*hem*-1 locus

**ATG**GATAAACAGTTGAACAAAGCACCCACAATGAATGACGAGCCTGCAGCCAAACCTCCTGCGGGCAACAAGCCCCTGTCTGTCTCCAGCGAGCAATTGCTGGGAGAGCATAGTGTCGCTTTTATCATCCATCAGGGCGAATGCTATCAACTGCGCCAGACCAAAGCAGGGAAACTGATACTGACTAAA**TAA**TAGCCCAATGCCAATGTCGTGACAGCAAGGTAGCGGTTCCCGCTAGCACCGCTGTGGCAGGGGCAAAGGATACATCGCAAGCCACCCAGATTTTAGAATCAAGGCAGCCAGCAACCTATTTATTTGTTTTGCATATGATTTTTTTGCATAGAAAATATGGAGAATTGCCGAC**ATG**CCGCGTTCCACTTCCGACCGTTTCCGTTGGTCCCCACTCAGTTTGGCAATCGCTTGCACTTTGCCACTTGCTGTTCAAGCTGCTGATACCTCGTCCACTCAAACCAACAGCAAAAAACGTACTGCCGATACCATGGTAGTAACTGCGACCGGTAATGAGCGCAGCAGTTTTGAAGCACCGATGATGGTGACAGTGGTTGAGGCCGATACACCGACCAGCGAAACCGCCACCTCTGCCACCGATATGCTGCGCAATATTCCAGGCCTGACCGTCACTGGCAGTGGGCGCGTTAACGGGCAGGACGTGACACTGCGTGGCTACGGCAAACAAGGTGTGCTGACTTTGGTTGATGGTATTCGCCAAGGCACTGACACCGGCCACCTGAACTCTACCTTCCTCGATCCGGCGCTGGTTAAGCGTGTTGAAATCGTCCGCGGCCCATCAGCGTTGCTGTATGGTAGCGGTGCCTTGGGCGGGGTTATTTCTTATGAAACCGTTGATGCCACCGATCTCTTATTACCGGGCCAAAATAGCGGCTATCGGGTTTACAGCGCTGCGGCGACCGGTGATCACAGCTTCGGCTTGGGTGCCAGTGCTTTTGGCCGCACCGATGATGTCGATGGCATTCTCTCTTTTGGTACTCGTGATATCGGCAATATTCGCCAAAGCGACGGTTTTAACGCACCAAATGACGAAACCATCAGTAATGTGCTGGCAAAAGGCACCTGGCGTATTGACCAGATTCAGTCGTTAAGTGCCAATCTGCGCTATTACAACAACAGCGCACTGGAGCCAAAGAATCCGCAAACCAGTGCGGCATCCAGCACCAATCTTATGACCGACCGCTCGACTATCCAACGTGATGCACAGCTTAAATACAACATTAAGCCACTTGATCAAGAATGGTTGAATGCCACCGCGCAAGTTTACTACTCCGAAGTGGAAATCAATGCACGACCACAAGGCACACCAGAAGAGGGACGCAAGCAAACCACCAAAGGTGGCAAGCTGGAAAACCGCACTCGTCTGTTCACCGACAGTTTTGCATCACACTTGCTGACTTACGGTACAGAAGCCTATAAACAGGAACAAACACCGGGCGGCGCAACAGAAAGTTTCCCTCAGGCAGATATCCGCTTTGGTTCTGGCTGGCTGCAAGATGAAATCACCTTACGCGACCTGCCGGTTTCTATTTTGGCTGGAACCCGTTATGACAACTATCGCGGCAGCAGCGAAGGCTATGCCGATGTGGATGCCGATAAATGGTCATCTCGTGGTGCCGTCAGTGTGACACCGACAGACTGGCTGATGCTATTTGGTTCCTATGCTCAGGCTTTCCGTGCTCCGACCATGGGCGAGATGTACAACGATTCGAAACACTTTTCGATGAATATCATGGGTAACACCCTGACCAACTATTGGGTACCCAACCCGAATCTGAAACCGGAAACCAACGAAACTCAAGAGTACGGTTTTGGCCTGCGCTTTAACGACCTGATGATGGCTGAGGATGATCTGCAATTCAAAGCCAGCTACTTTGATACCAACGCCAAAGACTATATCTCCACCGGCGTTACGATGGACTTCGGCTTCGGGCCAGGTGGCTTGTACTGCAAAAACTGCTCGACCTATTCCACCAATATTGATCGGGCAAAAATCTGGGGTTGGGATGCCACTATGACTTACCAGACTCAGTGGTTTAACTTGGGTCTGGCCTATAACCGCACCCGTGGTAAAAACCAAAATACCAATGAATGGCTCGATACCATTAACCCGGATACCGTTACCAGTACCCTGGATGTACCCGTTGCTAACTCCGGCTTTGCTGTGGGTTGGATCGGAACATTTGCTGATCGCTCTAGCCGAGTCTCCAGCTCAGGCACACCGCAAGCCGGTTATGGCGTCAATGACTTCTACGTCAGCTATAAAGGCCAAGAGCAATTTAAAGGTATGACCACCACCGTGGTGTTGGGTAACGCATTCGATAAAGAGTATTACGCGCCACAAGGCGTGCCACAGGATGGTCGTAACGCGAAGTTCTTCGTGAGCTATCAGTGG**TAA**CTGAATACAAAAGTTAGTCTGAAATAACACTTCCGGTAATTCAATCAGCGAATTACCGGATTATGATTTCTACCTGTCACCTGCATATAAAAAATCAATAGAACGAGGAAGTTACT**ATG**AGCAAATCAATATACGAGCAGTATCTACAAGCTAAAGCAGATAATCCGGGTAAATATGCGCGTGATTTGGCCACTCTGATGGGGATTTCAGAAGCGGAACTGACCCATAGCCGCGTTGGTCATGATGCCAAACGTCTGAAAGGTGATGCCCGCGCACTACTGGCCGCATTGGAAGCTGTCGGTGAGGTCAAAGCTATCACCCGCAACACCTATGCTGTACATGAGCAAATGGGCCGTTACGAAAATCAACATCTGAATGGTCATGCTGGTTTGATCCTCAATCCACGCAATTTAGATTTACGCCTGTTCCTCAACCAGTGGGCCAGTGCATTCACGCTGACAGAAGAAACTCGCCACGGTGTACGCCATAGCATCCAGTTTTTCGACCATCAAGGCGATGCTCTGCATAAAGTGTATGTCACTGAACAAACTGATATGCCAGCCTGGGAAGCGCTACTGGCGCAGTTTATCACCACAGAAAATCCAGAGTTGCAGCCAGAGCCACTGAGCGCACCTGAAGTCACTGAACCGACAGCCACCGATGAAGCTGTAGATGCTGAATGGCGTGCTATGACTGACGTGCATCAGTTCTTCCAGTTGCTCAAACGCAATAATCTGACCCGTCAGCAAGCCTTCCGTGCCGTGGGTAATGATCTGGCTTATCAGGTTGATAACAGTTCTCTGACCCAGTTGCTGAACATTGCTCAGCAAGAACAGAATGAAATCATGATTTTTGTGGGTAACCGTGGCTGTGTACAAATATTCACCGGCATGATTGAAAAGGTTACACCACATCAAGATTGGATTAATGTTTTCAACAAGCGCTTCACGCTGCATCTGATTGAAACAACGATTGCTGAAAGCTGGATTACCCGCAAGCCAACAAAAGACGGTTTCGTGACCAGTTTGGAACTGTTTGCTGCTGATGGCACCCAAATTGCACAACTTTACGGTCAGCGCACCGAAGGCCAGCCAGAACAAACGCAATGGCGTGAGCAAATTGCTCGCCTCAATAATAAGGATATCGCCGC**ATGA**GACTAAGGTTACTGTCACTCCCTTTCATTCTGTCGCTGAGCGCCTGTCTTCTGCCGCTGAACTCTTTCGCCGCAGAACGTATCGTCACCATTGGCGGTGATGTCACAGAAATCGCCTACGCACTGGGTGCAGGTGGTGAGATTGTGGCTCGTGACAGTACCAGTCTACAGCCTCAGGCTGTGCAAAAGCTGCCTGATGTTGGTTACATGCGCATGCTTAATGCCGAAGGGATTTTGGCAATGAAGCCAACCATGCTGCTGGTCAGTGAGCTGGCGCAACCTTCACTGGTACTCAAACAAGTCGCGGACAGTGGTGTGAATGTTGTCACTGTACCGGGTCAAACCACACCTGAAAGTGTGGCAGTGAAGATAAATGCTGTTGCCAGCGCACTGCATCAGCAGGAAAAAGGGCAAGCGCTTATCAAAGACTATCAGCAACGTTTAGCCGCAGTGAACAACACACCACTGCCAGTTAAGGTGCTGTTTGTCATGAGTCATGGCGGCTTAACCCCGATGGCAGCCGGTCAAAATACCGCAGCGGACGCCATGATCCGCGCCGCCGGTGGTAGAAATGCGATGCAAGGTTTTAGCCGCTATCGTCCGTTATCACAGGAAGGAGTGATTGCCAGTGCGCCGGATTTATTACTGATCACCAGTGACGGTGTGAGAGCGCTGGGTGGCAGTGAAGGTATCTGGAAATTACCGGGGATGGCATTGACCCCGGCGGGCAAAAATAAACGCCTGTTAGTGGTTGATGATATGGCGCTACTCGGCTTTGGCTTGGAAACACCGCAAGTGCTATCGCAACTGCGCAAAGGTATGGAACAAGCGCA**ATGA**ATTGCCGTATTCACCCGCGATTCATGCTGAGTATCCTGCTGATGATCCTGATCATCCTGGCACTCGGTTCGGCCAATATGGGTGCATTGACGCTCTCGTTTCGTACCTTGTGGCATGCATCATTAGATGATGCCATGTGGCATATTTGGCTAAATATCCGCCTGCCCCGCGTACTGTTGGCGGTAGTGGTCGGCTGCGCACTGGCAGTTTCCGGCGCGATCATGCAGGGGTTATTCCGCAACCCACTGGCAGACCCCGGTCTGTTGGGGATCAGCAGTGGCGCAGCCCTGTGTGTCGGGCTGATTATTGTGATGCCATTCAGTTTGCCGCCACTGCTGGCGCTTTACAGTCATATGGTCGGTGCCTTTATTGGCAGTCTGGCCATTTCTGCCATTATTTTCACCCTCAGCCGCTGGGGGCATGGCAACTTATCCCGTTTGCTGCTGGCCGGCATTGCGATCAATGCGCTATGTGGTGCAGCGGTCGGTGTGCTGACTTATATCAGTGATGATCAACAATTACGTCAGTTCTCCCTGTGGAGCATGGGCAGTTTAGGTCAGGCGCAGTGGTCGACACTCATGGTGGCGGCATCATTGATTCTGCCTGCGTGCGTGCTCGGTTTGCTGCAAGCACGTCAGTTGAACCTGTTGCAGCTAGGAGATGAAGAAGCGCACTACCTCGGCGTCAATGTAAAGCAAGCCAAACTGCGCTTGCTGTTACTCAGCGCTATTTTGATTGGTGCCGCCGTCGCTGTCAGTGGCGTTATTGGTTTTATCGGGTTAGTGGTACCGCATCTTATCCGGATGCGGATCGGGGCTGACCATCGCTGGTTACTACCCGGCGCTGCGCTGGGTGGAGCTTGCCTGTTACTGACCGCCGATACACTAGCTCGAACTCTGGTCGCACCGGCAGAAATGCCGGTCGGGTTAATCACCAGCCTACTGGGTGGCCCTTATTTTCTGTGGCTGATTTTACGTCAGCGGGAGCAACGCA**GTG**GT**TGA**TACGGCGCTATTAGAAGCGAATCAGCTTTCCTACCATGTACAGGGGCAAAAGCTGATTAATAACGTTTCGCTACAAATTACCAGCGGCGAAATGGTAGCGATTATCGGGCCAAACGGTGCGGGGAAATCCACTCTGTTACGTTTATTAACCGGCTATCTCGCACCATCTGAAGGTCACTGCCAGTTACTGGGTAAGAACCTCAATAGCTGGCAGCCCCAAGCATTAGCCCGAACCCGAGCGGTGATGCGTCAATACAGCGATTTGGCCTTTCCATTCAGTGTTAGCGAAGTGATTCAGATGGGCCGAGCACCTTATGGGGCCGCGCAAAATCGTCAGGCGTTGCAAGAAGTGATGGCGCAAACCGACTGTCTGGCACTGGCGCAGCGGGATTACCGCGCACTGTCCGGAGGCGAGCAACAGCGGGTTCAACTCGCTCGTGTGTTAGCGCAACTGTGGCAACCGGAACCGACCCCACGCTGGTTGTTCCTCGACGAACCAACCTCGGCATTGGATTTGTATCATCAACAGCATACCTTGCGCTTATTACGCCAGCTCACCCTTCAGGAACCCCTGGCGGTGTGCTGTGTGCTGCATGATTTGAATCTGGCCGCACTCTATGCCGATCGTATTTTGCTGTTAGCACAGGGCGAACTGGTGGCCTGTGGTACACCAGAGGAAGTGCTCAATGCCGAAACACTAACCCGCTGGTATCAGGCTGATTTGGGCATTTCGCGTCACCCTGAAAGCGCCCTGCCACAGATCTATTTGCGTCAG**TAA**

*hem*-2 locus

**ATG**CACAAAGCAACATCCATAACGCAAAATGCAACCGACCAAACCGTTTCCTCTTTGCCACTTTCATGTATTAACAGCCAACAATTGCTTGGACAACATGAAGTTGTCGCTATCAATCACCAGGGTCAACTTTATTACTTACGCCAGACCAAAGCGGGAAAACTGATACTGACGAAA**TAA**CCTTCAGTCACGCCCCTTGCTTAACACCATTGCCCCGACGCCAGCCACCGCAGGTTTGATACCAAGGCAGCCAGCAATCCATTGATTATATTAAACAATATATGGAGAGCTTTTA**ATG**CCTCATTTCTTTCGATTATCTTCATGCAGTCTGGCTATCAGCTTGGCACTTTCGTCAGTGACGGCCGCCAACCCACCGGAAAAAAAGCACCATGACACGCTGAAAGTGACAGGAACTCGCGCCGTGACTGACAGCTTTCAGTATCCCGGCACCATGACAGTTATTGATGCCTCCTCGCCACAAAATCAAACCGCCACCAGCGCCGCTGAAATGTTAAAAAATATACCCGGGGTGAGTGTCACCGGGGTTGGCCGCACCAATGGGCAGACCGTCAATATCCGAGGTTATGACCAATACGGCGTACTGGTGTTAATTGATGGCATTCGTCAGGGAATTAATGGCGCACATTTTAATGGCACTTTCCTTGATCCGGCATTAATCAAACAAGTCAGTGTGATACGCAGCCCGTCAACCGCGCTATTTGGCAGTGGTGCTTTAGGGGGCGTTATTGCTTACGAGACTGTTAATGCAGCTGATTTACTGGCTGATGATGAAAACTTTGGTATGCGAATTGGCCATTATAGCGCCAGTGCATACCACAGTCAGGGCCTTGCGATGTCGGCTTTTGGCCGAAGCGAAAACCTCGACGGCATTATTGCCTTGAGTAAACGCAAGGTGGGAAATCTTCGCCAAAGTAATGGTTACGACGCCCCCAACAAGGAAGCGATTAATAGCCTGATGCTGAAAGGCACCCTCAACCTCTCTGATAACCAGTCATTAACCACCGCCCTGCGTTATTACAATAACCGGGCGCGGCAACCGCGTATGGCTCATCAGAGTGCGCCTAATTTAGAAAAGAATATAAGCCCGATGATAAATCGCTCGACTATTCAAAGAGATGCCGAACTCACTTGGCATTTGCAACCCGAACACCTTGATTGGCTGGATGCCACCACCCAGATTTACACTACTGAAATTAATGTCAATGATGATGTCCCTGTTAAAGGAGAGGGATATGGCAGCCGCAAGCAGGTAACGCGCGGAATTAAACTGGAGAACCGCAGTAAGCTCTTTACCGACAGCCCGGCCGCGCATCTCTTGACCTACGGTATTGAAACCAATCACCAGCGGCAAATCCCTAAAGGGGCTATTCGCAGCTTCCCGCCTGCTGAAATCAAATTGTCCTCCGGTTGGCTACAAAATGAAGTGACTTTGCGCGACTTACCCGTCACTTTGTTGGCCAGCACCCGTTTCGACAGCTACAAAAATAGCCGCGAGGGTTTTGCCGATAAAGAGGCAAAAAACCAGTCAACACGCGGGGCAGTGACGGTCAACCCAACTGACTGGTTAATGCTATTTGGTGCTTACAGCCAGGCATTTCGCACCCCGACATTGACTGAGCTTTATAATAATTCACTCCATTTCGATATGTGGATTGCTAAAAACTACTGGCAGCCCAATCCAAACCTAAAACCAGAAAGTAATGTCACCCGTGAAGCCGGTTTTGGTCTGCATTTTGATAATCTGCTGGCTGATGACGATGCTGTTAAATTGAAAGCCAGTTATTTTCATATTGATGCCAAAGACCGCATTACTAGTGAAGTCCACGCGAACCCTTTTGGTAAGAATTACTCCGGTTACATTAATATCCCCCGCAGCAAGTCCTGGGGCTGGGATGCTTCGCTGGATTATCAAAACCGCTGGTTTGACTGGAATCTGGCCTATAACCGCACCCGCGGTATTAATCTCGATACCCGCCAATTTATTAACAGCATCAACCCTGACACCGTCACCAGCCGCCTGAATATTCCCATTGCAAACAGCGGATTTAGCACCGGCTGGGTAGCCACCATGGCGGAAAACACCAAATTCATGAAAAATAATGACGCCAAAACATCCAAAAAAGCACCTTATAAACCGCAAGCGGGTTATACCGTACATGACTTTTATCTGAGTTATCGCGGGCAAGGCGCACTCAAAGGTGTCACCACCACGGCGGTACTGGGTAATGCCTTTAATAAAAAACATTACTCGCCACAAGAAATTCCTCGTGATGGGCGCAACGCTAAGGTGCTGATCAGTTATCAGTGG**TGA**TATTTCATCTGCCTGATGGTGGTAGGTTAAAAAACAATCATAATAAAATGGCTCTATGGAACCCTGCCATCGCACACCCGCTATGGCACTATATTATAAAGGAATCAATCA**ATG**GAAATGACACTGTCTCAACGCTACCTCAACACCAAGCAAACTCGCCCAGAACTTTCCTCGCGTGATTTGGCTCAAAAACTGAATATCAGTGAAGCGGAACTGACCTATGCCCGTGTCGGTGATGATGCTGAACGATTGGATATCAGCGCCAGTGTATTGCTTGCCGAGTTAGAACATGTTGGCGTCACTTGCTCGGTGACGTCCAACCCACATGCAGTACATCAGATAATGGGAGAGTATCAAAACTTACGGCTGCATGGACATTTGGGTTTAATCCTCAACCCGCGCACCCTGGATTTAAGGCTATTTTTTCGCCACTGGAATGCTGTTTTCAGTTTGCGCGAAACCACAGCGCAGGGTGAACAACTCAGCATTCAATGTTTTGATTTCCAAGGCAATGCCATTCATCAAATCTATTGTACCGAGAAAACAAACCAAGAGGCCTGGCAAGCATTGGTCGCCAAGTATCGTACGGCGAATAATTCTCCGCTAACAATAGAACCTGCCAATGAGGCCCCCACCACTCAATCTTCCATCGACAACACAATTATTGATGCTGAATGGCGGAAACTGACTGATATTCATCAATTTTTTATGTTACTGAAACGCCATAACATTAGCCGACAACAAGCCTTCCGCGCGGTTGGCGATGATCTGGCGTATCAAGTCGATAATCAAGCTGTAATACAAATACTTAAGGCGGCACAAGCGGATCTGAATGAAATTATGTTGTTCGTCGGTAACAGTGGATGCATGCAGATATTCACCGGTGCTATTGAACAATTATCAGCCCTGGAAGAAAATCAATCAGCTGATGGTCAGTGGGTTAACGTAAGCAATCCTCGATTTGATTTACAGCTAAACCAACAGGCTATTACAGAAAGTTGGGTGACACGTAAACCGACCAAAGATGGCTTTGTCTCAAGCCTGGAGTTGCTCGATGAGCATGGGAAGCATATCTTACAAATTTTTGGTCAACGCAGCGAAGGCCAGCCAGAGCAAAATCAATGGCATCAACAACTGGCTGAATTGCCCCCAATAGGCGTGTCGC**ATG**AA**TAA**ATGGCGCGCGGCACTTAGATTTATCATTTCACTGTCATTTGTTATTTCAATGAATTGTATTGCCACACCACGTATTGTGACCCTTGGCGGCGATGTCTCTGAAATCACTTATGCACTCGATGCCGGTGACCTTATCGTGGGCCGGGATAGCACCAGCCTGACTCCTGATGCATTGAAAGCGCTACCCGATGTGGGTTATATGCGCCTGCTCAATGCTGAAGGTATTCTTGCTTTAAAACCCACCTTGATTTTGAGCAGTGAGCGCGCCGGGCCATCAAGAGTACTGAAACAAGTGATGGAGTATGGAGTCAAGCTTATCTATGTCCCCGCCGATAAATCGCCGCAAGGCGTGATAGATAAGATACAGTTGATTGCCACCACCGTCAGTCAAGAAGAGAAAGGCCGGCAGTTGATACAACATTATCAACAACAGTTGGACACTGTGGTATCAAGCCCGCTACCGGTGAAAGCATTGTTTGTCATGATTCATGCCGGAATTCCTCCGTTGGCCGCGGGTTTAGATACCGCAGCTGATAGCATGTTCAAGGCATCGGGGCTTAAAAATGCGATTAAGGAATTCAGCGGTTATCGTCCGCTATCACAAGAAGGGATTATCGACAGTGCCCCTGATTTACTCATCGTGACCACACATGGTGTGGCATCACTCAAGGGGGTAGAGAATGTCTGGCGGCTGCCGGGGCTTGCTCTCACACCCGCGGGGAAACAAAAACGGCTGCTAGTACTTGATGATATTGCCTTGTTGGGGTTTGGTTTACAGACCCCGGATGTTCTTAAGCAACTGCGTGCGGCGGCTGAATCAAAC**TGA**

**Figure S1 ǀ** **Sequences of the *hem*-1and *hem*-2 loci*.***START and STOP codons are in bold.