAGCCGAT

2_2W	<p>CCAGCAGCCGCGGTAATACGGAGGGTGCAGCGTATCGGGATTACTGGGCGTAAAGCGCATGCAG  GTGGTTTGTAAAGTCAGATGTGAAAGCCCGGGCTCAACCTCGGAATAGCATTTGAAACTGGCAG  ACTAGAGTACTGTAGAGGGGGATAGAATTTCAAGTGTAGCGGTGAAATGCGTAGAGATCTGAAGG  AATACCGTGGCGAAGGCGGCCCTGGACAGATACTGACACTCAGATGCGAAAGCGTGGGGAG  CAAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCACGCCGTAAACGATGTCTACTTGGAGGTTGTGGCCTTG  AGCCGTGGCTTTCCGAGCTAACCGCTTAAGTAGACCGCTGGGGAGTACGGTCGCAAGATTA  CTCAAATGAATTGACGGGGCCCGACAAGCGGTGGAGCATGTGGTTAATTCGATGCAACCGGA  AGAACCTTACCTACTCTTGACATCCAGAGAACTTCCAGAGATGGATTGGTGCCTTCGGGAACCT  GAGACAGGTGCTGCATGGCTGTCTGAGTCCGTTGTGAAATGTTGGGTTAAGTCCCGCAACGA  GCGCAACCTTATCCTTGTGTTGCCAGCGAGTAATGTCGGGAACTCCAGGGAGACTGCCGGTGATA  AACCGGAGGAAGGTGGGGACGACGTCAAGTCATCATGGCCCTTACNAGTAGGGCTACACACGTGC  TACAATGGCGCATACAGAGGGCAGCAAGCTAGCGATAAGTGAAGGAAATCCAAAAAGTGGCTCGT  AGTCCGGATTGGAGTCTGCAACTCGACTCCATGAAGTCGGAATCGCTAGTAATCGTGGATCAGAA  TGCCACGGTGAATACGTTCCCGGGCTTGTACACACCGCCCGTACACCATGGGAGTGGGGCTGCA  AAAGAGTAGGTAGTTTAACTTCGGGAGGACGCTTACCCTTGTGGTTCATGACTGGGGTGAAG  TCGTAACAAGGTAGCCGAT</p>
2_2Y	<p>CCAGCAGCCGCGGTAATACGTAGGTGGCAAGCGTGTCCGGAATCATTGGGCGTAAAGCGCGCGCA  GGCGTCCCTTAAAGTCTGATGTGAAAGCCACGGCTCAACCGTGGAGGGTCATTGGAAACTGGGG  GACTTGGAGTGCAGAAGAGGAAAGCGGAATTCAGAGTGTAGCGGTGAAATGCGTAGAGATTTGGA  GGAACACCAGTGGCGAAGGCGGCTTCTGGTCTGTAAGTACGCTGAGGCGCGAAAGCGTGGGGA  GCAAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCACGCCGTAAACGATGAGTGTAAAGTGTAGGGGTT  TCCGCCCCCTTAGTGTGACGTAACGCATTAAGCACTCCGCCTGGGGAGTACGGTCGCAAGACTG  AAACTCAAAGGAATTGACGGGGGCCCGCACAGCGGTGGAGCATGTGGTTAATTCGAGAAC  GCGAAGAACCTTACCAGGTCTTGACATCCCGCCGACCGCCAGGAGACTAGGCCCTTCCCTTCGGG  GACGGCGGTGACAGGTGTCATGGTTGTCTGTCAGTCTGTGTCGAGATGTTGGGTTAAGTCCCG  GCAACGAGCGCAACCTTGTATTTAGTTGCCAGCATTCAGTTGGGCACTTAAGGTGACTGCCGGT  GACAAACCGGAGGAAGGTGGGGATGACGTCAAATCATCATGCCCTTATGACCTGGGCTACACAC  GTGCTACAATGGATGTTACAAGGGCTGCGAACCCCGGAGGGGGAGCCAATCCCATAAAACCTT  CTCAGTTCGGATTGTAGGCTGCAACTCGCTACATGAAGTCGGAATCGCTAGTAATCGTGGATCCC  CACGCCCGGGGAATACGTTCCCGGGCTTGTACACACCGCCCGTACACCATGGGAGTGGGGCTG  CACCCGAAGTCGGTGGGGTAACTTATGAGGCCAGCCCGGAAGGTGGACAGATGATTGGGGT  AAGTCGTAACAAGGTAGCCGAT</p>
3_2W	<p>CCAGCAGCCGCGGTAATACGGAGGGTGCAGCGTAAATCGGAATTACTGGGCGTAAAGCGCATGC  AGGTGGTTTGTAAAGTCAGATGTGAAAGCCCGGGCTCAACCTCGGAATGCAATTTGAAACTGGC  AGACTAGAGTACTGTAGAGGGGGTAGAATTTCAAGTGTAGCGGTGAAATGCGTAGAGATCTGAAG  GGAATACCGTGGCGAAGGCGGCCCTGGACAGATACTGACACTCAGATGCGAAAGCGTGGGG  AGCAAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCACGCCGTAAACGATGTCTACTTGGAGGTTGTGGCC  TTGAGCCGTGGCTTTCCGAGCTAACCGCTTAAGTAGACCGCTGGGGAGTACGGTCGCAAGATTA  AACTCAAATGAATTGACGGGGGCCCGCACAGCGGTGGAGCATGTGGTTAATTCGATGCAACG  CGAAGAACCTTACCTACTCTTGACATCCAGAGAACTTCCAGAGATGGATTGGTGCCTTCGGGAAC  TCTGAGACAGGTGCTGCATGGCTGTCTGTCAGTCTGTGTTGAAATGTTGGGTTAAGTCCCGCAAC  GAGCCGAACCTTATCCTTGTGTTGCCAGCGAGTAATGTCGGGAACCTCCAGGGAGACTGCCGGTGA  TAAACCGGAGGAAGGTGGGGACGACGTCAAGTCATCATGCCCTTACGAGTAGGGCTACACACGT  GCTACAATGGCGCATACAGAGGGCGCAACTTGGGAGAGTGAAGCAATCCAAAAAGTGGCTC  GTAGTCCGGATCGGAGTCTGCAACTCGACTCCGTGAAGTCGGAATCGCTAGTAATCGTGGATCAG  AATGCCACGGTGAATACGTTCCCGGGCTTGTACACACCGCCCGTACACCATGGGAGTGGGGCTG  CAAAAGAAGTAGGTAGTTTAACTTCGGGAGGACGCTTACCCTTGTGGTTCATGACTGGGGT  AAGTCGTAACAAGGTAGCCGAT</p>
3_3W	<p>CCAGCAGCCGCGGTAATACGGAGGGTGCAGCGTAAATCGGAATTACTGGGCGTAAAGCGCATGCA  GGTGGTTTGTAAAGTCAGATGTGAAAGCCCGGGCTCAACCTCGGAATAGCATTTGAAACTGGCA  GACTAGAGTACTGTAGAGGGGGTAGAATTTCAAGTGTAGCGGTGAAATGCGTAGAGATCTGAAG  GAATACCGTGGCGAAGGCGGCCCTGGACAGATACTGACACTCAGATGCGAAAGCGTGGGG  GCAAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCACGCCGTAAACGATGTCTACTTGGAGGTTGTGGCCTT  GAGCCGTGGCTTTCCGAGCTAACCGCTTAAGTAGACCGCTGGGGAGTACGGTCGCAAGATTA  ACTCAAATGAATTGACGGGGGCCCGACAAGCGGTGGAGCATGTGGTTAATTCGATGCAACCGG  AAGAACCTTACCTACTCTTGACATCCAGAGAACTTCCAGAGATGGATTGGTGCCTTCGGGAAC  TGAGACAGGTGCTGCATGGCTGTCTGAGTCCGTTGTGAAATGTTGGGTTAAGTCCCGCAACGA  GCGCAACCTTATCCTTGTGTTGCCAGCGAGTAATGTCGGGAACCTCCAGGGAGACTGCCGGTGATA  AACCGGAGGAAGGTGGGGACGACGTCAAGTCATCATGGCCCTTACGAGTAGGGCTACACACGTGC  TACAATGGCGCATACAGAGGGCAGCAAGCTAGCGATAAGTGAAGGAAATCCAAAAAGTGGCTCGT  AGTCCGGATTGGAGTCTGCAACTCGACTCCATGAAGTCGGAATCGCTAGTAATCGTGGATCAGAA  TGCCACGGTGAATACGTTCCCGGGCTTGTACACACCGCCCGTACACCATGGGAGTGGGGCTGCA  AAAGAAGTAGGTAGTTTAACTTCGGGAGGACGCTTACCCTTGTGGTTCATGACTGGGGTGAAG  GTCGTAACAAGGTAGCCGAT</p>

3_5W	<p>CCAGCAGCCGCGGTAATACGGGAGGGTGGAGCGTTAATCGGAATTACTGGGCGTAAAGCGCATG  CAGGTGGTTTGTAAAGTCAGATGTGAAAGCCCGGGCTCAACCTCGGAATAGCATTGAAACTGG  CAGACTAGAGTACTGTAGAGGGGGTAGAATTCAGGTGTAGCGGTGAAATGCGTAGAGATCTGA  AGGAATACCGGTGGCGAAGGCGGCCCTGGACAGATACTGACACTCAGATGCGAAAGCGTGGG  GAGCAAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCACGCGTAAACGATGTCTACTTGGAGGTTGGGC  CTTGAGCCGTGGCTTTCGGAGCTAACGCGTTAAGTAGACCGCTGGGAGTACGGTCGCAAGATT  AAAATCAAATGAATTGACGGGGGCCGCAAGCGGTGGAGCATGTGGTTAATTCGATGCAAC  GCGAAGAACCCTTACCTACTTGTACATCCAGAGAACTTCCAGAGATGGATTGGTGCCTTCGGGA  ACTCTGAGACAGGTGCTGCATGGCTGTGTCAGTCTGCTGTGTGAAATGTTGGGTTAAGTCCCGCA  ACGAGCGCAACCCTTATCCTTGTTCAGCGAGTAATGTCGGGAACTCCAGGGAGACTGCGCGT  GATAAACCGGAGGAAGGTGGGACGACGTCAAGTCATCATGGCCCTACGAGTAGGGCTACACA  CGTGCTACAATGGCGCATACAGAGGCGAGCAAGCTAGCGATAGTGAGCGAATCCCAAAAAGTGC  GTCTGTAGTCCGGATTGGAGTCTGCAACTCGACTCCATGAAGTCGGAATCGCTAGTAATCGTGGATC  AGAATCGGCGGTGAATACGTTCCCGGCTGTACACACCGCCGTCACACCATGGGAGTGGGC  TGCAAAAAGTAGGTAGTTTAACTTCGGGAGGACGCTTACCCTTGTGGTTCATGACTGGGGT  GAAGTCGTAACAAGGTAGCCGAT</p>
3_60	<p>CCAGCAGCCGCGGTAATACGTAGGTGGCAAGCGTTGTCGGCATTATTGGGCGTAAGCGCGCGCAG  CGGCCTTTTAAAGTCTGATGTGAAAGCCCGGCTCAACCGGGGAGGGCCATTGGAACTGGAAG  GCTTGAGTACAGAAGAGAATAATGAAATTCACGCTGTAGCGGTGAAATGCGTAGAGATGTGGAG  GAACACCAGTGGCGAAGGCGACTCTTGGTCTGTAAGTACGCTGAGGCGCGAAAGCGTGGGGAG  CAAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCACGCGTAAACGATGAGTGTAGGTGTTGGGGGTTT  CCGCCCTCAGTGTGAAGTAACGCATTAAGCACTCCGCTGGGAGTACGGCCGAAGGCTGA  AACTCAAAGGAATTGACGGGGACCCGCAAGCGGTGGAGCATGTGGTTAATTCGAAGCAACGC  GAAGAACCCTTACCACTCTTGACATCCCATTGACCGCTTGAGAGATCAAGTTTCCCTTCGGGGAC  AATGGTGACAGGTGGTGCATGGTGTGTCGTCAGTCTGTCGTGAGATGTTGGGTTAAGTCCCGCAA  CGAGCGCAACCCTTATCCTTAGTTGCGAGCATTGCGTTGGGCACTTAGGGAGACTGCGCGTGAC  AAACCGGAGGAAGGTGGGATGACGTCAAATCATCATGCCCTTATGAGTTGGGCTACACACGTG  CTACAATGGACGGTACAAGGGCAGCGAGACCGGAGGTGGAGCCAATCCCAATAAAGCCGTTCC  CAGTTGCGATTGACGGTCAACTCGCTGCATGAAGTCGGAATCGCTAGTAATCGCAGGTGACG  ATACTGCGGTGAATACGTTCCCGGCTCTGTACACACCGCCGTCACACCAGAGAGTTGCAACA  CCCGAAGCCGGTGGGTAACCGCAAGGAGCCGCTCGAGGTGGGTAGATGATTGGGGTGAAG  TCGTAACAAGGTAGCCGAT</p>
4_3B	<p>CCAGCAGCCGCGGTAATACGGAGGGTGAAGCGTTAATCGGAATTACTGGGCGTAAAGCGAGCGT  AGGTGGCTTGATAAGTCAGATGTGAAATCCCGGGCTTAACCTGGGAACTGCATCTGATACTGTA  AAGCTATAGTAGGTGAGAAGAGAAGTAGACTTCCAGGTGTAGCGGTGAAATGCGTAGAGATGTG  GAGGAATACTGATGGCGAAGGCGACTTTCGTGTTATCATACTGACACTGAGGTTGAAAGCGTGGG  TAGCAAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCACGCGTAAACGATGTCTACTAGTCTGTTGGGTCC  TTGAGGACTTAGTGCCGAGCTAACGCAATAAGTAGACCGCGTGGGAGTACGGCCGAAGGTTA  AAAATCAAATGAATTGACGGGGGCCGCAAGCGGTGGAGCATGTGGTTAATTCGATGCAACG  CGAAGAACCCTTACCTGGTCTTGACATACACAGAATCTTGTAGAGATACGAGAGTGCCTTCGGGAA  TTGTGATACAGGTGCTGCATGGCTGTGTCAGTCTGTCGTGAGATGTTGGGTTAAGTCCCGCAA  CGAGCGCAACCCTTGTCTTAGTTACCAGCGGGTAAAGCCGGAACTCTAAGGATACTGCCAGT  ACAAACTGGAGGAAGGCGGGGACGACGTCAAGTCATCATGCCCTTACGACCAGGGTACACAC  GTGCTACAATGGTAGGTACAGAGGGCAGCTACACAGCGATGTGATGCGAATCTCAAAAAGCCTAT  CGTAGTCCAGATTGGAGTCTGCAACTCGACTCCATGAAGTAGGAATCGGTAGTAATCGCGGATCA  TACTGCCGCGGTGAATACGTTCCCGGGCATGTACACACCGCCCTCCACCATGAGGAGTTGTTT  GCACCAGAAGTCGTAACAAGGTAGCCGAT</p>
4_30	<p>CCAGCAGCCGCGGTAATACGGGGGGGACGGTGTTCGGGATATTGGGCGTAAAGCGCGCGCAGG  CGGCCTTTAAGTCTGATGTGAAAGCCCGGCTCAACCGGGGAGGGCCATTGGAACTGGGAGG  CTTGAGTATAGGAGAGAAGAATGGAATTCACGCTGTAGCGGTGAAATGCGTAGAGATGTGGAGG  AACACCAGTGGCGAAGGCGACTCTTTCGGCTATAACTGACGCTGAGGCGCGAAAGCGTGGGAGC  AAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCACGCGTAAACGATGAGTGTAGGTGTTGGAGGTTTC  CGCCCTTCAAGTGTGAAGCTAACGCATTAAGCACTCCGCTGGGAGTACGGTTCGAAGGCTGAA  ACTCAAAGGAATTGACGGGGACCCGCAAGCGGTGGAGCATGTGGTTAATTCGAAGCAACGCG  AAGAACCCTTACCACTCTTGACATCCCCTGACCGGTACAGAGATGTACCTTCCCTTCGGGGGCA  GGGGTACAGGTGGTGCATGGTGTGTCGTCAGTCTGTCGTGAGATGTTGGGTTAAGTCCCGCAA  CGAGCGCAACCCTTGTCTTAGTTGCCAGCATTGGTTGGGCACTTACGGAGACTGCCGGTACACA  AACCGGAGGAAGGTGGGATGACGTCAAATCATCATGCCCTTATGAGTTGGGCTACACACGTC  TACAATGGACGGTACAAGGGCAGCGAAGCCGCGAGGTGGAGCAATCCAGAAAGCCGTTCTC  AGTTTCGGATTGACGGTCAACTCGCTGCATGAAGTCTGAATCGCTAGTAATCGCATGTATCAT  ACTGCGGTGAATACGTTCCCGGCTGTGTACACACCGCCGTCACACCAGAGAGTTTGAACACC  CGAAGTTCGGTGAAGTAAACCGTAAGGAGCCAGCCGCGAAGGTGGGCGAGATGATTGGGTGAACA  AGAAAAAAGCCCGGAAAAAAGGAAAGTAAACCGGGGGGGGAAAGTCGT  ACAAGGTAGCCGAT</p>

4_3W	<p>CCAGCAGCCGCGGTAATACGGAGGGTGCAAGCGTTAATCGGAATTACTGGGCGTAAAGCGTTCAT  TGGTGGCATGAGGTTCCGGATGTGAATCCCCGGGCTCAGCTGGGAAGTCTTATGATAGGGGTGAA  CTCGAATAGGTGAGAGGGAAGTAGAATTCCAGGTGTAGCGGTGAAATGCGTAGAGATCTGGAGG  AATACCGATGGCGAAGGCAGCTTCTGGCATCATACTGACACTGAGGTTGAAAGCGTGGGTAGC  AAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCACGCGTAAACGATGTCTACTAGTCGTTGGGTCCTTGA  GGACTTAGTGACGCAGCTAACGCAATAAGTAGACCGCCTGGGGAGTACGGCCGCAAGGTTAAAA  CTCAAATGAATTGACGGGGGCCGACAAGCGGTGGAGCATGTGGTTAATTTCGATGCAACGCGA  AGAACCTTACCTGGTCTTGACATACACAGAATCTTGTAGAGATACGAGAGTGCCTTCGGGAATTGT  GATACAGGTGCTGCATGGCTTGTGTCAGCTCGTGTGAGATGTTGGGTTAAGTCCCGCAACGAG  CGCAACCCTTGTCTTAGTTACCAGCGGGTTAAGCCGGAACTCTAAGGATACTGCCAGTGACAA  ACTGGAGGAAGGCGGGGACGACGTCAAGTCATCATGGCCCTTACGACCAGGGCTACACACGTGCT  ACAATGGTAGGTACAGAGGGCAGCTACACAGCGATGTGATGCGAATCTCAAAAAGCCTATCGTAG  TCCAGATTGGAGTCTGCAACTCGACTCCATGAAGTAGGAATCGCTAGTAATCGCGGATCCACGA  GCCCGGTAATACGTTCCCGGGCCTTGTACACACCGCCCGTCACACCATGGGAGTTGATTGCACCA  GAAGTCGTAACAAGGTAGCCGAT</p>
4_50	<p>CCAGCAGCCGCGGTAATACGTAGGTGGCAAGCGTTGTCCGGAATTATTGGGCGTAAAGCGCGCA  GGCGTCTTTAAGTTTGTGTGAAGCCACGGCTCAACCGTGGAGGGTCATTGGAAACTGGGGG  ACTTGAGTGCAGAAGAGGAAAGTGAATTCACGTGTAGCGGTGAAATGCGTAGAGATGTGGAG  GAACACCAGTGGCGAAGGCGACTTCTGGTCTGTAAGTACGCTGAGGCGCGAAAGCGTGGGGAG  CAAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCACGCGTAAACGATGAGTGCTAAGTGTAGGGGGTTT  CCGCCCTTAGTGCTGCAGCTAACGCAATTAAGCACTCCGCTGGGGAGTACGGCCGCAAGGCTGA  AACTCAAAGGAATTGACGGGGGCCGACAAGCGGTGGAGCATGTGGTTAATTTGAAGCAACGC  GAAGAACCTTACCAGGTCTTGACATCCCGTGCACCGCTTGGAGACAAGGCTTCCCTTCGGGGAC  AGCGGTGACAGGTGGTGCATGGTTGTCGTGAGCTCGTGTGAGATGTTGGGTTAAGTCCCGCA  ACGAGCGCAACCCTTGATCTTAGTTGCCAGATTCAAGTGGGCACTAAGGTGACTGCCGGTGAC  AAACCGGAGGAAGGTGGGGTACGCTCAAAATCATCATGCCCTTATGACCTGGGCTACACACGTG  CTACAATGGACGGTACAAAGGGCTGCAAAACCGCGAGGGGGAGCCAATCCCAGAAAACCGTTCT  CAGTTCCGGATTGACGCTGCAACTCGCTGCATGAAGCCGGAATCGCTAGTAATCGCGGATCAGC  ATGCCCGGTGAATACGTTCCCGGGCCTTGTACACACCGCCCGTCACACCAGGAGTTTGTAAAC  ACCCGAAGTCGGTGGGTAACCCTTACGGGAGCCAGCCCGGAAGGTGGGACAGATGATTGGGG  TGAAGTCGTAACAAGGTAGCCGAT</p>
4_6B	<p>CCAGCAGCCGCGGTAATACGGAGGGTGCAAGCGTTAATCGGAATTACTGGGCGTAAAGCGAGCGT  AGGTGGCTTGATAAGTCAGATGTGAACATCCCCGGCTTAACCTGGGAACTGCATATGATACTGG  TAAGCTAGAGTAGCGGAGAGAGAAGTAGAATTCCAGGTGTAGCGGTGAAATGCGTAGAGATGTG  GAGGAATACCAGTGGCGAAGGCAGCTTCTGGCATCATACTGACACTGAGGTTGAAAGCGTGGG  TAGCAAAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCACGCGTAAACGATGTCTACTAGTCGTTGGGTTCC  TTGAGGACTTAGTGACGCGAGCTAACGCAATAAGTAGACCGCTGGGGAGTACGGCCGCAAGGTTA  AAACTCAAATGAATTGACGGGGGCCGACAAGCGGTGGAGCATGTGGTTAATTCGATGCAACG  CGAAGAACCTTACCTGGTCTTGACATACACAGAATCTTGTAGAGATACGAGAGTGCCTTCGGGAA  TTGTGATACAGGTGCTGCATGGCTGTCGTGAGCTCGTGTGAGATGTTGGGTTAAGTCCCGCAA  CGAGCGCAACCCTTGTCTTAGTTACCAGCGGGTTAAGCCGGAACTCTAAGGATACTGCCAGTG  CAAACTGGAGGAAGGCGGGGACGACGTCAAGTCATCATGCCCTTACGACCAGGGCTACACAC  GTGCTACAATGGTAGGTACAGAGGGCAGCTACACAGCGATGTGATGCGAATCTCAAAAAGCCTAT  CGTAGTCCAGATTGGAGTCTGCAACTCGACTCCATGAAGTACGAATCGCTAGTAATCGCGGATCA  GAATGCCCGGTGAATACGTTCCCGGGCCTTGTACACACCGCCCGTCACACCATGGGAGTTGAT  TGCACCAGAAGTCGTAACAAGGTAGCCGAT</p>
4_60	<p>CCAGCAGCCGCGGTAATACGGAGGGTGCAAGCGTTAATCGGAATTACTGGGCGTAAAGCGAGCGT  AGGTGGCTTGATAAGTCAGATGTGAATCCCCGGCTTAACCTGGGAACTGCATCTGATACTGTTA  AGCTAGAGTAGGTGAGAGGGAAGTAGAATTCCAGGTGTAGCGGTGAAATGCGTAGAGATCTGGA  GGAATACCGATGGCGAAGGCAGCTTCTGGCATCATACTGACACTGAGGTTGAAAGCGTGGGTA  GCAAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCACGCGTAAACGATGTCTACTAGTCGTTGGGTCCTT  GAGGACTTAGTGACGCGAGCTAACGCAATAAGTAGACCGCTGGGGAGTACGGCCGCAAGGTTAA  AACTCAAATGAATTGACGGGGGCCGACAAGCGGTGGAGCATGTGGTTAATTCGATGCAACGC  GAAGAACCTTACCTGGTCTTGACATACACAGAATCTTGTAGAGATACGAGAGTGCCTTCGGGAAT  TGTGATACAGGTGCTGCATGGCTGTCGTGAGCTCGTGTGAGATGTTGGGTTAAGTCCCGCAA  GAGCGCAACCCTTGTCTTAGTTACCAGCGGGTTAAGCCGGAACTTAAAGGATACTGCCAGTGA  CAAATGGAGGAAGGCGGGGACGACGTCAAGTCATCATGCCCTTACGACCAGGGCTACACACGT  GCTACAATGGTAGGTACAGAGGGCAGCTACACAGCGATGTGATGCGAATCTCAAAAAGCCTATCG  TAGTCCAGATTGGAGTCTGCAACTCGACTCCATGAAGTAGGAATCGCTAGTAATCGCGGATCAGA  ATGCCCGGTGAATACGTTCCCGGGCCTTGTACACACCGCCCGTCACACCATGGGAGTTGATTGCA  CCAGAAGTCGTAACAAGGTAGCCGAT</p>

4_6W	<p>CCAGCAGCCGCGGTAATACGGAGGGTGCAAGCGTTAATCGGAATTACTGGGCGTAAAGCGAGCGT  AGGTGGCTTGATAAGTCAGATGTGAAATCCCCGGGCTTAACCTGGGAACTGCATCTGATACTGTTA  AGCTAGAGTAGGTGAGAGGGAAGTAGAATTCCAGGTGTAGCGGTGAAATGCGTAGAGATCTGGA  GGAATACCGATGGCGAAGGCAGCTTCTGGCATCATACTGACACTGAGGCTCGAAAGCGTGGGTA  GCAAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCACGCGCTAAACGATGTCTACTAGTCGTTGGGTCCTT  GAGGACTTAGTGACGCAGCTAACGCAATAAGTAGACCGCCTGGGAGTACGGCCGCAAGGTTAA  AACTCAAATGAATTGACGGGGGCCCGCACAAAGCGGTGGAGCATGTGGTTAATTTCGATGCAACGC  GAAGAACCTTACCTGGTCTTGACATACACAGAATCTTGTAGAGATACGAGAGTGCCTTCGGGAAT  TGTGATACAGGTGCTGCATGGCTGTGCTCAGCTCGTGTGCTGAGATGTTGGGTTAAGTCCCAGCAAC  GAGCGCAACCCTTGTCTTAGTTACCAGCGGGTTAAGCCGGAACTCTAAGGATACTGCCAGTGA  CAAATGGAGGAAGGGGGGACGACGTCAAGTCATCATGGCCCTTACGACCAGGGCTACACACGT  GCTACAATGGTAGGTACAGAGGGCAGCTACACAGCGATGTGATGCGAATCTCAAAAAGCCTATCG  TAGTCCAGATTGGAGTCTGCAACTCGACTCCATGAAGTAGGAATCGTAGTAATCGCGGATCCCA  GCAGCCCGGTAATACGTTCCCGGCTTGTACACACCGCCCTCACACCATGGGAGTTGATTGCA  CCAGAAGTCGTAACAAGGTAGCCGAT</p>
4_7B	<p>CCAGCAGCCGCGGTAATACGGAGGGTGCGAGCGTTAATCGGAATTACTGGGCGTAAAGCGTAGCGC  TGGGCGGTATTTGTGTAAGTTGGATGGTGAATCCCCGGGCTCAACCTGGGAACTGCATTTAAAACTG  CCAACTTGAGTGCATAGAGGGGAGTGAATCCAAGTGTAGAGGTGAAATGCGTAGATATCCG  AAGGAATACCGATGGCGAAGGGCGGCCCTGGCTCAATACTGACGCTCATGTGCGAAAGCGTGGG  GAGCAAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCACGCGTAAACGATGTCTGCTAGAAGCTGGAGTC  TTCCGACTTCTTTGCCAAACCTAACGGATTAAAGTATACCGCCTGGGGAGTACGGCCGCAAGGTTA  AAACTCAAATGAATTGACGGGGGCCCGCACAAAGCGGTGGAGCATGTGGTTAATTTCGAAGCAACG  CGAAGAACCTTACCTACCCTTGACATCCTGAGACCTTACTAGAGATCTGTGGGCGCTTCGGGAAC  TCAGAGACAGGTGCTGCATGGCTGTGCTCAGCTCGTGTGAGATGTTGGGTTAAGTCCGGCAAC  GAGCGCAACCCTATCCTTAGTTGCCAGCAATTCGGTTGGAACTCTAAGGAACTGCCGGTGTAT  AAACGGGAGGAAGGTGGGGATGACGTCAAGTCCTCATGGCCCTTACGGTGTGGGCTACACACGT  GCTACAATGGCAGAGACAATGTGCTGATCCACTTGAAGAGTAAGTACGAATTGAAGTCTGTGCG  TAGTCCGGATTGAAGTCGGCTCTACTAATCGAAAACGAAATCACACGAAGAATACGATCATAA  GGCCGTGTAGAGAACGCCCTCGGGCCGTACACAGGGTCTGCACAACGTTGGTGCCTAATGTTT  CTAACCTCGTACTACCCTTCGGGAGAGCGCTTACCACGGAGTGATTCTGACTGGGGTGAAGTC  GTAACAAGGTAGCCGAT</p>
4_70	<p>CCAGCAGCCGCGGTAATACGGAGGGTGCAAGCGTTAATCGGAATTACTGGGCGTAAAGCGAGCGT  AGGTGGCTTGATAAGTCAGATGTGAAATCCCCGGGCTTAACCTGGGAACTGCATCTGATACTGGT  AAGCTTGAGTAAGGGAGAGAGAAGTAGAATTCCAGGTGTAGCGGTGAAATGCGTAGAGATGTGG  AGGAATACCGATGGCGAAGGCAGCTTCTGTGCATCATACTGACACTGAGGTTGCGAAAGCGGGGT  AGCAAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCACGCGCTAAACGATGTCTTACTAGTCGTTGGGTTCC  TTGCCGACTTAGTGACAGCAGCTAACGCAATAAGTAGACCGCCTGGGGAGTACGGCCGCAAGGTT  AAAAATCAAATGAATTGGCGGGGGGCCCGCACAAAGCGGTGGAGCATGTGGTTAATTAGAAGCAA  CGCGAAGAACCTTACCTGGTCTTGACATACACAGAATCTTGTAGAGATACGAGAGTGCCTTCGGG  AATTGTGATACAGGTGCTGCATGGCTGTGCTCAGCTCGTGTGCTGAGATGTTGGGTTAAGTCCC  AACGAGCGCAACCCTTGTCTTAGTTACCAGCGGGTTAAGCCGGAACTATAAGGATACTGCCAG  CGACAACTGGAGGAAGGGCGGGACGACGTCAAGTCATCATGGCCCTTACGACCAGGGCTACAC  ACGTGCTACAATGGTAGGTACAGAGGGCAGCTACACAGGGATGTGATGAGAATATCAAAAAGA  CTATCGTAGTCTAGATTGGAGTGTGCAACTCGACTCCATGAAGTACGAATCGCTAGTAATCGCGG  ATCATACTGCCCGGTGAATACGTTCCGGGGCTTGTACACACCGCCCTCACAAATGGGAAATT  GATTGCATCAGAAGTCGTAACAAGGTAGCCGAT</p>
4_7W	<p>CCAGCAGCCGCGGTAATACGGAGGGTGCAAGCGTTAATCGGAATTACTGGGCGTAAAGCGCGCGCA  GGTGGCTTGATAAGTCTGATGTGAAATCCCCGGCTCAACCGGGAAAGTGCATTTGAAAACCTGGTA  GGCTTGAGTATGTGAGAGGAAAGTGAATTCCAGGTGTAGCGGTGAAATGCGTAGAGATCTGAAG  GAATACCGATGGCGAAGGCAACTCTTTGGCCTCTTACTGACACTGAGGCTCGAAAGCGTGGGTAG  CAAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCACGCGTAAACGATGTCTGCTAGCGCTTGGAGCCTTT  GAGCCCTTAATGACTGAACTAACGCAATTAGTAGACCGCCTGGGAGTACGGCCGCAAGGTTAAA  ACTTCAATGAATTTGGGGGGACCGCACAAAGCGGTGGAACATGTGGTTAATTTTCATGCAACGG  AAAAACCTTACCTGGTCTTGAATACCCCTGACTTGTACAGATATGAACCTTCTTTTCGAATTGT  GATAAAGTGTGCTGCTGCTGCTCAGCTCGTGTGCTGAGATGTTGGGTTAATTTCCCAACAAG  CGAACCTTGTGTTATTTACTGCCACTTTTGTGGAACTCTCTAGGGACACTGCCGGACACACT  GGAGAAAAGGGGGGGATGACGTCAAATCATCGGGCCCTTATGANTGGGGCTACACACTGTGCT  AATGTGGACGCGACAAAGGGCCTACACGCGCGATGTGGAGAATCTCAAAAACCCATTTCCACAC  CTCAGAGTGTCTCTGCATCTCTCTGTGTAATATCAAATCTCTAATACTCGCATGTCAATGTCTT  GCGGAAAATACTTTCCGGGCTTGTGCACACCCCTCTCACACCGGGAGATTGTTTACCAGGAA  GTCGTAACAAGGTAGCCGAT</p>

4_7Y	<p>CCAGCAGCCGCGGTAATACGGAGGGTGCAAGCGTTAATCGGAATTACTGGGCGTAAGCGAGCGTA  GGTGGCTTGATAAGTCTGATGTGAAATCCCGGGCTTAACCTGGGAACTGCATCGGAACTGTTA  GGCTTGAGTATGTGAGAGGGAAGTGGAAATTCACGTGTAGCGGTGAAATGCGTAGAGATCTGAAG  GAATACCGATGGCGAAGGCAACTTCTTGGCCTCTTACTGACACTGAGGCTCGAAAGCGTGGGTAG  CAAACAGGATTAGATACCCCTGGTAGTCCACGCCGTAAACGATGTCTGCTAGTCTGTTGGATCCCTTG  AGCCCTTAATGGCTCAACTAACGCAATAAGTAAACCGCTGGGGAGTACGGCCGCAAGGTTAAAA  CTCCAATGAATTGACGGGGGCCCGACAAGCGGGGAACATGGGGTTAATTCATGCAACGCGA  AAAACCTTACCTGGTCTTGACATACCCCAATCTTGTACAGATACGAGAGTGCCTTCGGGAATTTG  GATACAAGTGTGCATGGCTGTCTGTCATCTCGTGTCTGAGATGTTGGGTTAATCCCGCAACAAG  CGCAACCCTTGTCTTATTTACTGCCACTTCGGGTGGAACTCTAAGGATACTGCCAGTGACAAAC  TGGAGAAAAGCGGGGACAACATCAAGTCAATCATGTGCCTTACGACCAGGGCTACACACGTGTCTAC  AATGGTAAGTACACAGGGCAGCTACACACCGATGTGATGAGAATCTCAAAAAGCCTATCTCACTC  CTCATTGGACTCTGCGACTCTCCTCCGTGAAATATGAATCTCTATTAATCTCGGATCACAAATGCCG  CGCTGAATACATTCTCCGCGCCTTGTGCACACCCCGCTCACACCTGCGAGTTGTATTGCAAC  CCCAGAAGTCGTAACAAGGTAGCCGAT</p>
4_80	<p>CCAGCAGCCGCGGTAATACGTAGGTGGCAAGCGTTGTCCGAATTATTGGGCGTAAGCGCGCGCA  GGCGTCTTTAAGTCTGATGTGAAAGCCACGGCTCAACCGTGGAGGTCATTGAAAAGTGGGG  GACTTGAGTGCAGAAGAGGAAAGTGGAAATCCACGTGTAGCGGTGAAATGCGTAGAGATGTGGA  GGAACACCAGTGGCGAAGGCCACTTCTTGGTCTGTAAGTACGCTGAGGCGGAAAGCGTGGGGA  GCAAACAGGATTAGATACCCCTGGTAGTCCACGCCGTAAACGATGAGTGTAAAGTGTAGGGGGTT  TCCGCCCCTTAGTGTGCGACTAACGCATTAAGCACTCCGCTGGGGAGTACGGCCGCAAGGCTG  AAACTCAAAGGAATTGACGGGGGCCCGACAAGCGGTGGAGCATGTGGTTAATTCGAAGCAAC  GCGAAGAACCCTTACCAGGTCTTGACATCCCGCTGACCGCTTGGAGACAAGGCTTCCCTTCGGGG  ACAGCGGTGACAGGTGGTGCATGGTTGTCTGCTCAGCTCGTGTCTGAGATGTTGGGTTAAGTCCCGC  AACGAGCGCAACCCTTGATCTTAGTTGCCAGCATTCAGTTGGGCACTCTAAGTGTACTGCCGCTGA  CAAACCGGAGGAAGGTGGGGATGACGTCAAATCATCATGCCCTTATGACCTGGGCTACACACGT  GCTACAATGGACGGTACAAAGGGCTGCAAACCCGCGAGGGGAGCCAATCCAGAAAACCGTTC  TCAGTTCCGATTGACAGGCTGCAACTCGCCTGCATGAAGCCGGAATCGCTAGTAATCGCGGATCAG  CATGCCGCGTGAATACGTTCCCGGGCCTTGTACACACCCCGCTCACACCAGGAGTTTGTAAAC  ACCGAAGTCGGTGGGTAACCCTTACGGGAGCCAGCCCGGAAGTGGGACAGATGATTGGGG  TGAAGTCGTAACAAGGTAGCCGAT</p>
4_8W	<p>CCAGCAGCCGCGGTAATACGGAGGGAGCTAGCGTTAATCGGATTACTGGGCGTAAGCGCACGTAG  GCGGCTTTGTAAGTTAGAGGTGAAAGCCTGGAGCTCAACTCCAGAATTGCCTTTAAGACTGCATC  GCTTGAATCCAGGAGAGGTGAGTGGAAATCCGAGTGTAGAGGTGAAATTCGTAGATATTCGGAAG  AACACCAGTGGCGAAGGCGGCTCACTGGACTGGTATTGACGCTGAGGTGCGAAAGCGTGGGGAG  CAAACAGGATTAGATACCCCTGGTAGTCCACGCCGTAAACGATGATAACTAGTGTGCGGGCTCTT  AGAGCTTCCGTGGCGCAGTAACGCATTAAGTTATCCGCTGGGGAGTACGGCCGCAAGGTTAAA  ACTCAAATGAATTGACGGGGCCCTGCACAAGCGGTGGAGCATGTGGTTAATTCGAAGCAACGCG  CAGAACCTTACCAGGTTTGACATGTCCGACGATTTCCGGAGACCGATCTTCCCTTCGGGGAC  TGGAACACAGGTGCTGCATGGCTGTCTGCTCAGCTCGTGTCTGAGATGTTGGGTTAAGTCCCGCAAC  GAGCGCAACCCTCGTCTTAGTTGCCATCATTAGTTGGGCACTCTAAGGAAACCGCGGTGATAA  GCCGGAGGAAGGTGGGGATGACGTCAAGTCTCATGGCCCTTACGCGCTGGGCTACACACGTGT  ACAATGGCGGTGACAGTGGGCAGCAATCTCGCAAGGGTGGAGTAATCTCAAAGCCGTCTCAGT  TCGGATTGTTCTCTGCAACTCGAGAGCATGAAGCCGGAATCGCTAGTAATCGCGGATCAGCATGC  CGCGTGAATACGTTCCAGGCCTTGTACACCCCGCCGTCACCCATGGGAGTTGGATTACCCG  AAGGCAGTCCGGAAGTCGTAACAAGGTAGCCGAT</p>
4_9W	<p>CCAGCAGCCGCGGTAATACGGAGGGTGCGAGCGTTAATCGGAATTACTGGGCGTAAAGCGCATGC  AGTGGTTTGTAAAGTCAGATGTGAAAGCCCGGGCTCAACCTCGGAATAGCATTGAAACTGGC  AGACTAGAGTACTGTAGAGGGGGTGAATTTACAGGTGTAGCGGTGAAATGCGTAGAGATCTGAA  GGAATACCGTGGCGAAGGCGGCCCTGGACAGATACTGACACTCAGATGCGAAAGCGTGGGG  AGCAAACAGGATTAGATACCCCTGGTAGTCCACGCCGTAAACGATGTCTACTTGGAGGTTGTGGCC  TTGAGCCGTGGCTTTCGGAGCTAACCGTTAAGTAGACCGCTGGGGAGTACGGTCCGAAGATTA  AACTCAAATGAATTGACGGGGCCCGCACAAGCGGTGGAGCATGTGGTTAATTCGATGCAACG  CGAAGAACCCTTACTACTCTTGACATCCAGAGAATTTCCAGAGATGAATGGTGCCTTCGGGAAC  TCTGAGACAGGTGCTGCATGGCTGTCTGCTCAGCTCGTGTGAAATGTTGGGTTAAGTCCCGCAAC  GAGCGCAACCCTTATCTTGTGTTGCCAGGAGTAATGTCCGGAACCTCAGGGAGACTGCCGGTGA  TAAACCGGAGGAAGGTGGGGACGACGTCAGTCAATCATGTGCCCTTACGAGTAGGGCTACACACGT  GCTACAATGGCGCATACAGAGGGCGCAACTTGGCAAAGTGGAGCAATCCAAAAAGTGGCTC  GTAGTCCGATTGGAGTCTGCAACTCGACTCCATGAAGTCCGGAATCGCTAGTAATCGTGGATCAG  AATGCCACGTTGAATACGTTCCCGGGCCTTGTACACACCCCGCTCACACCATGGGAGTGGGCTG  CAAAAGAAGTAGGTAGTTAACCTTCGGGGGACGCTTACCCTTGTGGTTTCACTGAGTGGGGT  AAGTCGTAACAAGGTAGCCGAT</p>