

### pcDNA3.1 (Vector)

GACGGATCGGGAGATCTCCCGATCCCCTATGGTGCACTCTCAGTACAATCTGCTCTGATGCCGC  
ATAGTTAAGCCAGTATCTGCTCCCTGCTTGTGTGTTGGAGGTCGCTGAGTAGTGCGCGAGCAAA  
ATTTAAGCTACAACAAGGCAAGGCTTGACCGACAATTGCATGAAGAATCTGCTTAGGGTTAGGC  
GTTTTGCGCTGCTTCGCGATGTACGGGCCAGATATACGCGTTGACATTGATTATTGACTAGTTAT  
TAATAGTAATCAATTACGGGGTCATTAGTTCATAGCCCATATATGGAGTTCCGCGTTACATAACT  
TACGGTAAATGGCCCGCCTGGCTGACCGCCCAACGACCCCCGCCATTGACGTCAATAATGAC  
GTATGTTCCCATAGTAACGCCAATAGGGACTTTCCATTGACGTCAATGGGTGGAGTATTTACGGT  
AAACTGCCCACCTTGGCAGTACATCAAGTGTATCATATGCCAAGTACGCCCCCTATTGACGTCAA  
TGACGGTAAATGGCCCGCCTGGCATTATGCCCAGTACATGACCTTATGGGACTTTCTACTTGG  
CAGTACATCTACGTATTAGTCATCGCTATTACCATGGTGATGCGGTTTTGGCAGTACATCAATGG  
GCGTGGATAGCGGTTTGACTCACGGGGATTTCGAAGTCTCCACCCCATGACGTCAATGGGAGT  
TTGTTTTGGCACCAAATCAACGGGACTTTCCAAAATGTCGTAACAACTCCGCCCCATTGACGC  
AAATGGGCGGTAGGCGTGTACGGTGGGAGGTCTATATAAGCAGAGCTCTCTGGCTAACTAGAG  
AACCCACTGCTTACTGGCTTATCGAAATTAATACGACTCACTATAGGGAGACCCAAGCTGGCTA  
GCGTTTAACTTAAGCTTGGTACCGAGCTCGGATCCACTAGTCCAGTGTGGTGGAATTCCTGCAG  
ATATCCAGCACAGTGGCGGCCGCTCGAGTCTAGAGGGCCCGTTTAAACCCGCTGATCAGCCTC  
GACTGTGCCTTCTAGTTGCCAGCCATCTGTTGTTTGGCCCTCCCCCGTGCCTTCCTTGACCCTGG  
AAGGTGCCACTCCCCTGTCTTTTCTAATAAAATGAGGAAATTGCATCGCATTGTCTGAGTAGG  
TGTCATTCTATTCTGGGGGGTGGGGTGGGGCAGGACAGCAAGGGGGAGGATTGGGAAGACAA  
TAGCAGGCATGCTGGGGATGCGGTGGGCTCTATGGCTTCTGAGGCGGAAAGAACCAGCTGGG  
GCTCTAGGGGGTATCCCCACGCGCCCTGTAGCGGCGCATTAAAGCGCGGCGGGTGTGGTGGTTA  
CGCGCAGCGTGACCGCTACACTTGCCAGCGCCCTAGCGCCCGCTCCTTTCGCTTCTTCCCTTCC  
TTTCTCGCCACGTTCCGCCGCTTTCCCCGTCAAGCTCTAAATCGGGGGCTCCCTTTAGGGTTCCG  
ATTTAGTGCTTTACGGCACCTCGACCCCAAAAACTTGATTAGGGTGATGGTTCACGTAGTGGG  
CCATCGCCCTGATAGACGGTTTTTCGCCCTTTGACGTTGGAGTCCACGTTCTTTAATAGTGGACT  
CTTGTTCCAACTGGAACAACACTCAACCCTATCTCGGTCTATTCTTTTGATTATAAGGGATTTT  
GCCGATTTCCGCCTATTGGTTAAAAAATGAGCTGATTTAACAAAAATTTAACGCGAATTAATTCT  
GTGGAATGTGTGTCAGTTAGGGTGTGGAAAGTCCCCAGGCTCCCCAGCAGGCAGAAGTATGCA  
AAGCATGCATCTCAATTAGTCAGCAACCAGGTGTGGAAAGTCCCCAGGCTCCCCAGCAGGCAG  
AAGTATGCAAAGCATGCATCTCAATTAGTCAGCAACCATAGTCCCGCCCCTAACTCCGCCCATC  
CCGCCCTAACTCCGCCCAGTTCCGCCCATTTCTCCGCCCATGGCTGACTAATTTTTTTTATTTAT  
GCAGAGGCCGAGGCCGCTCTGCCTCTGAGCTATTCCAGAAGTAGTGAGGAGGCTTTTTTGA  
GGCTAGGCTTTTGCAAAAAGCTCCCGGGAGCTTGTATATCCATTTTCGGATCTGATCAAGAGA  
CAGGATGAGGATCGTTTCGCATGATTGAACAAGATGGATTGCACGCAGGTTCTCCGGCCGCTTG  
GGTGGAGAGGCTATTCGGCTATGACTGGGCACAACAGACAATCGGCTGCTCTGATGCCGCCGT  
GTTCCGGCTGTCAGCGCAGGGGCGCCCGTTCTTTTTGTCAAGACCGACCTGTCCGGTGCCCTG  
AATGAACTGCAGGACGAGGCAGCGCGGCTATCGTGGCTGGCCACGACGGGCGTTCCTTGCGCA  
GCTGTGCTCGACGTTGTCACTGAAGCGGGAAGGGACTGGCTGCTATTGGGCGAAGTGCCGGGG  
CAGGATCTCCTGTCATCTCACCTTGCTCCTGCCGAGAAAGTATCCATCATGGCTGATGCAATGC  
GGCGGCTGCATACGCTTGATCCGGCTACCTGCCATTTCGACCACCAAGCGAAACATCGCATCG  
AGCGAGCACGTA CTGGATGGAAGCCGGTCTTGTCGATCAGGATGATCTGGACGAAGAGCATC  
AGGGGCTCGCGCCAGCCGAAGTGTTCGCCAGGCTCAAGGCGCGCATGCCCGACGGCGAGGAT

CTCGTCGTGACCCATGGCGATGCCTGCTTGCCGAATATCATGGTGGAAAATGGCCGCTTTTCTG  
GATTCATCGACTGTGGCCGGCTGGGTGTGGCGGACCGCTATCAGGACATAGCGTTGGCTACCC  
GTGATATTGCTGAAGAGCTTGGCGGCGAATGGGCTGACCGCTTCCTCGTGCTTTACGGTATCGC  
CGTCCCGATTTCGACGCGCATCGCCTTCTATCGCCTTCTTGACGAGTTCTTCTGAGCGGGACTCT  
GGGGTTCGAAATGACCGACCAAGCGACGCCCAACCTGCCATCACGAGATTTTGATTCCACCGC  
CGCCTTCTATGAAAGGTTGGGCTTCGGAATCGTTTTCCGGGACGCCGGCTGGATGATCCTCCAG  
CGCGGGGATCTCATGCTGGAGTTCTTCGCCCACCCCAACTTGTTTATTGCAGCTTATAATGGTTA  
CAAATAAAGCAATAGCATCACAATTTACAAATAAAGCATTTTTTTTCACTGCATTCTAGTTGTG  
GTTTGTCCAAACTCATCAATGTATCTTATCATGTCTGTATACCGTCGACCTCTAGCTAGAGCTTGG  
CGTAATCATGGTCATAGCTGTTTCCTGTGTGAAATTGTTATCCGCTCACAATTCCACACAACATA  
CGAGCCGGAAGCATAAAGTGTAAGCCTGGGGTGCCTAATGAGTGAGCTAACTCACATTAATT  
GCGTTGCGCTCACTGCCCCGCTTTCAGTCGGGAAACCTGTCGTGCCAGCTGCATTAATGAATCG  
GCCAACGCGCGGGGAGAGGCGGTTTGCATTGGGCGCTCTTCGCTTCCTCGCTCACTGACTC  
GCTGCGCTCGGTCGTTCTGGCTGCGGCGAGCGGTATCAGCTCACTCAAAGGCGGTAATACGGTT  
ATCCACAGAATCAGGGGATAACGCAGGAAAGAACATGTGAGCAAAAGGCCAGCAAAAGGCCA  
GGAACCGTAAAAAGGCCGCGTTGCTGGCGTTTTTCCATAGGCTCCGCCCCCTGACGAGCATCA  
CAAAAATCGACGCTCAAGTCAGAGGTGGCGAAACCCGACAGGACTATAAAGATACCAGGCGTT  
TCCCCCTGGAAGCTCCCTCGTGCGCTCTCCTGTTCCGACCCTGCCGCTTACCGGATACCTGTCC  
GCCTTCTCCCTTCGGGAAGCGTGGCGCTTCTCATAGCTCACGCTGTAGGTATCTCAGTTCGGT  
GTAGGTCGTTGCTCCAAGCTGGGCTGTGTGCACGAACCCCCCGTTAGCCCCGACCGCTGCGC  
CTTATCCGTAACATATCGTCTTGAGTCCAACCCGTAAGACACGACTTATCGCCACTGGCAGCA  
GCCACTGGTAACAGGATTAGCAGAGCGAGGTATGTAGGCGGTGCTACAGAGTTCTTGAAGTGG  
TGGCCTAACTACGGCTACACTAGAAGAACAGTATTTGGTATCTGCGCTCTGCTGAAGCCAGTTA  
CCTTCGAAAAAGAGTTGGTAGCTCTTGATCCGGCAAACAACACCGCTGGTAGCGGTTTTTT  
TGTTTGCAAGCAGCAGATTACGCGCAGAAAAAAAGGATCTCAAGAAGATCCTTTGATCTTTTCT  
ACGGGGTCTGACGCTCAGTGGAACGAAAACCTCACGTTAAGGGATTTTGGTCATGAGATTATCAA  
AAAGGATCTTCACCTAGATCCTTTTAAATTAATAAAGTAAAAATCAATCTAAAGTATATATG  
AGTAAACTTGGTCTGACAGTTACCAATGCTTAATCAGTGAGGCACCTATCTCAGCGATCTGTCTA  
TTTCGTTTCATCCATAGTTGCCTGACTCCCCGTCGTGTAGATAACTACGATACGGGAGGGCTTACC  
ATCTGGCCCCAGTGCTGCAATGATACCGCGAGACCCACGCTCACCGGCTCCAGATTTATCAGCA  
ATAAACCAGCCAGCCGGAAGGGCCGAGCGCAGAAAGTGGTCCTGCAACTTTATCCGCCTCCATC  
CAGTCTATTAATTGTTGCCGGGAAGCTAGAGTAAGTAGTTCGCCAGTTAATAGTTTGCGCAACGT  
TGTTGCCATTGCTACAGGCATCGTGGTGTACGCTCGTCGTTTGGTATGGCTTCATTACAGCTCCG  
GTTCCCAACGATCAAGGCGAGTTACATGATCCCCATGTTGTGCAAAAAAGCGGTTAGCTCCTT  
CGGTCCTCCGATCGTTGTCAGAAGTAAGTTGGCCGAGTGTTATCACTCATGGTTATGGCAGCA  
CTGCATAATTCTTACTGTCATGCCATCCGTAAGATGCTTTTCTGTGACTGGTGAGTACTCAACC  
AAGTCATTCTGAGAATAGTGTATGCGGCGACCGAGTTGCTCTTGCCCGGCGTCAATACGGGATA  
ATACCGCGCCACATAGCAGAACTTTAAAAGTGCTCATCATTGGAAAACGTTCTTCGGGGCGAAA  
ACTCTCAAGGATCTTACCGCTGTTGAGATCCAGTTCGATGTAACCCACTCGTGACCCAACTGAT  
CTTCAGCATCTTTTACTTTACCCAGCGTTTCTGGGTGAGCAAAAACAGGAAGGCAAAATGCCGC  
AAAAAAGGGAATAAGGGCGACACGGAAATGTTGAATACTCATACTCTTCTTTTCAATATTATT  
GAAGCATTTATCAGGGTTATTGTCTCATGAGCGGATACATATTTGAATGTATTTAGAAAAATAAA  
CAAATAGGGGTTCCGCGCACATTTCCCCGAAAAGTGCCACCTGACGTC

**pLVX-Puro-SARS-CoV-2-Mpro (H41Y/C145S)-mutant**

TGGAAGGGCTAATTCACCTCCCAAAGAAGACAAGATATCCTTGATCTGTGGATCTACCACACACA  
AGGCTACTTCCCTGATTAGCAGAACTACACACCAGGGCCAGGGGTCAGATATCCACTGACCTTT  
GGATGGTGCTACAAGCTAGTACCAGTTGAGCCAGATAAAGGTAGAAGAGGCCAATAAAGGAGA  
GAACACCAGCTTGTTACACCCTGTGAGCCTGCATGGGATGGATGACCCGGAGAGAGAAGTGTT  
AGAGTGGAGGTTTGACAGCCGCCTAGCATTTTCATCACGTGGCCCGAGAGCTGCATCCGGAGTA  
CTTCAAGAACTGCTGATATCGAGCTTGCTACAAGGGACTTTCCGCTGGGGACTTTCCAGGGAGG  
CGTGGCCTGGGCGGGACTGGGGAGTGCCGAGCCCTCAGATCCTGCATATAAGCAGCTGCTTTT  
TGCCTGTACTGGGTCTCTCTGGTTAGACCAGATCTGAGCCTGGGAGCTCTCTGGCTAACTAGGG  
AACCCACTGCTTAAGCCTCAATAAAGCTTGCCTTGAGTGCTTCAAGTAGTGTGTGCCCGTCTGTT  
GTGTGACTCTGGTAAGTAGAGATCCCTCAGACCCTTTTAGTCAGTGTGGAAAATCTCTAGCAGTG  
GCGCCCGAACAGGGACTTGAAAGCGAAAGGGAAACCAGAGGAGCTCTCTCGACGCAGGACTC  
GGCTTGCTGAAGCGCGCACGGCAAGAGGCGAGGGGCGGCGACTGGTGAGTACGCCAAAAATT  
TTGACTAGCGGAGGCTAGAAGGAGAGAGATGGGTGCGAGAGCGTCAGTATTAAGCGGGGGAG  
AATTAGATCGCGATGGGAAAAAATTCGGTTAAGGCCAGGGGGAAAGAAAAAATATAAATTA  
ACATATAGTATGGGCAAGCAGGGAGCTAGAACGATTTCGAGTTAATCCTGGCCTGTTAGAAAC  
ATCAGAAGGCTGTAGACAAATACTGGGACAGCTACAACCATCCCTTCAGACAGGATCAGAAGA  
ACTTAGATCATTATATAATACAGTAGCAACCCTCTATTGTGTGCATCAAAGGATAGAGATAAAAG  
ACACCAAGGAAGCTTTAGACAAGATAGAGGAAGAGCAAAACAAAAGTAAGACCACCGCACAG  
CAAGCGGCCGCGCGCTGATCTTCAGACCTGGAGGAGGAGATATGAGGGACAATTGGAGAAGT  
GAATTATATAAATATAAAGTAGTAAAAATTGAACCATTAGGAGTAGCACCCACCAAGGCAAGA  
GAAGAGTGGTGCAGAGAGAAAAAAGAGCAGTGGAATAGGAGCTTTGTTCTTGGGTTCTTGG  
GAGCAGCAGGAAGCACTATGGGCGCAGCGTCAATGACGCTGACGGTACAGGCCAGACAATTA  
TTGTCTGGTATAGTGCAGCAGCAGAACAAATTTGCTGAGGGCTATTGAGGCGCAACAGCATCTGT  
TGCAACTCACAGTCTGGGGCATCAAGCAGCTCCAGGCAAGAATCCTGGCTGTGGAAAGATACC  
TAAAGGATCAACAGCTCCTGGGGATTTGGGGTTGCTCTGGAAAACCTATTTGCACCACTGCTGT  
GCCTTGGAATGCTAGTTGGAGTAATAAATCTCTGGAACAGATTTGGAATCACACGACCTGGATG  
GAGTGGGACAGAGAAATTAACAATTACACAAGCTTAATACACTCCTTAATTGAAGAATCGCAAA  
ACCAGCAAGAAAAGAATGAACAAGAATTATTGGAATTAGATAAATGGGCAAGTTTGTGGAATTG  
GTTTAACATAACAAATTGGCTGTGGTATATAAAATTATTCATAATGATAGTAGGAGGCTTGGTAG  
GTTTAAGAATAGTTTTTGTCTGTACTTTCTATAGTGAATAGAGTTAGGCAGGGATATTCACCATTAT  
CGTTTCAGACCCACCTCCCAACCCCGAGGGGACCCGACAGGCCCGAAGGAATAGAAGAAGAA  
GGTGGAGAGAGAGACAGAGACAGATCCATTGATTAGTGAACGGATCTCGACGGTATCGCCTT  
TAAAAGAAAAGGGGGGATTGGGGGTACAGTGCAGGGGAAAGAATAGTAGACATAATAGCAA  
CAGACATACAACTAAAGAATTACAAAAACAAATTACAAAAATTCAAAATTTTCGGGTTTATTAC  
AGGGACAGCAGAGATCCAGTTTATCGATAAGCTTGGGAGTTCCGCGTTACATAACTTACGGTAA  
ATGGCCCGCCTGGCTGACCGCCCAACGACCCCGCCCATTTGACGTCAATAATGACGTATGTTCC  
CATAGTAACGCCAATAGGGACTTTCCATTGACGTCAATGGGTGGAGTATTTACGGTAAACTGCC  
CACTTGGCAGTACATCAAGTGTATCATATGCCAAGTACGCCCCCTATTGACGTCAATGACGGTA  
AATGGCCCGCCTGGCATTATGCCAGTACATGACCTTATGGGACTTTCCTACTTGGCAGTACATC  
TACGTATTAGTCATCGCTATTACCATGGTGATGCGGTTTTGGCAGTACATCAATGGGCGTGGATA  
GCGGTTTGACTCACGGGGATTTCCAAGTCTCCACCCATTGACGTCAATGGGAGTTTGTTTTGGC

ACCAAAATCAACGGGACTTTCCAAAATGTCGTAACAACTCCGCCCCATTGACGCAAATGGGCG  
GTAGGCGTGTACGGTGGGAGGTCTATATAAGCAGAGCTCGTTTAGTGAACCGTCAGATCGCCTG  
GAGACGCCATCCACGCTGTTTTGACCTCCATAGAAGACACCGACTCTACTAGAGGATCGCTAGC  
GCTACCGGACTCAGATCTCGAGCTCATCGGGATCCGCCGCCACCATGAGCGGCTTTAGAAAGA  
TGGCCTTCCCTAGCGGCAAGGTGGAGGGCTGCATGGTGCAGGTGACATGCGGCACCACAACAC  
TGAACGGCCTGTGGCTGGACGATGTGGTGTACTGTCCCAGATACGTGATCTGCACAAGCGAGG  
ACATGCTGAACCCCCAATTACGAGGACCTGCTGATCAGGAAGAGCAATCACAACCTTTCTGGTGCA  
GGCCGGCAACGTGCAGCTGAGAGTGATCGGCCACTCCATGCAAACTGCGTGCTGAAGCTGAA  
GGTGGATACAGCCAACCCTAAGACCCCCAAGTACAAGTTCGTGAGGATTCAACCCGGCCAGAC  
CTTTTCCGTGCTGGCCTGCTACAATGGCAGCCCTTCCGGCGTGTACCAAGTGTGCCATGAGGCC  
AATTTACAATCAAGGGCAGCTTCTGAACGGCTCCAGCGGCAGCGTGGGCTTTAACATCGACT  
ACGATTGTGTGAGCTTCTGCTACATGCACCACATGGAGCTGCCTACCGGCGTGCACGCCGGCA  
CAGATTTGGAGGGCAATTTCTACGGCCCTTTGTGGACAGACAGACAGCCCAGGCCGCCGGCA  
CCGATACCACAATCACCGTGAACGTGCTGGCCTGGCTGTACGCCGCCGTGATCAATGGCGACA  
GATGGTTCCTGAATAGGTTTACAACAACCCTGAACGACTTCAACCTGGTGGCCATGAAGTACAA  
CTACGAGCCTCTGACACAGGACCACGTGGATATTCTGGGACCTCTGAGCGCCCAGACAGGCAT  
CGCCGTGCTGGATATGTGCGCCAGCCTGAAGGAGCTGCTGCAAAACGGCATGAATGGCAGAAC  
AATCCTGGGCAGCGCCCTGCTGGAGGATGAGTTCACCCCTTCGATGTGGTGAAGCAGTGTTCC  
GGCGTGACCGACTACAAAGACCATGACGGTGATTATAAAGATCATGACATCGACTACAAGGAT  
GACGATGACAAGTGAGAATTCCGACATGCTCTAGATAATTCTACCGGGTAGGGGAGGCGCTTTT  
CCCAAGGCAGTCTGGAGCATGCGCTTTAGCAGCCCCGCTGGGCACTTGGCGCTACACAAGTGG  
CCTCTGGCCTCGCACACATTCCACATCCACCGGTAGGCGCCAACCGGCTCCGTTCTTTGGTGGC  
CCCTTCGCGCCACCTTCTACTCCTCCCCTAGTCAGGAAGTTCACCCCGCCCCGCGAGCTCGCGT  
CGTGACGAGCGTGACAAATGGAAGTAGCACGTCTACTAGTCTCGTGACATGGACAGCACCG  
CTGAGCAATGGAAGCGGGTAGGCCTTTGGGGCAGCGGCCAATAGCAGCTTTGCTCCTTCGCTTT  
CTGGGCTCAGAGGCTGGGAAGGGGTGGTCCGGGGGCGGGCTCAGGGGCGGGCTCAGGGGC  
GGGGCGGGCGCCGAAGGTCCTCCGAGGCCCCGGCATTCTGCACGTTCAAAAGCGCACGTCT  
GCCGCGTGTTCTCCTCTTCTCATCTCCGGGCCTTTGACCTGCAGCCCAAGCTTACCATGACC  
GAGTACAAGCCCACGGTGCGCCTCGCCACCCGCGACGACGTCCCCAGGGCCGTACGCACCCT  
CGCCGCCGCGTTCGCCGACTACCCCGCCACGCGCCACACCGTCGATCCGGACCGCCACATCGA  
GCGGGTACCGAGCTGCAAGAACTCTTCTCACGCGCTCGGGCTCGACATCGGCAAGGTGTG  
GGTCGCGGACGACGGCGCCGCGGTGGCGGTCTGGACCACGCCGGAGAGCGTCGAAGCGGGG  
GCGGTGTTGCCGAGATCGGCCCGCGCATGGCCGAGTTGAGCGGTTCCCGGTGGCCGCGCA  
GCAACAGATGGAAGGCCTCCTGGCGCCGACCCGGCCCAAGGAGCCCGCGTGTTCTTGCCA  
CCGTGCGCGTCTCGCCCGACCAACAGGGCAAGGGTCTGGGCAGCGCGTCTGCTCCCCGGA  
GTGGAGGCGGCCGAGCGCGCGGGGTGCCCGCTTCTGGAGACCTCCGCGCCCCGCAACCT  
CCCCTTCTACGAGCGGCTCGGCTTACCGTCACCGCCGACGTGAGGTGCCCGAAGGACCGCG  
CACCTGGTGCATGACCCGCAAGCCCGGTGCCTGACCGCGTCTGGAACAATCAACCTCTGGATT  
ACAAAATTTGTGAAAGATTGACTGGTATTCTTAACATATGTTGCTCCTTTACGCTATGTGGATACG  
CTGCTTTAATGCCTTTGTATCATGCTATTGCTTCCCGTATGGCTTTCATTTTCTCCTCTGTATAA  
ATCCTGGTTGCTGTCTCTTTATGAGGAGTTGTGGCCCGTTGTCAGGCAACGTGGCGTGGTGTGC  
ACTGTGTTTGCTGACGCAACCCCCACTGGTTGGGGCATTGCCACCACCTGTCAGCTCCTTCCG  
GGACTTTCGCTTTCCTTCCCTATTGCCACGGCGGAACCTCATCGCCGCTGCCTTGCCCGCTG  
CTGGACAGGGGCTCGGCTGTTGGGCACTGACAATCCGTGGTGTGTCGGGGAAGCTGACGTC

CTTTCCATGGCTGCTCGCCTGTGTTGCCACCTGGATTCTGCGCGGGACGTCCTTCTGCTACGTCC  
CTTCGGCCCTCAATCCAGCGGACCTTCCTTCCCGCGGCCTGCTGCCGGCTCTGCGGCCTCTTCC  
GCGTCTTCGCCTTCGCCCTCAGACGAGTCGGATCTCCCTTTGGGCCGCTCCCCGCTGGAATT  
AATTCTGCAGTCGAGACCTAGAAAAACATGGAGCAATCACAAGTAGCAATACAGCAGCTACCA  
ATGCTGATTGTGCCTGGCTAGAAGCACAAAGAGGAGGAGGAGGTGGGTTTTCCAGTCACACCTC  
AGGTACCTTTAAGACCAATGACTTACAAGGCAGCTGTAGATCTTAGCCACTTTTTAAAGAAAA  
GAGGGGACTGGAAGGGGCTAATCACTCCCAACGAAGACAAGATATCCTTGATCTGTGGATCTAC  
CACACACAAGGCTACTTCCCTGATTAGCAGAACTACACACCAGGGCCAGGGGTCAGATATCCA  
CTGACCTTTGGATGGTGCTACAAGCTAGTACCAGTTGAGCCAGATAAGGTAGAAGAGGCCAAT  
AAAGGAGAGAACACCAGCTTGTTACACCCTGTGAGCCTGCATGGGATGGATGACCCGGAGAGA  
GAAGTGTTAGAGTGGAGGTTTGACAGCCGCCTAGCATTTTCATCACGTGGCCCGAGAGCTGCATC  
CGGAGTACTTCAAGAACTGCTGATATCGAGCTTGCTACAAGGGACTTTCCGCTGGGGACTTTCC  
AGGGAGGCGTGGCCTGGGCGGGACTGGGGAGTGGCGAGCCCTCAGATCCTGCATATAAGCAG  
CTGCTTTTTGCCTGTACTGGGTCTCTCTGGTTAGACCAGATCTGAGCCTGGGAGCTCTCTGGCTA  
ACTAGGGAACCCACTGCTTAAGCCTCAATAAAGCTTGCCTTGAGTGCTTCAAGTAGTGTGTGCC  
CGTCTGTTGTGACTCTGGTAACTAGAGATCCCTCAGACCCTTTTAGTCAGTGTGGAAAATCTC  
TAGCAGTAGTAGTTCATGTCATCTTATTATTAGTATTTATAACTTGCAAAGAAATGAATATCAGA  
GAGTGAGAGGCCCTTGACATTGCTAGCGTTTTACCGTCGACCTCTAGCTAGAGCTTGGCGTAATC  
ATGGTCATAGCTGTTTCCTGTGTGAAATTGTTATCCGCTCACAATTCCACACAACATACGAGCCG  
GAAGCATAAAGTGTAAGCCTGGGGTGCCTAATGAGTGAGCTAACTCACATTAATTGCGTTGCG  
CTCACTGCCCGCTTTCCAGTCGGGAAACCTGTCGTGCCAGCTGCATTAATGAATCGGCCAACGC  
GCGGGGAGAGGCGGTTTGCGTATTGGGCGCTCTTCCGCTTCCTCGCTCACTGACTCGCTGCGCT  
CGGTGCTTCGGCTGCGGCGAGCGGTATCAGCTCACTCAAAGGCGGTAATACGGTTATCCACAG  
AATCAGGGGATAACGCAGGAAAGAACATGTGAGCAAAAGGCCAGCAAAAGGCCAGGAACCGT  
AAAAAGGCCGCGTTGCTGGCGTTTTTCCATAGGCTCCGCCCCCTGACGAGCATCACAAAAATC  
GACGCTCAAGTCAGAGGTGGCGAAACCCGACAGGACTATAAAGATACCAGGCGTTTCCCCCTG  
GAAGCTCCCTCGTGCGCTCTCCTGTTCCGACCCTGCCGTTACCGGATACCTGTCCGCTTTCTC  
CCTTCGGAAGCGTGGCGCTTTCTCATAGCTCACGCTGTAGGTATCTCAGTTCGGTGAGTTCGT  
TCGCTCCAAGCTGGGCTGTGTGCACGAACCCCCCGTTCAGCCCGACCGCTGCGCCTTATCCGGT  
AACTATCGTCTTGAGTCCAACCCGGTAAGACACGACTTATCGCCACTGGCAGCAGCCACTGGTA  
ACAGGATTAGCAGAGCGAGGTATGTAGGCGGTGCTACAGAGTTCTTGAAGTGGTGGCCTAACT  
ACGGCTACACTAGAAGAACAGTATTTGGTATCTGCGCTCTGCTGAAGCCAGTTACCTTCGAAA  
AAGAGTTGGTAGCTCTTGATCCGGCAAACAAACACCGCTGGTAGCGGTGGTTTTTTGTTTGCA  
AGCAGCAGATTACGCGCAGAAAAAAGGATCTCAAGAAGATCCTTTGATCTTTTCTACGGGGTC  
TGACGCTCAGTGGAACGAAAACTCACGTTAAGGGATTTTGGTCATGAGATTATCAAAAAGGATC  
TTCACCTAGATCCTTTTAAATTAATAAATGAAGTTTTAAATCAATCTAAAGTATATATGAGTAACT  
TGGTCTGACAGTTACCAATGCTTAATCAGTGAGGCACCTATCTCAGCGATCTGTCTATTTGTTT  
ATCCATAGTTGCCTGACTCCCCGTCGTGTAGATAACTACGATACGGGAGGGCTTACCATCTGGC  
CCCAGTGCTGCAATGATACCGCGAGACCCACGCTCACCGGCTCCAGATTTATCAGCAATAAACC  
AGCCAGCCGGAAGGGCCGAGCGCAGAAGTGGTCCTGCAACTTTATCCGCTCCATCCAGTCTA  
TTAATTGTTGCCGGGAAGCTAGAGTAAGTAGTTCGCCAGTTAATAGTTTGCGAACGTTGTTGCC  
ATTGCTACAGGCATCGTGGTGTACGCTCGTCGTTTGGTATGGCTTCATTCAGCTCCGGTTCCCA  
ACGATCAAGGCGAGTTACATGATCCCCATGTTGTGCAAAAAAGCGGTTAGCTCCTTCGGTCCT  
CCGATCGTTGTCAGAAGTAAGTTGGCCGAGTGTTATCACTCATGGTTATGGCAGCACTGCATA

ATTCTCTTACTGTCATGCCATCCGTAAGATGCTTTTCTGTGACTGGTGAGTACTCAACCAAGTCAT  
TCTGAGAATAGTGTATGCGGCGACCGAGTTGCTCTTGCCCGGCGTCAATACGGGATAATACCGC  
GCCACATAGCAGAACTTTAAAAGTGCTCATCATTGGAAAACGTTCTTCGGGGCGAAAACCTCTCA  
AGGATCTTACCGCTGTTGAGATCCAGTTCGATGTAACCCACTCGTGCACCCAACTGATCTTCAGC  
ATCTTTTACTTTACCCAGCGTTTCTGGGTGAGCAAAAACAGGAAGGCAAAATGCCGCAAAAAAG  
GGAATAAGGGCGACACGGAAATGTTGAATACTCATACTCTTCCTTTTCAATATTATTGAAGCAT  
TTATCAGGGTTATTGTCTCATGAGCGGATACATATTTGAATGTATTTAGAAAAATAAACAAATAG  
GGGTTCCGCGCACATTTCCCCGAAAAGTGCCACCTGACGTGACGGATCGGGAGATCAACTTG  
TTTATTGCAGCTTATAATGGTTACAAATAAAGCAATAGCATCACAAATTTACAAATAAAGCATT  
TTTTTCACTGCATTCTAGTTGTGGTTTGTCCAAACTCATCAATGTATCTTATCATGTCTGGATCAAC  
TGGATAACTCAAGCTAACCAAAATCATCCCAAACCTCCACCCCATACCCTATTACCACTGCCA  
ATTACCTGTGGTTTCATTTACTCTAAACCTGTGATTCTCTGAATTATTTTCATTTTAAAGAAATTG  
TATTTGTAAATATGTACTACAAACTTAGTAGT

### **pcDNA3.1-MERS-CoV-Mpro**

GACGGATCGGGAGATCTCCCGATCCCCTATGGTGCACTCTCAGTACAATCTGCTCTGATGCCGC  
ATAGTTAAGCCAGTATCTGCTCCCTGCTTGTGTGTTGGAGTCGCTGAGTAGTGCGCGAGCAAA  
ATTTAAGCTACAACAAGGCAAGGCTTGACCGACAATTGCATGAAGAATCTGCTTAGGGTTAGGC  
GTTTTGCGCTGCTTCGCGATGTACGGGCCAGATATACGCGTTGACATTGATTATTGACTAGTTAT  
TAATAGTAATCAATTACGGGGTCATTAGTTCATAGCCCATATATGGAGTTCGCGTTACATAACT  
TACGGTAAATGGCCCGCCTGGCTGACCGCCCAACGACCCCGCCATTGACGTCAATAATGAC  
GTATGTTCCCATAGTAACGCCAATAGGGACTTTCCATTGACGTCAATGGGTGGAGTATTTACGGT  
AAACTGCCCACCTTGGCAGTACATCAAGTGTATCATATGCCAAGTACGCCCCCTATTGACGTCAA  
TGACGGTAAATGGCCCGCCTGGCATTATGCCCAGTACATGACCTTATGGGACTTTCTACTTGG  
CAGTACATCTACGTATTAGTCATCGCTATTACCATGGTGATGCGGTTTTGGCAGTACATCAATGG  
GCGTGGATAGCGGTTTGACTCACGGGGATTTCCAAGTCTCCACCCCATTTGACGTCAATGGGAGT  
TTGTTTTGGCACCAAAATCAACGGGACTTTCCAAAATGTCGTAACAACTCCGCCCCATTGACGC  
AAATGGGCGGTAGGCGTGTACGGTGGGAGGTCTATATAAGCAGAGCTCTCTGGCTAACTAGAG  
AACCCACTGCTTACTGGCTTATCGAAATTAATACGACTCACTATAGGGAGACCCAAGCTGGCTA  
GCGTTTAACTTAAGCTTGGTACCGAGCTCGGATCCGCCGCCACCATGAGCGGTTTGGTGAAAA  
TGTCACATCCCAGTGGAGATGTTGAGGCTTGTATGGTTCAGGTTACCTGCGGTAGCATGACTCTT  
AATGGTCTTTGGCTTGACAACACAGTCTGGTGCCACGACACGTAATGTGCCCGGCTGACCAGT  
TGTCTGATCCTAATTATGATGCCTTGTTGATTTCTATGACTAATCATAGTTTCAGTGTGCAAAAAC  
ACATTGGCGCTCCAGCAAACCTTGCCTGTTGTTGGTTCATGCCATGCAAGGCACTCTTTTGAAGTTG  
ACTGTCGATGTTGCTAACCCCTAGCACTCCAGCCTACACTTTTACAACAGTGAAACCTGGCGCAG  
CATTTAGTGTGTTAGCATGCTATAATGGTCGTCCGACTGGTACATTCACTGTTGTAATGCGCCCT  
AACTACACAATTAAGGGTTCCTTTCTGTGTGGTTCTTGTGGTAGTGTGGTTACACCAAGGAGGG  
TAGTGTGATCAATTTCTGTTACATGCATCAAATGGAACCTTGCTAATGGTACACATACCGGTTTCA  
CATTTGATGGTACTATGTATGGTGCTTTATGGATAAACAAGTGACCAAGTTTCAAGTTAACAGAC  
AAATACTGCAGTGTTAATGTAGTAGCTTGGCTTTACGCAGCAATACTTAATGGTTGCGCTTGGTT  
TGTA AACCTAATCGCACTAGTGTGTTTCTTTTAAATGAATGGGCTCTTGCCAACCAATTCAGTGA  
ATTTGTTGGCACTCAATCCGTTGACATGTTAGCTGTCAAAACAGGCGTTGCTATTGAACAGCTGC  
TTTATGCGATCCAACAACCTGTATACTGGGTTCCAGGGAAAGCAAATCCTTGGCAGTACCATGTT

GGAAGATGAATTCACACCTGAGGATGTTAATATGCAGATTATGGGTGTGGTTATGCAGGACTAC  
AAAGACCATGACGGTGATTATAAAGATCATGACATCGACTACAAGGATGACGATGACAAGTGA  
CTCGAGTCTAGAGGGCCCGTTTAAACCCGCTGATCAGCCTCGACTGTGCCTTCTAGTTGCCAGC  
CATCTGTTGTTGCCCTCCCCGTGCCTTCCTGACCCTGGAAGGTGCCACTCCCACTGTCCTTT  
CCTAATAAAATGAGGAAATTGCATCGCATTGTCTGAGTAGGTGTCATTCTATTCTGGGGGGTGG  
GGTGGGGCAGGACAGCAAGGGGGAGGATTGGGAAGACAATAGCAGGCATGCTGGGGATGCG  
GTGGGCTCTATGGCTTCTGAGGCGGAAAGAACCAGCTGGGGCTCTAGGGGGTATCCCCACGCG  
CCCTGTAGCGGCGCATTAAAGCGCGGGCGGGTGTGGTGGTTACGCGCAGCGTGACCGCTACACTT  
GCCAGCGCCCTAGCGCCCGCTCCTTTCGCTTCTTCCCTTCCTTCTCGCCACGTTGCGCGGCTTT  
CCCCGTCAAGCTCTAAATCGGGGGCTCCCTTTAGGGTTCCGATTTAGTGCTTTACGGCACCTCGA  
CCCCAAAAAATTGATTAGGGTGATGGTTCACGTAGTGGGCCATCGCCCTGATAGACGGTTTTT  
CGCCCTTTGACGTTGGAGTCCACGTTCTTTAATAGTGGACTCTTGTCCAAACTGGAACAACACT  
CAACCCTATCTCGGTCTATTCTTTGATTATAAGGGATTTGCCGATTTGGCCCTATTGGTTAAA  
AAATGAGCTGATTTAACAAAAATTTAACGCGAATTAATTCTGTGGAATGTGTGTCAGTTAGGGTG  
TGGAAGTCCCCAGGCTCCCCAGCAGGCAGAAGTATGCAAAGCATGCATCTCAATTAGTCAGC  
AACCAGGTGTGGAAAGTCCCCAGGCTCCCCAGCAGGCAGAAGTATGCAAAGCATGCATCTCAA  
TTAGTCAGCAACCATAGTCCCGCCCCTAACTCCGCCCATCCCGCCCCTAACTCCGCCCAGTTCC  
GCCATTCTCCGCCCATGGCTGACTAATTTTTTTATTTATGCAGAGGCCGAGGCCGCCTCTGC  
CTCTGAGCTATTCCAGAAGTAGTGAGGAGGCTTTTTTGGAGGCCTAGGCTTTTGCAAAAAGCTC  
CCGGGAGCTTGTATATCCATTTTCGGATCTGATCAAGAGACAGGATGAGGATCGTTTCGCATGA  
TTGAACAAGATGGATTGCACGCAGGTTCTCCGGCCGCTTGGGTGGAGAGGCTATTGGCTATGA  
CTGGGCACAACAGACAATCGGCTGCTCTGATGCCGCCGTGTTCCGGCTGTCAGCGCAGGGGCG  
CCCGGTTCTTTTGTCAAGACCGACCTGTCCGGTGCCCTGAATGAACTGCAGGACGAGGCAGCG  
CGGCTATCGTGGCTGGCCACGACGGGCGTTCCTTGCGCAGCTGTGCTCGACGTTGTCACTGAAG  
CGGAAGGGACTGGCTGCTATTGGGCGAAGTGCCGGGGCAGGATCTCCTGTCATCTCACCTTG  
CTCCTGCCGAGAAAGTATCCATCATGGCTGATGCAATGCGGCGGCTGCATACGCTTGATCCGGC  
TACCTGCCATTCTGACCACCAAGCGAAACATCGCATCGAGCGAGCACGTACTCGGATGGAAGC  
CGGTCTTGTGATCAGGATGATCTGGACGAAGAGCATCAGGGGCTCGCGCCAGCCGAAGTGT  
CGCCAGGCTCAAGGCGCGCATGCCCCGACGGCGAGGATCTCGTCGTGACCCATGGCGATGCCTG  
CTTGCCGAATATCATGGTGGAAAATGGCCGCTTTTCTGGATTCATCGACTGTGGCCGGCTGGGT  
GTGGCGGACCGCTATCAGGACATAGCGTTGGCTACCCGTGATATTGCTGAAGAGCTTGGCGGC  
GAATGGGCTGACCGCTTCCTCGTGCTTTACGGTATCGCCGCTCCCGATTTCGCAGCGCATCGCCT  
TCTATCGCCTTCTTGACGAGTTCTTCTGAGCGGGACTCTGGGGTTCGAAATGACCGACCAAGCG  
ACGCCAACCTGCCATCACGAGATTTGATTCCACCGCCGCTTCTATGAAAGGTTGGGCTTCG  
GAATCGTTTTCCGGGACGCCGGCTGGATGATCCTCCAGCGCGGGGATCTCATGCTGGAGTTCTT  
CGCCCACCCCAACTTGTTTATTGCAGCTTATAATGGTTACAAATAAAGCAATAGCATCACAAATT  
TCACAAATAAAGCATTTTTTTTACTGCATTCTAGTTGTGGTTTGTCCAAACTCATCAATGTATCTTA  
TCATGTCTGTATACCGTCGACCTTAGCTAGAGCTTGGCGTAATCATGGTCATAGCTGTTTCCTG  
TGTGAAATTGTTATCCGCTCACAAATCCACACAACATACGAGCCGGAAGCATAAAGTGTAAGC  
CTGGGGTGCCTAATGAGTGAGCTAACTCACATTAATTGCGTTGCGCTCACTGCCCCGCTTTCAGT  
CGGGAAACCTGTCGTGCCAGCTGCATTAATGAATCGGCCAACGCGCGGGGAGAGGCGGTTTGC  
GTATTGGGCGCTCTTCCGCTTCCTCGCTCACTGACTCGCTGCGCTCGGTGCTTCGGCTGCGGCG  
AGCGGTATCAGCTCACTCAAAGGCGGTAATACGGTTATCCACAGAATCAGGGGATAACGCAGG  
AAAGAACATGTGAGCAAAAGGCCAGCAAAAGGCCAGGAACCGTAAAAAGGCCGCGTTGCTGG

CGTTTTTCCATAGGCTCCGCCCCCTGACGAGCATCACAAAAATCGACGCTCAAGTCAGAGGTG  
GCGAAACCCGACAGGACTATAAAGATACCAGGCGTTTCCCCCTGGAAGCTCCCTCGTGCGCTCT  
CCTGTTCCGACCCCTGCCGCTTACCGGATACCTGTCCGCCTTTCTCCCTTCGGGAAGCGTGGCGC  
TTTCTCATAGCTCACGCTGTAGGTATCTCAGTTCGGTGTAGGTCGTTGCTCCAAGCTGGGCTGT  
GTGCACGAACCCCCCGTTCAGCCCGACCGCTGCGCCTTATCCGGTAACTATCGTCTTGAGTCCA  
ACCCGGTAAGACACGACTTATCGCCACTGGCAGCAGCCACTGGTAACAGGATTAGCAGAGCGA  
GGTATGTAGGCGGTGCTACAGAGTTCTTGAAGTGGTGGCCTAACTACGGCTACACTAGAAGAA  
CAGTATTTGGTATCTGCGCTCTGCTGAAGCCAGTTACCTTCGGAAAAAGAGTTGGTAGCTCTTGA  
TCCGGCAAACAAACCACCGCTGGTAGCGGTTTTTTTTGTTTGCAAGCAGCAGATTACGCGCAGAA  
AAAAAGGATCTCAAGAAGATCCTTTGATCTTTTCTACGGGGTCTGACGCTCAGTGGAACGAAAA  
CTCACGTTAAGGGATTTTGGTCATGAGATTATCAAAAAGGATCTTCACCTAGATCCTTTTAAATTA  
AAAATGAAGTTTTAAATCAATCTAAAGTATATATGAGTAACTTGGTCTGACAGTTACCAATGCT  
TAATCAGTGAGGCACCTATCTCAGCGATCTGTCTATTTTCGTTTCATCCATAGTTGCTGACTCCCC  
GTCGTGTAGATAACTACGATACGGGAGGGCTTACCATCTGGCCCCAGTGCTGCAATGATACCGC  
GAGACCCACGCTCACCGGCTCCAGATTTATCAGCAATAAACCAGCCAGCCGGAAGGGCCGAGC  
GCAGAAGTGGTCCTGCAACTTTATCCGCCTCCATCCAGTCTATTAATTGTTGCCGGAAGCTAG  
AGTAAGTAGTTGCCAGTTAATAGTTTGCGCAACGTTGTTGCCATTGCTACAGGCATCGTGGTGT  
CACGCTCGTCGTTTGGTATGGCTTCATTAGCTCCGTTCCCAACGATCAAGGCGAGTTACATG  
ATCCCCCATGTTGTGCAAAAAAGCGGTTAGCTCCTTCGGTCCTCCGATCGTTGTCAGAAGTAAG  
TTGGCCGCAGTGTTATCACTCATGGTTATGGCAGCACTGCATAATTCTTTACTGTCATGCCATC  
CGTAAGATGCTTTTCTGTGACTGGTGAGTACTCAACCAAGTCATTCTGAGAATAGTGTATGCGGC  
GACCGAGTTGCTCTTGCCCGGCGTCAATACGGGATAATACCGCGCCACATAGCAGAACTTTAAA  
AGTGCTCATATTGGAAAACGTTCTTCGGGGCGAAAACTCTCAAGGATCTTACCGCTGTTGAGA  
TCCAGTTCGATGTAACCCACTCGTGACCCAACTGATCTTCAGCATCTTTTACTTTACCAGCGTT  
TCTGGGTGAGCAAAAACAGGAAGGCAAAATGCCGCAAAAAAGGGAATAAGGGCGACACGGAA  
ATGTTGAATACTCATACTCTTCCTTTTCAATATTATTGAAGCATTATCAGGGTTATTGTCTCATG  
AGCGGATACATATTTGAATGTATTTAGAAAAATAAACAAATAGGGGTTCCGCGCACATTTCCCC  
GAAAAGTGCCACCTGACGTC

### **pcDNA3.1-HCoV-HKU1-Mpro**

GACGGATCGGGAGATCTCCCGATCCCCTATGGTGCACTCTCAGTACAATCTGCTCTGATGCCGC  
ATAGTTAAGCCAGTATCTGCTCCCTGCTTGTGTGTTGGAGGTCGCTGAGTAGTGCGCGAGCAAA  
ATTTAAGCTACAACAAGGCAAGGCTTGACCGACAATTGCATGAAGAATCTGCTTAGGGTTAGGC  
GTTTTGCGCTGCTTCGCGATGTACGGGCCAGATATACGCGTTGACATTGATTATTGACTAGTTAT  
TAATAGTAATCAATTACGGGGTCATTAGTTCATAGCCCATATATGGAGTTCCGCGTTACATAACT  
TACGGTAAATGGCCCGCCTGGCTGACCGCCCAACGACCCCCGCCATTGACGTCAATAATGAC  
GTATGTTCCCATAGTAACGCCAATAGGGACTTTCCATTGACGTCAATGGGTGGAGTATTTACGGT  
AAACTGCCCACCTTGGCAGTACATCAAGTGTATCATATGCCAAGTACGCCCCCTATTGACGTCAA  
TGACGGTAAATGGCCCGCCTGGCATTATGCCCAGTACATGACCTTATGGGACTTTCTACTTGG  
CAGTACATCTACGTATTAGTCATCGCTATTACCATGGTGATGCGGTTTTGGCAGTACATCAATGG  
GCGTGGATAGCGGTTTGACTCACGGGGATTTCCAAGTCTCCACCCCATTTGACGTCAATGGGAGT  
TTGTTTTGGCACCAAAATCAACGGGACTTTCCAAAATGTCGTAACAACTCCGCCCCATTGACGC  
AAATGGGCGGTAGGCGTGTACGGTGGGAGGTCTATATAAGCAGAGCTCTCTGGCTAACTAGAG



AACCCACTGCTTACTGGCTTATCGAAATTAATACGACTCACTATAGGGAGACCCAAGCTGGCTA  
GCGTTTAACTTAAGCTTGGTACCGAGCTCGGATCCTCAGGTATTGTAAAGATGGTATCTCCTAC  
GTCAAAAATTGAACCTTGATTGTTAGTGTTACTTATGGTAGTATGACTTTGAATGGTTTATGGTT  
AGATGACAAAGTTTATTGTCCTCGTCATGTTATATGTTTCATCCTCTAATATGAACGAACCTGATTA  
TTCTGCCTTATTGTGTAGAGTTACTCTAGGTGATTTTACTATAATGTCTGGTCGGATGAGTTTAAAC  
AGTTGTGCTTACCAGATGCAGGGCTGTCAACTGTTTTGACAGTCTCTTTACAAAATCCTTACAC  
TCCAAAATATACTTTTGGTAATGTTAAACCTGGTGAACTTTTACTGTTTTAGCTGCGTATAATGG  
CCGACCACAAGGGGCATTTTCATGTTACTATGCGTAGTAGTTATACTATTAAAGTTCTTTTTTGTG  
TGGGTCATGTGGATCTGTTGGTTATGTATTAACAGGTGATAGTGTTAAGTTTGTATATATGCATCA  
ATTAGAGCTCAGTACTGGTTGTCACACTGGCACTGATTTTACTGGTAATTTTTATGGTCCATATAG  
AGATGCTCAAGTTGTACAGTTGCCAGTTAAGGACTACGTCCAGACTGTTAATGTTATTGCTTGGC  
TCTATGCAGCTATACTTAATAATTGTGCTTGGTTTGTACAAAATGATGTTTGTCTACTGAAGATTT  
TAATGTTTGGGCTATGGCAAATGGTTTTAGCCAAGTAAAGCAGATCTTGTCTTAGATGCTTTGG  
CTTCAATGACAGGTGTTTCTATTGAACTTTATTGGCTGCTATTAAGCGTCTATATATGGGATTTT  
AAGGTCGTCAAATACTAGGAAGTTGTACTTTTGAAGATGAATTGGCACCTTCTGACGTTTATCAA  
CAATTGGCTGGTGTTAAATTGCAACTCGAGTCTAGAGGGCCCGTTTAAACCCGCTGATCAGCCT  
CGACTGTGCCTTCTAGTTGCCAGCCATCTGTTGTTTGGCCCTCCCCCGTGCCTTCTTACCCTG  
GAAGGTGCCACTCCACTGTCCTTTCCTAATAAAATGAGGAAATTGCATCGCATTGTCTGAGTAG  
GTGTCATTCTATTCTGGGGGGTGGGGTGGGGCAGGACAGCAAGGGGGAGGATTGGGAAGACA  
ATAGCAGGCATGCTGGGGATGCGGTGGGCTCTATGGCTTCTGAGGCGGAAAGAACCAGCTGGG  
GCTCTAGGGGGTATCCCCACGCGCCCTGTAGCGGCGCATTAAAGCGCGGCGGGTGTGGTGGTTA  
CGCGCAGCGTGACCGCTACACTTGCCAGCGCCCTAGCGCCCGCTCCTTTCGCTTCTTCCCTTCC  
TTTCTCGCCACGTTCCGCGGCTTTCCCCGTCAAGCTCTAAATCGGGGGCTCCCTTTAGGGTTCCG  
ATTTAGTGCTTTACGGCACCTCGACCCCAAAAACTTGATTAGGGTGATGGTTCACGTAGTGGG  
CCATCGCCCTGATAGACGGTTTTTCGCCCTTTGACGTTGGAGTCCACGTTCTTTAATAGTGGACT  
CTTGTTCCAACTGGAACAACACTCAACCCTATCTCGGTCTATTCTTTTGATTATAAGGGATTTT  
GCCGATTTCCGGCCTATTGGTTAAAAAATGAGCTGATTTAACAAAAATTTAACGCGAATTAATTCT  
GTGGAATGTGTGTCAGTTAGGGTGTGGAAAGTCCCCAGGCTCCCCAGCAGGCAGAAGTATGCA  
AAGCATGCATCTCAATTAGTCAGCAACCAGGTGTGGAAAGTCCCCAGGCTCCCCAGCAGGCAG  
AAGTATGCAAAGCATGCATCTCAATTAGTCAGCAACCATAGTCCCGCCCCTAACTCCGCCCATC  
CCGCCCTAACTCCGCCAGTTCCGCCATTCTCCGCCCATGGCTGACTAATTTTTTTTATTTAT  
GCAGAGGCCGAGGCCGCTCTGCCTCTGAGCTATTCCAGAAGTAGTGAGGAGGCTTTTTTGA  
GGCCTAGGCTTTTGAAAAAGCTCCCGGGAGCTTGTATATCCATTTTCGGATCTGATCAAGAGA  
CAGGATGAGGATCGTTTCGCATGATTGAACAAGATGGATTGCACGCAGGTTCTCCGGCCGCTTG  
GGTGGAGAGGCTATTCCGGCTATGACTGGGCACAACAGACAATCGGCTGCTCTGATGCCGCCGT  
GTTCCGGCTGTCAGCGCAGGGGCGCCCGTTCTTTTGTCAAGACCGACCTGTCCGGTGCCCTG  
AATGAACTGCAGGACGAGGCAGCGCGGCTATCGTGGCTGGCCACGACGGGCGTTCTTTCGCGCA  
GCTGTGCTCGACGTTGTCACTGAAGCGGGAAGGGACTGGCTGCTATTGGGCGAAGTGCCGGGG  
CAGGATCTCCTGTCTCTCACCTTGCTCCTGCCGAGAAAGTATCCATCATGGCTGATGCAATGC  
GGCGGCTGCATACGCTTGATCCGGCTACCTGCCATTTCGACCACCAAGCGAAACATCGCATCG  
AGCGAGCACGTACTCGGATGGAAGCCGGTCTTGTGTCATCAGGATGATCTGGACGAAGAGCATC  
AGGGGCTCGCGCCAGCCGAAGTTCGCCAGGCTCAAGGCGCGCATGCCCGACGGCGAGGAT  
CTCGTCGTGACCCATGGCGATGCCTGCTTGCCGAATATCATGGTGGAAAATGGCCGCTTTTCTG  
GATTCATCGACTGTGGCCGGCTGGGTGTGGCGGACCGCTATCAGGACATAGCGTTGGCTACCC

GTGATATTGCTGAAGAGCTTGGCGGCGAATGGGCTGACCGCTTCCTCGTGCTTTACGGTATCGC  
CGCTCCCGATTTCGACGCGCATCGCCTTCTATCGCCTTCTTGACGAGTTCTTCTGAGCGGGACTCT  
GGGGTTCGAAATGACCGACCAAGCGACGCCAACCTGCCATCACGAGATTTGATTCCACCGC  
CGCCTTCTATGAAAGGTTGGGCTTCGGAATCGTTTTCCGGGACGCCGGCTGGATGATCCTCCAG  
CGCGGGGATCTCATGCTGGAGTTCTTCGCCCACCCCAACTTGTTTATTGCAGCTTATAATGGTTA  
CAAATAAAGCAATAGCATCACAAATTCACAAATAAAGCATTTTTTTCACTGCATTCTAGTTGTG  
GTTTGTCCAAACTCATCAATGTATCTTATCATGTCTGTATACCGTCGACCTCTAGCTAGAGCTTGG  
CGTAATCATGGTCATAGCTGTTTCCTGTGTGAAATTGTTATCCGCTCACAATTCCACACAACATA  
CGAGCCGGAAGCATAAAGTGTAAGCCTGGGGTGCCTAATGAGTGAGCTAACTCACATTAATT  
GCGTTGCGCTCACTGCCCCTTTCCAGTCGGGAAACCTGTCGTGCCAGCTGCATTAATGAATCG  
GCCAACGCGCGGGGAGAGGCGGTTTGCATTGGGCGCTCTTCGCTTCCTCGCTCACTGACTC  
GCTGCGCTCGGTCGTTGCGCTGCGGCGAGCGGTATCAGCTCACTCAAAGGCGGTAATACGGTT  
ATCCACAGAATCAGGGGATAACGCAGGAAAGAACATGTGAGCAAAAGGCCAGCAAAAGGCCA  
GGAACCGTA AAAAGGCCGCGTTGCTGGCGTTTTTCCATAGGCTCCGCCCCCTGACGAGCATCA  
CAAAAATCGACGCTCAAGTCAGAGGTGGCGAAACCCGACAGGACTATAAAGATACCAGGCGTT  
TCCCCCTGGAAGCTCCCTCGTGCGCTCTCCTGTTCCGACCCTGCCGCTTACCGGATACCTGTCC  
GCCTTTCTCCCTTCGGGAAGCGTGGCGCTTTCTCATAGCTCACGCTGTAGGTATCTCAGTTCGGT  
GTAGGTCGTTGCTCCAAGCTGGGCTGTGTGCACGAACCCCCCGTTAGCCCGACCGCTGCGC  
CTTATCCGGTAACTATCGTCTTGAGTCCAACCCGGTAAGACACGACTTATCGCCACTGGCAGCA  
GCCACTGGTAACAGGATTAGCAGAGCGAGGTATGTAGGCGGTGCTACAGAGTTCTTGAAGTGG  
TGGCCTAACTACGGCTACACTAGAAGAACAGTATTTGGTATCTGCGCTCTGCTGAAGCCAGTTA  
CCTTCGAAAAAGAGTTGGTAGCTCTTGATCCGGCAAACAAACCACCGCTGGTAGCGGTTTTTT  
TGTTTGCAAGCAGCAGATTACGCGCAGAAAAAAGGATCTCAAGAAGATCCTTTGATCTTTTCT  
ACGGGGTCTGACGCTCAGTGGAACGAAACTCACGTAAAGGGATTTTGGTCATGAGATTATCAA  
AAAGGATCTTCACCTAGATCCTTTTAAATTAAAAATGAAGTTTTAAATCAATCTAAAGTATATG  
AGTAAACTTGGTCTGACAGTTACCAATGCTTAATCAGTGAGGCACCTATCTCAGCGATCTGTCTA  
TTTCGTTTCATCCATAGTTGCCTGACTCCCCGTCGTGTAGATAACTACGATACGGGAGGGCTTACC  
ATCTGGCCCCAGTGCTGCAATGATACCGCGAGACCCACGCTCACCGGCTCCAGATTTATCAGCA  
ATAAACCAGCCAGCCGGAAGGGCCGAGCGCAGAAAGTGGTCCTGCAACTTTATCCGCCTCCATC  
CAGTCTATTAATTGTTGCCGGAAGCTAGAGTAAGTAGTTCGCCAGTTAATAGTTTGCGCAACGT  
TGTTGCCATTGCTACAGGCATCGTGGTGTACGCTCGTCGTTTGGTATGGCTTCATTAGCTCCG  
GTTCCCAACGATCAAGGCGAGTTACATGATCCCCCATGTTGTGCAAAAAGCGGTTAGCTCCTT  
CGGTCCTCCGATCGTTGTCAGAAGTAAGTTGGCCGAGTGTTATCACTCATGGTTATGGCAGCA  
CTGCATAATTCTTACTGTCTATGCCATCCGTAAGATGCTTTTCTGTGACTGGTGAGTACTCAACC  
AAGTCATTCTGAGAATAGTGTATGCGGCGACCGAGTTGCTCTTGCCCGGCGTCAATACGGGATA  
ATACCGCGCCACATAGCAGAACTTTAAAAGTGCTCATCATTGAAAACGTTCTTCGGGGCGAAA  
ACTCTCAAGGATCTTACCGCTGTTGAGATCCAGTTCGATGTAACCCACTCGTGACCCAACTGAT  
CTTCAGCATCTTTTACTTTACCAGCGTTTCTGGGTGAGCAAAAACAGGAAGGCAAAATGCCGC  
AAAAAAGGGAATAAGGGCGACACGGAAATGTTGAATACTCATACTCTTCCTTTTTCAATATTATT  
GAAGCATTTATCAGGGTTATTGTCTCATGAGCGGATACATATTTGAATGTATTTAGAAAAATAAA  
CAAATAGGGGTTCCGCGCACATTTCCCCGAAAAGTGCCACCTGACGTC

**pcDNA3.1-HCoV-OC43-Mpro**

GACGGATCGGGAGATCTCCCGATCCCCTATGGTGCACCTCTCAGTACAATCTGCTCTGATGCCGC  
ATAGTTAAGCCAGTATCTGCTCCCTGCTTGTGTGTTGGAGGTCGCTGAGTAGTGCGCGAGCAAA  
ATTTAAGCTACAACAAGGCAAGGCTTGACCGACAATTGCATGAAGAATCTGCTTAGGGTTAGGC  
GTTTTGCGCTGCTTCGCGATGTACGGGCCAGATATACGCGTTGACATTGATTATTGACTAGTTAT  
TAATAGTAATCAATTACGGGGTCATTAGTTCATAGCCCATATATGGAGTTCCGCGTTACATAACT  
TACGGTAAATGGCCCGCCTGGCTGACCGCCCAACGACCCCCGCCATTGACGTCAATAATGAC  
GTATGTTCCCATAGTAACGCCAATAGGGACTTTCCATTGACGTCAATGGGTGGAGTATTTACGGT  
AAACTGCCCCTTGGCAGTACATCAAGTGTATCATATGCCAAGTACGCCCCCTATTGACGTCAA  
TGACGGTAAATGGCCCGCCTGGCATTATGCCCAGTACATGACCTTATGGGACTTTCCTACTTGG  
CAGTACATCTACGTATTAGTCATCGCTATTACCATGGTGATGCGGTTTTGGCAGTACATCAATGG  
GCGTGGATAGCGGTTTGACTCACGGGGATTTCCAAGTCTCCACCCCATTTGACGTCAATGGGAGT  
TTGTTTTGGCACCAAAATCAACGGGACTTTCCAAAATGTCGTAACAACCTCCGCCCCATTGACGC  
AAATGGGCGGTAGGCGTGTACGGTGGGAGGTCTATATAAGCAGAGCTCTCTGGCTAACTAGAG  
AACCCACTGCTTACTGGCTTATCGAAATTAATACGACTCACTATAGGGAGACCCAAGCTGGCTA  
GCGTTTAACTTAAGCTTGGTACCGAGCTCGGATCCTCTGGTATTGTGAAAATGGTAAATCCTAC  
TTCTAAGGTAGAACCATGTGTTGTCAGTGTTACCTATGGTAATATGACATTGAATGGTTTATGGTT  
GGATGACAAGGTCTACTGTCCAGACATGTAATATGTTCTGCTTCAGATATGACTAATCCAGATT  
ATACAAATTTGTTGTGTAGAGTAACATCAAGTGATTTTACTGTATTGTTTGATCGTCTAAGCCTTA  
CAGTGATGTCTTATCAAATGCGGGGTTGTATGCTTGTCTTACAGTGACCCTGCAAAATTCTCGT  
ACGCCAAAATATACATTTGGTGTGGTTAAACCTGGTGAGACTTTTACTGTTTTAGCTGCTTATAAC  
GGCAAACCACAAGGAGCCTTTCATGTAACATATGCGTAGTAGTTATACCATTAAAGGGTTCCTTTTT  
ATGCGGATCTTGTGGATCTGTTGGTTATGTAATAATGGGTGATTGTGTTAAATTTGTTTATATGCA  
TCAATTGGAGCTTAGTACTGGTTGTCATACTGGTACTGACTTCAATGGGGATTTTTATGGTCCTTA  
TAAGGATGCTCAGGTTGTTGAGTTGCTCATTAGGATTATATACAATCTGTTAATTTTGTAGCATG  
GCTTTATGCTGCTATACTTAACAATTGTAATTGGTTTGTACAAAGTGATAAGTGTTCTGTAGAAGA  
TTTTAATGTGTGGGCTCTGTCCAATGGATTTAGCCAAGTTAAATCTGACCTTGTTATAGATGCTTT  
AGCTTCTATGACTGGTGTGTCTTTGGAAACACTGTTGGCTGCTATTAAGCGTCTTAAGAATGGTT  
TCCAAGGACGTCAGATTATGGGTAGTTGCTCTTTTGAGGATGAATTGACACCTAGCGATGTTTAT  
CAACAACCTCGCTGGTATCAAGTTACAACCTCGAGTCTAGAGGGCCCGTTTAAACCCGCTGATCAG  
CCTCGACTGTGCCTTCTAGTTGCCAGCCATCTGTTGTTTGCCCCTCCCCCGTGCCTTCCTTGACCC  
TGGAAGGTGCCACTCCCACTGTCCTTTCTAATAAAATGAGGAAATTGCATCGCATTGTCTGAGT  
AGGTGTCATTCTATTCTGGGGGGTGGGGTGGGGCAGGACAGCAAGGGGGAGGATTGGGAAGA  
CAATAGCAGGCATGCTGGGGATGCGGTGGGCTCTATGGCTTCTGAGGCGGAAAGAACCAGCTG  
GGGCTCTAGGGGGTATCCCCACGCGCCCTGTAGCGGCGCATTAAAGCGCGGCGGGTGTGGTGGT  
TACGCGCAGCGTGACCGCTACACTTGCCAGCGCCCTAGCGCCCGCTCCTTTGCTTTCTTCCCTT  
CCTTTCTCGCCACGTTGCGCGGCTTTCCCCGTCAAGCTCTAAATCGGGGGCTCCCTTTAGGGTTC  
CGATTTAGTGCTTTACGGCACCTCGACCCCAAAAACTTGATTAGGGTGATGGTTCACGTAGTG  
GGCCATCGCCCTGATAGACGGTTTTTCGCCCTTTGACGTTGGAGTCCACGTTCTTTAATAGTGGA  
CTCTTGTTCCAACTGGAACAACACTCAACCCTATCTCGGTCTATTCTTTTGATTATAAGGGATT  
TTGCCGATTTGCGCCTATTGGTTAAAAAATGAGCTGATTTAACAAAAATTTAACGCGAATTAATT  
CTGTGGAATGTGTGTCAGTTAGGGTGTGGAAAGTCCCCAGGCTCCCCAGCAGGCAGAAAGTATG  
CAAAGCATGCATCTCAATTAGTCAGCAACCAGGTGTGGAAAGTCCCCAGGCTCCCCAGCAGGC  
AGAAGTATGCAAAGCATGCATCTCAATTAGTCAGCAACCATAGTCCCGCCCCCTAACTCCGCCCA  
TCCCGCCCCCTAACTCCGCCCAGTTCCGCCCATTTCTCCGCCCATGGCTGACTAATTTTTTTTATTT

ATGCAGAGGCCGAGGCCGCCTCTGCCTCTGAGCTATTCCAGAAGTAGTGAGGAGGCTTTTTTGG  
AGGCCTAGGCTTTTGCAAAAAGCTCCCGGGAGCTTGTATATCCATTTTCGGATCTGATCAAGAG  
ACAGGATGAGGATCGTTTCGCATGATTGAACAAGATGGATTGCACGCAGGTTCTCCGGCCGCTT  
GGGTGGAGAGGCTATTCCGGCTATGACTGGGCACAACAGACAATCGGCTGCTCTGATGCCGCCG  
TGTTCCGGCTGTCAGCGCAGGGGCGCCCGGTTCTTTTTGTCAAGACCGACCTGTCCGGTGCCCT  
GAATGAACTGCAGGACGAGGCAGCGCGGCTATCGTGGCTGGCCACGACGGGCGTTCCTTGCG  
CAGCTGTGCTCGACGTTGTCACTGAAGCGGGAAGGGACTGGCTGCTATTGGGCGAAGTGCCGG  
GGCAGGATCTCCTGTCATCTCACCTTGCTCCTGCCGAGAAAGTATCCATCATGGCTGATGCAAT  
GCGGCGGCTGCATACGCTTGATCCGGCTACCTGCCCATTTCGACCACCAAGCGAAACATCGCAT  
CGAGCGAGCACGTACTCGGATGGAAGCCGGTCTTGTCGATCAGGATGATCTGGACGAAGAGCA  
TCAGGGGCTCGCGCCAGCCGAACGTGTCGCCAGGCTCAAGGCGCGCATGCCCGACGGCGAGG  
ATCTCGTCGTGACCCATGGCGATGCCTGCTTGCCGAATATCATGGTGGAATATGGCCGCTTTTCT  
GGATTCATCGACTGTGGCCGGCTGGGTGTGGCGGACCGCTATCAGGACATAGCGTTGGCTACC  
CGTGATATTGCTGAAGAGCTTGGCGGCGAATGGGCTGACCGCTTCCTCGTGCTTTACGGTATCG  
CCGCTCCCGATTTCGCAGCGCATCGCCTTCTATCGCCTTCTTGACGAGTTCTTCTGAGCGGGACTC  
TGGGGTTTGAAATGACCGACCAAGCGACGCCCAACCTGCCATCACGAGATTTGATTCCACCG  
CCGCTTCTATGAAAGGTTGGGCTTCGGAATCGTTTTCCGGGACGCCGGCTGGATGATCCTCCA  
GCGCGGGGATCTCATGCTGGAGTTCTTCGCCACCCCAACTTGTTTATTGCAGCTTATAATGGTT  
ACAAATAAAGCAATAGCATCACAAATTCACAAATAAAGCATTTTTTTCACTGCATTCTAGTTGT  
GGTTTGTCCAAACTCATCAATGTATCTTATCATGTCTGTATACCGTCGACCTCTAGCTAGAGCTTG  
GCGTAATCATGGTCATAGCTGTTTCCTGTGTGAAATTGTTATCCGCTCACAATTCCACACAACAT  
ACGAGCCGGAAGCATAAAGTGTAAGCCTGGGGTGCTAATGAGTGAGCTAACTCACATTAAT  
TGCGTTGCGCTCACTGCCCGCTTTCAGTCGGGAAACCTGTCGTGCCAGCTGCATTAATGAATC  
GGCCAACGCGCGGGGAGAGGCGGTTTGCGTATTGGGCGCTCTCCGCTTCCTCGCTCACTGACT  
CGCTGCGCTCGGTCGTTTCGGCTGCGGCGAGCGGTATCAGCTCACTCAAAGGCGGTAATACGGT  
TATCCACAGAATCAGGGGATAACGCAGGAAAGAACATGTGAGCAAAAGGCCAGCAAAAGGCC  
AGGAACCGTAAAAAGGCCGCGTTGCTGGCGTTTTTCCATAGGCTCCGCCCCCTGACGAGCATC  
ACAAAAATCGACGCTCAAGTCAGAGGTGGCGAAACCCGACAGGACTATAAAGATACCAGGCGT  
TTCCCCCTGGAAGCTCCCTCGTGCGCTCTCCTGTTCCGACCCTGCCGCTTACCGGATACCTGTCC  
GCCTTTCTCCCTTCGGGAAGCGTGGCGCTTTCTCATAGCTCACGCTGTAGGTATCTCAGTTCGGT  
GTAGGTCGTTGCTCCAAGCTGGGCTGTGTGCACGAACCCCCCGTTAGCCCGACCGCTGCGC  
CTTATCCGGTAACTATCGTCTTGAGTCCAACCCGGTAAGACACGACTTATCGCCACTGGCAGCA  
GCCACTGGTAACAGGATTAGCAGAGCGAGGTATGTAGGCGGTGCTACAGAGTTCTTGAAGTGG  
TGGCCTAACTACGGCTACACTAGAAGAACAGTATTTGGTATCTGCGCTCTGCTGAAGCCAGTTA  
CCTTCGGAAAAAGAGTTGGTAGCTCTTGATCCGGCAAACAAACCACCGCTGGTAGCGGTTTTTT  
TGTTTGCAAGCAGCAGATTACGCGCAGAAAAAAGGATCTCAAGAAGATCCTTTGATCTTTTCT  
ACGGGGTCTGACGCTCAGTGGAACGAAACTCACGTTAAGGGATTTTGGTCATGAGATTATCAA  
AAAGGATCTTCACCTAGATCCTTTTAAATTAAAAATGAAGTTTTAAATCAATCTAAAGTATATG  
AGTAACTTGGTCTGACAGTTACCAATGCTTAATCAGTGAGGCACCTATCTCAGCGATCTGTCTA  
TTTCGTTTCATCCATAGTTGCCTGACTCCCCGTCGTGTAGATAACTACGATACGGGAGGGCTTACC  
ATCTGGCCCCAGTGCTGCAATGATACCGCGAGACCCACGCTCACCGGCTCCAGATTTATCAGCA  
ATAAACCAGCCAGCCGGAAGGGCCGAGCGCAGAAGTGGTCCTGCAACTTTATCCGCCTCCATC  
CAGTCTATTAATTGTTGCCGGGAAGCTAGAGTAAGTAGTTCGCCAGTTAATAGTTTGCGCAACGT  
TGTTGCCATTGCTACAGGCATCGTGGTGTACGCTCGTCGTTTGGTATGGCTTCATTAGCTCCG

GTTCCCAACGATCAAGGCGAGTTACATGATCCCCCATGTTGTGCAAAAAAGCGGTTAGCTCCTT  
CGGTCCTCCGATCGTTGTCAGAAGTAAGTTGGCCGCAGTGTTATCACTCATGGTTATGGCAGCA  
CTGCATAATTCTCTTACTGTCATGCCATCCGTAAGATGCTTTTCTGTGACTGGTGAGTACTCAACC  
AAGTCATTCTGAGAATAGTGTATGCGGCGACCGAGTTGCTCTTGCCCGGCGTCAATACGGGATA  
ATACCGCGCCACATAGCAGAACTTTAAAAGTGCTCATCATTGGAAAACGTTCTTCGGGGCGAAA  
ACTCTCAAGGATCTTACCGCTGTTGAGATCCAGTTCGATGTAACCCACTCGTGACCCAACTGAT  
CTTCAGCATCTTTTACTTTACCCAGCGTTTCTGGGTGAGCAAAAACAGGAAGGCAAAATGCCGC  
AAAAAAGGGAATAAGGGCGACACGGAAATGTTGAATACTCATACTCTTCCTTTTCAATATTATT  
GAAGCATTTATCAGGGTTATTGTCTCATGAGCGGATACATATTTGAATGTATTTAGAAAAATAAA  
CAAATAGGGGTTCCGCGCACATTTCCCCGAAAAGTGCCACCTGACGTC

### **pcDNA3.1-SCV2 Mpro-Flag**

GACGGATCGGGAGATCTCCCGATCCCCTATGGTGCACTCTCAGTACAATCTGCTCTGATGCCGC  
ATAGTTAAGCCAGTATCTGCTCCCTGCTTGTGTGTTGGAGGTCGCTGAGTAGTGCGCGAGCAAA  
ATTTAAGCTACAACAAGGCAAGGCTTGACCGACAATTGCATGAAGAATCTGCTTAGGGTTAGGC  
GTTTTGCGCTGCTTCGCGATGTACGGGCCAGATATACGCGTTGACATTGATTATTGACTAGTTAT  
TAATAGTAATCAATTACGGGGTCATTAGTTCATAGCCCATATATGGAGTTCGCGTTACATAACT  
TACGGTAAATGGCCCGCCTGGCTGACCGCCCAACGACCCCCGCCATTGACGTCAATAATGAC  
GTATGTTCCCATAGTAACGCCAATAGGGACTTTCCATTGACGTCAATGGGTGGAGTATTTACGGT  
AAACTGCCCACTTGGCAGTACATCAAGTGTATCATATGCCAAGTACGCCCCCTATTGACGTCAA  
TGACGGTAAATGGCCCGCCTGGCATTATGCCCAGTACATGACCTTATGGGACTTTCTACTTGG  
CAGTACATCTACGTATTAGTCATCGCTATTACCATGGTGATGCGGTTTTGGCAGTACATCAATGG  
GCGTGGATAGCGGTTTGACTCACGGGGATTTCCAAGTCTCCACCCCATTTGACGTCAATGGGAGT  
TTGTTTTGGCACCAAATCAACGGGACTTTCCAAAATGTCGTAACAACTCCGCCCCATTGACGC  
AAATGGGCGGTAGGCGTGTACGGTGGGAGGTCTATATAAGCAGAGCTCTCTGGCTAACTAGAG  
AACCCACTGCTTACTGGCTTATCGAAATTAATACGACTCACTATAGGGAGACCCAAGCTGGCTA  
GCGTTTAACTTAAGCTTGGTACCGAGCTCGGATCCGCGCCACCATGAGCGGCTTTAGAAAGA  
TGGCCTTCCCTAGCGGCAAGGTGGAGGGCTGCATGGTGCAGGTGACATGCGGCACCACAACAC  
TGAACGGCCTGTGGCTGGACGATGTGGTGTACTGTCCCAGACACGTGATCTGCACAAGCGAGG  
ACATGCTGAACCCCAATTACGAGGACCTGCTGATCAGGAAGAGCAATCACAACCTTTCTGGTGCA  
GGCCGGCAACGTGCAGCTGAGAGTGATCGGCCACTCCATGCAAACTGCGTGCTGAAGCTGAA  
GGTGGATACAGCCAACCCTAAGACCCCAAGTACAAGTTCGTGAGGATTCAACCCGGCCAGAC  
CTTTTCCGTGCTGGCCTGCTACAATGGCAGCCCTTCCGGCGTGTACCAAGTGTGCCATGAGGCCC  
AATTTACAATCAAGGGCAGCTTCCTGAACGGCTCCTGCGGCAGCGTGCGCTTTAACATCGACT  
ACGATTGTGTGAGCTTCTGCTACATGCACCACATGGAGCTGCCTACCGGCGTGACGCCGGCA  
CAGATTTGGAGGGCAATTTCTACGGCCCTTTTGTGGACAGACAGACAGCCCAGGCCGCCGGCA  
CCGATACCACAATCACCGTGAACGTGCTGGCCTGGCTGTACGCCGCGTGATCAATGGCGACA  
GATGGTTCCTGAATAGGTTTACAACAACCCTGAACGACTTCAACCTGGTGGCCATGAAGTACAA  
CTACGAGCCTCTGACACAGGACCACGTGGATATTCTGGGACCTCTGAGCGCCCAGACAGGCAT  
CGCCGTGCTGGATATGTGCGCCAGCCTGAAGGAGCTGCTGCAAAACGGCATGAATGGCAGAAC  
AATCCTGGGCAGCGCCCTGCTGGAGGATGAGTTCACCCCTTCGATGTGGTGAGGCAGTGTTCC  
GGCGTGACCGACTACAAAGACCATGACGGTGATTATAAAGATCATGACATCGACTACAAGGAT  
GACGATGACAAGTGACTCGAGTCTAGAGGGCCCGTTTAAACCCGCTGATCAGCCTCGACTGTG

CCTTCTAGTTGCCAGCCATCTGTTGTTTGGCCCTCCCCCGTGCCTTCCTTGACCCTGGAAGGTGC  
CACTCCCACTGTCCTTTCCTAATAAAATGAGGAAATTGCATCGCATTGTCTGAGTAGGTGTCATT  
CTATTCTGGGGGGTGGGGTGGGGCAGGACAGCAAGGGGGAGGATTGGGAAGACAATAGCAGG  
CATGCTGGGGATGCGGTGGGCTCTATGGCTTCTGAGGCGGAAAGAACCAGCTGGGGCTCTAGG  
GGGTATCCCCACGCGCCCTGTAGCGGCGCATTAAAGCGCGGCGGGTGTGGTGGTTACGCGCAGC  
GTGACCGCTACACTTGCCAGCGCCCTAGCGCCCGCTCCTTTCGCTTTCCTCCCTTCCTTCTCGC  
CACGTTGCGCGGCTTTCCCGTCAAGCTCTAAATCGGGGGCTCCCTTTAGGGTTCCGATTTAGTG  
CTTTACGGCACCTCGACCCCCAAAAAATTGATTAGGGTGATGGTTCACGTAGTGGGCCATCGCC  
CTGATAGACGGTTTTTCGCCCTTGACGTTGGAGTCCACGTTCTTTAATAGTGGACTCTTGTTCCA  
AACTGGAACAACACTCAACCCTATCTCGGTCTATTCTTTTGATTTATAAGGGATTTTGCCGATTC  
GGCCTATTGGTTAAAAAATGAGCTGATTTAACAAAAATTTAACGCGAATTAATTCTGTGGAATGT  
GTGTCAGTTAGGGTGTGGAAAGTCCCCAGGCTCCCCAGCAGGCAGAAGTATGCAAAGCATGCA  
TCTCAATTAGTCAGCAACCAGGTGTGGAAAGTCCCCAGGCTCCCCAGCAGGCAGAAGTATGCA  
AAGCATGCATCTCAATTAGTCAGCAACCATAGTCCCGCCCCCTAACTCCGCCCCATCCCGCCCCCTA  
ACTCCGCCAGTTCCGCCCATCTCCGCCCATGGCTGACTAATTTTTTTTATTTATGCAGAGGC  
CGAGGCCGCTCTGCCTCTGAGCTATTCCAGAAGTAGTGAGGAGGCTTTTTTGAGGGCCTAGGC  
TTTTGCAAAAAGCTCCCGGAGCTTGTATATCCATTTTCGGATCTGATCAAGAGACAGGATGAG  
GATCGTTTCGCATGATTGAACAAGATGGATTGCACGCAGGTTCTCCGGCCGCTTGGGTGGAGAG  
GCTATTCGGCTATGACTGGGCACAACAGACAATCGGCTGCTCTGATGCCGCCGTGTTCCGGCTG  
TCAGCGCAGGGGCGCCCGTCTTTTTGTCAAGACCGACCTGTCCGGTGCCCTGAATGAACTGC  
AGGACGAGGCAGCGCGGCTATCGTGGCTGGCCACGACGGGCGTTCCTTGCGCAGCTGTGCTCG  
ACGTTGTCACTGAAGCGGGAAGGGACTGGCTGCTATTGGGCGAAGTGCCGGGGCAGGATCTCC  
TGTCATCTCACCTTGCTCCTGCCGAGAAAGTATCCATCATGGCTGATGCAATGCGGCGGCTGCA  
TACGCTTGATCCGGCTACCTGCCATTTCGACCACCAAGCGAAACATCGCATCGAGCGAGCACG  
TACTCGGATGGAAGCCGGTCTTGTGATCAGGATGATCTGGACGAAGAGCATCAGGGGCTCGC  
GCCAGCCGAACTGTTCCGCCAGGCTCAAGGCGCGCATGCCCGACGGCGAGGATCTCGTCGTGAC  
CCATGGCGATGCCTGCTTGCCGAATATCATGGTGGAAAATGGCCGCTTTTCTGGATTCATCGACT  
GTGGCCGGCTGGGTGTGGCGGACCGCTATCAGGACATAGCGTTGGCTACCCGTGATATTGCTG  
AAGAGCTTGGCGGCGAATGGGCTGACCGCTTCCTCGTGCTTTACGGTATCGCCGCTCCCGATTC  
GCAGCGCATCGCCTTCTATCGCCTTCTTGACGAGTTCTTCTGAGCGGGACTCTGGGGTTCGAAAT  
GACCGACCAAGCGACGCCAACCTGCCATCACGAGATTTGATTCCACCGCCGCCTTCTATGAA  
AGGTTGGGCTTCGGAATCGTTTTCCGGGACGCCGGCTGGATGATCCTCCAGCGCGGGGATCTC  
ATGCTGGAGTTCTTCGCCACCCCACTTGTTTATTGCAGCTTATAATGGTTACAAATAAAGCAA  
TAGCATCACAAATTTACAAATAAAGCATTTTTTTCACTGCATTCTAGTTGTGGTTTGTCCAACT  
CATCAATGTATCTTATCATGTCTGTATACCGTCGACCTCTAGCTAGAGCTTGGCGTAATCATGGT  
CATAGCTGTTTCCTGTGTGAAATTGTTATCCGCTCACAATTCCACACAACATACGAGCCGGAAGC  
ATAAAGTGTAAGCCTGGGGTGCCTAATGAGTGAGCTAACTCACATTAATTGCGTTGCGCTCAC  
TGCCCGCTTTCCAGTCGGGAAACCTGTCTGCCAGCTGCATTAATGAATCGGCCAACGCGCGG  
GGAGAGGCGGTTTGCGTATTGGGCGCTCTCCGCTTCTCGCTCACTGACTCGCTGCGCTCGGT  
CGTTCGGCTGCGGCGAGCGGTATCAGCTCACTCAAAGGCGGTAATACGGTTATCCACAGAATC  
AGGGGATAACGCAGGAAAGAACATGTGAGCAAAAGGCCAGCAAAAGGCCAGGAACCGTAAA  
AAGGCCGCGTTGCTGGCGTTTTTCCATAGGCTCCGCCCCCTGACGAGCATCACAAAAATCGAC  
GCTCAAGTCAGAGGTGGCGAAACCCGACAGGACTATAAAGATACCAGGCGTTTCCCCCTGGAA  
GCTCCCTCGTGCGCTCTCCTGTTCCGACCCTGCCGCTTACCGGATACCTGTCCGCCTTCTCCCT

TCGGGAAGCGTGGCGCTTTCTCATAGCTCACGCTGTAGGTATCTCAGTTCGGTGTAGGTCGTT  
GCTCCAAGCTGGGCTGTGTGCACGAACCCCCCGTTACGCCCCGACCGCTGCGCCTTATCCGGTA  
ACTATCGTCTTGAGTCCAACCCGGTAAGACACGACTTATCGCCACTGGCAGCAGCCACTGGTAA  
CAGGATTAGCAGAGCGAGGTATGTAGGCGGTGCTACAGAGTTCTTGAAGTGGTGGCCTAACTA  
CGGCTACACTAGAAGAACAGTATTTGGTATCTGCGCTCTGCTGAAGCCAGTTACCTTCGGAAAA  
AGAGTTGGTAGCTCTTGATCCGGCAAACAAACCACCGCTGGTAGCGGTTTTTTTGTGCAAGC  
AGCAGATTACGCGCAGAAAAAAGGATCTCAAGAAGATCCTTTGATCTTTTCTACGGGGTCTGA  
CGCTCAGTGAACGAAAACTCACGTTAAGGGATTTTGGTCATGAGATTATCAAAAAGGATCTTC  
ACCTAGATCCTTTTAAATTAATAAATGAAGTTTTAAATCAATCTAAAGTATATATGAGTAACTTGG  
TCTGACAGTTACCAATGCTTAATCAGTGAGGCACCTATCTCAGCGATCTGTCTATTTCTGTTTCATCC  
ATAGTTGCCTGACTCCCCGTCGTGTAGATAACTACGATACGGGAGGGCTTACCATCTGGCCCCA  
GTGCTGCAATGATACCGCGAGACCCACGCTCACCGGCTCCAGATTTATCAGCAATAAACCAGC  
CAGCCGGAAGGGCCGAGCGCAGAAAGTGGTCCTGCAACTTTATCCGCCTCCATCCAGTCTATTAA  
TTGTTGCCGGAAGCTAGAGTAAGTAGTTCGCCAGTTAATAGTTTGCACAACGTTGTTGCCATTG  
CTACAGGCATCGTGGTGTACGCTCGTCGTTTGGTATGGCTTCATTCAGCTCCGGTCCCAACGA  
TCAAGGCGAGTTACATGATCCCCATGTTGTGCAAAAAGCGGTTAGCTCCTTCGGTCTCCGA  
TCGTTGTCAGAAGTAAGTTGGCCGAGTGTTATCACTCATGGTTATGGCAGCACTGCATAATTCT  
CTTACTGTCATGCCATCCGTAAGATGCTTTTCTGTGACTGGTGAGTACTCAACCAAGTCATTCTG  
AGAATAGTGTATGCGGCGACCGAGTTGCTCTTGCCCGCGTCAATACGGGATAATACCGCGCC  
ACATAGCAGAACTTTAAAAGTGCTCATCATTGGAAAACGTTCTTCGGGGCGAAAACTCTCAAGG  
ATCTTACCGCTGTTGAGATCCAGTTCGATGTAACCCACTCGTGACCCAACTGATCTTCAGCATC  
TTTTACTTTACCAGCGTTTCTGGGTGAGCAAAAACAGGAAGGCAAAATGCCGCAAAAAGGG  
AATAAGGGCGACACGGAAATGTTGAATACTCATCTCTTCTTTTCAATATTATTGAAGCATTTA  
TCAGGGTTATTGTCTCATGAGCGGATACATATTTGAATGTATTTAGAAAAATAAACAAATAGGGG  
TTCCGCGCACATTTCCCCGAAAAGTGCCACCTGACGTC

#### **pLVX-Puro-PEDV-Mpro**

TGGAAGGGCTAATTCACCTCCCAAAGAAGACAAGATATCCTTGATCTGTGGATCTACCACACACA  
AGGCTACTTCCCTGATTAGCAGAACTACACACCAGGGCCAGGGTCAGATATCCACTGACCTTT  
GGATGGTGTCTACAAGCTAGTACCAGTTGAGCCAGATAAGGTAGAAGAGGCCAATAAAGGAGA  
GAACACCAGCTTGTTACACCCTGTGAGCCTGCATGGGATGGATGACCCGGAGAGAGAAGTGTT  
AGAGTGGAGGTTTGACAGCCGCTAGCATTTATCACGTGGCCCGAGAGCTGCATCCGGAGTA  
CTTCAAGAACTGCTGATATCGAGCTTGCTACAAGGGACTTTCCGCTGGGGACTTTCCAGGGAGG  
CGTGGCCTGGGCGGGACTGGGGAGTGCGAGCCCTCAGATCCTGCATATAAGCAGCTGCTTTT  
TGCCTGTACTGGGTCTCTCTGGTTAGACCAGATCTGAGCCTGGGAGCTCTCTGGCTAACTAGGG  
AACCCACTGCTTAAGCCTCAATAAAGCTTGCCTTGAGTGCTTCAAGTAGTGTGTGCCCGTCTGTT  
GTGTGACTCTGGTAACTAGAGATCCCTCAGACCCTTTTAGTCAGTGTGGAATCTCTAGCAGTG  
GCGCCCGAACAGGGACTTGAAAGCGAAAGGGAAACCAGAGGAGCTCTCTCGACGCAGGACTC  
GGCTTGCTGAAGCGCGCACGGCAAGAGGCGAGGGGCGGCGACTGGTGAGTACGCCAAAAATT  
TTGACTAGCGGAGGCTAGAAGGAGAGAGATGGGTGCGAGAGCGTCAGTATTAAGCGGGGGAG  
AATTAGATCGCGATGGGAAAAAATTCGGTTAAGGCCAGGGGGAAAGAAAAAATATAAATTA  
ACATATAGTATGGGCAAGCAGGGAGCTAGAACGATTGCGAGTTAATCCTGGCCTGTTAGAAAC  
ATCAGAAGGCTGTAGACAAATACTGGGACAGCTACAACCATCCCTTCAGACAGGATCAGAAGA

ACTTAGATCATTATATAATACAGTAGCAACCCTCTATTGTGTGCATCAAAGGATAGAGATAAAAG  
ACACCAAGGAAGCTTTAGACAAGATAGAGGAAGAGCAAAACAAAAGTAAGACCACCGCACAG  
CAAGCGGCCGGCCGCTGATCTTCAGACCTGGAGGAGGAGATATGAGGGACAATTGGAGAAGT  
GAATTATATAAATATAAAGTAGTAAAAATTGAACCATTAGGAGTAGCACCCACCAAGGCAAAGA  
GAAGAGTGGTGCAGAGAGAAAAAAGAGCAGTGGGAATAGGAGCTTTGTTCTTGGGTTCTTGG  
GAGCAGCAGGAAGCACTATGGGCGCAGCGTCAATGACGCTGACGGTACAGGCCAGACAATTA  
TTGTCTGGTATAGTGCAGCAGCAGAACAATTTGCTGAGGGCTATTGAGGCGCAACAGCATCTGT  
TGCAACTCACAGTCTGGGGCATCAAGCAGCTCCAGGCAAGAATCCTGGCTGTGGAAAGATACC  
TAAAGGATCAACAGCTCCTGGGGATTTGGGGTTGCTCTGGAAAACCTATTTGCACCACTGCTGT  
GCCTTGGAATGCTAGTTGGAGTAATAAATCTCTGGAACAGATTTGGAATCACACGACCTGGATG  
GAGTGGGACAGAGAAATTAACAATTACACAAGCTTAATACACTCCTTAATTGAAGAATCGCAAA  
ACCAGCAAGAAAAGAATGAACAAGAATTATTGGAATTAGATAAATGGGCAAGTTTGTGGAATTG  
GTTTAACATAACAAATTGGCTGTGGTATATAAAATTATTCATAATGATAGTAGGAGGCTTGGTAG  
GTTTAAGAATAGTTTTTGTCTGTACTTTCTATAGTGAATAGAGTTAGGCAGGGATATTCACCATTAT  
CGTTTCAGACCCACCTCCCAACCCCGAGGGGACCCGACAGGCCCGAAGGAATAGAAGAAGAA  
GGTGGAGAGAGAGACAGAGACAGATCCATTGATTAGTGAACGGATCTCGACGGTATCGCCTT  
TAAAGAAAAGGGGGGATTGGGGGGTACAGTGCAGGGGAAAGAATAGTAGACATAATAGCAA  
CAGACATACAACTAAAGAATTACAAAAACAAATTACAAAAATTCAAATTTTCGGGTTTATTAC  
AGGGACAGCAGAGATCCAGTTTATCGATAAGCTTGGGAGTTCCGCGTTACATAACTTACGGTAA  
ATGGCCCGCCTGGCTGACCGCCCAACGACCCCGCCCATTTGACGTCAATAATGACGTATGTTCC  
CATAGTAACGCCAATAGGGACTTTCCATTGACGTCAATGGGTGGAGTATTTACGGTAAACTGCC  
CACTTGGCAGTACATCAAGTGTATCATATGCCAAGTACGCCCCCTATTGACGTCAATGACGGTA  
AATGGCCCGCCTGGCATTATGCCAGTACATGACCTTATGGGACTTTCCTACTTGGCAGTACATC  
TACGTATTAGTCATCGCTATTACCATGGTGATGCGGTTTTGGCAGTACATCAATGGGCGTGGATA  
GCGGTTTGACTCACGGGGATTTCCAAGTCTCCACCCCATTTGACGTCAATGGGAGTTTGTTTTGGC  
ACCAAAATCAACGGGACTTTCCAAAATGTCGTAACAACTCCGCCCCATTGACGCAAATGGGCG  
GTAGGCGTGTACGGTGGGAGGTCTATATAAGCAGAGCTCGTTTAGTGAACCGTCAGATCGCCTG  
GAGACGCCATCCACGCTGTTTTGACCTCCATAGAAGACACCGACTCTACTAGAGGATCGCTAGC  
GCTACCGGACTCAGATCTCGAGCTCATCGGGATCCCCGCTCGAGGCCGCCACCATGGCCGGTCT  
GCGCAAAATGGCCCAGCCGAGTGGTGTGGTTGAAAAATGCATTGTTGCGGTGTGCTATGGCAATATG  
GCACTGAATGGTCTGTGGCTGGGCGATATTGTGATGTGCCCGCGTCATGTTATTGCAAGTAGTACCAC  
CAGCACCATTGATTATGATTATGCCCTGAGCGTGCTGCGTCTGCATAATTTTAGTATTAGTAGCGGCA  
ATGTTTTCTGGGCGTTGTTAGCGCCACCATGCGTGGTGCAGTCTGCTGCAGATTAAGGTTAATCAGAAT  
AATGTGCATACCCGAAATATACCTATCGCACCGTTCGTCGGGTGAAAGCTTTAATATTCTGGCATG  
CTATGATGGCGCCGAGCAGGTGTTTATGGCGTTAATATGCGTAGCAATTATACCATTCGCGGCAGC  
TTTATTAATGGCGCCTGCGGTAGCCCGGGCTATAATATTAATAATGGTACCGTGGAATTCTGTTATCT  
GCATCAGCTGGAACCTGGGTAGCGGTTGCCATGTTGGTAGTGATCTGGATGGTGTGATGTATGGCGGT  
TATGAAGATCAGCCGACCCTGCAGGTTGAAGGCGCAAGTAGTCTGTTTACCGAAAATGTTCTGGCCT  
TTCTGTATGCCGCCCTGATTAATGGTAGTACCTGGTGGCTGAGCAGTAGCCGCATTGCCGTGGATCGT  
TTAATGAATGGGCAGTTCATAATGGCATGACCACCGTTGGCAATACCGATTGTTTTAGCATTCTGGC  
CGCAAAAACCGGCGTGGATGTTGAGCGCCTGCTGGCCAGTATTCAGAGCCTGCATAAAAAATTTTGGT  
GGTAAACAGATTCTGGGCCATACCAGTCTGACCGATGAATTCACTACCGGCGAAGTGGTGCGTCAGA  
TGTATGGTGTGAATCTGCAGGACTACAAGGACGACGATGACAAGTGAGGATCCCGCGAATTCCG  
ACATGCTCTAGATAATTCTACCGGGTAGGGGAGGCGCTTTTCCCAAGGCAGTCTGGAGCATGCG



CTTTAGCAGCCCCGCTGGGCACTTGGCGCTACACAAGTGGCCTCTGGCCTCGCACACATTCCAC  
ATCCACCGGTAGGCGCCAACCGGCTCCGTTCTTTGGTGGCCCCCTTCGCGCCACCTTCTACTCCT  
CCCCTAGTCAGGAAGTTCGGGGCGGGCGAGCTCGCGTCGTGCAGGACGTGACAAATGGAA  
GTAGCACGTCTACTAGTCTCGTGCAGATGGACAGCACCGCTGAGCAATGGAAGCGGGTAGGC  
CTTTGGGGCAGCGGCCAATAGCAGCTTTGCTCCTTCGCTTTCTGGGCTCAGAGGCTGGGAAGGG  
GTGGGTCCGGGGGCGGGCTCAGGGGCGGGCTCAGGGGCGGGGCGGGCGCCGAAGGTCCTC  
CGGAGGCCCCGGCATTCTGCACGCTTCAAAGCGCACGTCTGCCGCGCTGTTCTCCTCTTCCTCA  
TCTCCGGGCCTTTCGACCTGCAGCCCAAGCTTACCATGACCGAGTACAAGCCACGGTGCGCCT  
CGCCACCCGCGACGACGTCCCCAGGGCCGTACGCACCCTCGCCGCCGCGTTCGCCGACTACCC  
CGCCACGCGCCACACCGTCGATCCGGACCGCCACATCGAGCGGGTCACCGAGCTGCAAGAAC  
TCTTCCTCACGCGCGTCGGGCTCGACATCGGCAAGGTGTGGGTGCGGGACGACGGCGCCGCG  
GTGGCGGTCTGGACCACGCCGGAGAGCGTCGAAGCGGGGGCGGTGTTGCCGAGATCGGCCC  
GCGCATGGCCGAGTTGAGCGGTTCCCGGCTGGCCGCGCAGCAACAGATGGAAGGCCTCCTGG  
CGCCGACCGGCCCAAGGAGCCCGCGTGGTTCCTGGCCACCGTCGGCGTCTCGCCGACCACC  
AGGGCAAGGGTCTGGGCAGCGCCGTCGTGCTCCCCGGAGTGAGGCGGGCGAGCGCGCCGG  
GGTGCCCGCCTTCTGAGACCTCCGCGCCCCGCAACCTCCCCTTCTACGAGCGGCTCGGCTTC  
ACCGTCACCGCCGACGTGAGGTGCCCCGAAGGACCGCGCACCTGGTGCATGACCCGCAAGCC  
CGGTGCCTGACCGCGTCTGGAACAATCAACCTCTGGATTACAAAATTTGTGAAAGATTGACTGG  
TATTCTTAATATGTTGCTCCTTTACGCTATGTGGATACGCTGCTTTAATGCCTTTGTATCATGCT  
ATTGCTTCCCGTATGGCTTTCATTTTCTCCTCCTGTATAAATCCTGGTTGCTGTCTCTTTATGAGG  
AGTTGTGGCCCGTTGTCAGGCAACGTGGCGTGGTGTGCACTGTGTTTGCTGACGCAACCCCCAC  
TGGTTGGGGCATTGCCACCACCTGTCAGCTCCTTCCGGGACTTTGCTTTCCCCCTCCCTATTG  
CCACGGCGGAATCATCGCCGCTGCCTTGCCGCTGCTGGACAGGGGCTCGGCTGTTGGGCA  
CTGACAATTCCGTGGTGTGTCGGGGAAGCTGACGTCTTTCCATGGCTGCTCGCCTGTGTTGCC  
ACCTGGATTCTGCGCGGGACGTCCTTCTGCTACGTCCCTTCGGCCCTCAATCCAGCGGACCTTC  
CTTCCCGCGGCTGCTGCCGGCTCTGCGGCCTCTCCGCGTCTTCGCCTTCGCCCTCAGACGAG  
TCGGATCTCCCTTTGGGCCGCTCCCCGCTGGAATTAATTCTGCAGTCGAGACCTAGAAAAAC  
ATGGAGCAATCACAAGTAGCAATACAGCAGCTACCAATGCTGATTGTGCCTGGCTAGAAGCAC  
AAGAGGAGGAGGAGGTGGGTTTTCCAGTCACACCTCAGGTACCTTTAAGACCAATGACTTACAA  
GGCAGCTGTAGATCTTAGCCACTTTTTAAAAGAAAAGAGGGGACTGGAAGGGCTAATTCACTCC  
CAACGAAGACAAGATATCCTTGATCTGTGGATCTACCACACACAAGGCTACTTCCCTGATTAGC  
AGAACTACACACCAGGGCCAGGGGTCAGATATCCACTGACCTTTGGATGGTGCTACAAGCTAG  
TACCAGTTGAGCCAGATAAGGTAGAAGAGGCCAATAAAGGAGAGAACACCAGCTTGTTACACC  
CTGTGAGCCTGCATGGGATGGATGACCCGGAGAGAGAAGTGTTAGAGTGAGGTTTGACAGCC  
GCCTAGCATTTATCACGTGGCCCGAGAGCTGCATCCGGAGTACTTCAAGAACTGCTGATATCG  
AGCTTGCTACAAGGGACTTTCCGCTGGGGACTTTCCAGGGAGGCGTGGCCTGGGCGGGACTGG  
GGAGTGCGGAGCCCTCAGATCCTGCATATAAGCAGCTGCTTTTTGCCTGTACTGGGTCTCTCTG  
GTTAGACCAGATCTGAGCCTGGGAGCTCTCTGGCTAACTAGGGAACCCACTGCTTAAGCCTCAA  
TAAAGCTTGCCTTGAGTGCTTCAAGTAGTGTGTGCCCCGTCTGTTGTGTGACTCTGGTAACTAGAG  
ATCCCTCAGACCCTTTTAGTCAGTGTGGAAAATCTCTAGCAGTAGTAGTTCATGTCATCTTATTAT  
TCAGTATTTATAACTTGCAAAGAAATGAATATCAGAGAGTGAGAGGCCTTGACATTGCTAGCGT  
TTTACCGTCGACCTCTAGCTAGAGCTTGGCGTAATCATGGTCATAGCTGTTTCCTGTGTGAAATT  
GTTATCCGCTCACAATTCCACACAACATACGAGCCGGAAGCATAAAGTGTAAGCCTGGGGTG  
CCTAATGAGTGAGCTAACTCACATTAATTGCGTTGCGCTCACTGCCCGCTTTCAGTCGGGAAA

CCTGTCGTGCCAGCTGCATTAATGAATCGGCCAACGCGCGGGGAGAGGCGGTTTGCGTATTGG  
GCGCTCTCCGCTTCCTCGCTCACTGACTCGCTGCGCTCGGTGCTTCGGCTGCGGCGAGCGGTA  
TCAGCTCACTCAAAGGCGGTAATACGGTTATCCACAGAATCAGGGGATAACGCAGGAAAGAAC  
ATGTGAGCAAAAGGCCAGCAAAAGGCCAGGAACCGTAAAAAGGCCGCGTTGCTGGCGTTTTTC  
CATAGGCTCCGCCCCCTGACGAGCATCACAAAAATCGACGCTCAAGTCAGAGGTGGCGAAAC  
CCGACAGGACTATAAAGATACCAGGCGTTTCCCCCTGGAAGCTCCCTCGTGCGCTCTCCTGTTT  
CGACCCTGCCGCTTACCGGATACCTGTCCGCCTTTCTCCCTTCGGGAAGCGTGCGCTTTCTCAT  
AGCTCACGCTGTAGGTATCTCAGTTCGGTGTAGGTGCTTCGCTCCAAGCTGGGCTGTGTGCACG  
AACCCCCCGTTAGCCCGACCGCTGCGCCTTATCCGGTAACTATCGTCTTGAGTCCAACCCGGT  
AAGACACGACTTATCGCCACTGGCAGCAGCCACTGGTAACAGGATTAGCAGAGCGAGGTATGT  
AGGCGGTGCTACAGAGTTCTTGAAGTGGTGGCCTAACTACGGCTACACTAGAAGAACAGTATTT  
GGTATCTGCGCTCTGCTGAAGCCAGTTACCTTCGAAAAAGAGTTGGTAGCTCTTGATCCGGCA  
AACAAACCACCGCTGGTAGCGGTGGTTTTTTGTTTGCAAGCAGCAGATTACGCGCAGAAAAAA  
AGGATCTCAAGAAGATCCTTTGATCTTTTCTACGGGTCTGACGCTCAGTGAACGAAAACTCA  
CGTTAAGGGATTTTGGTCATGAGATTATCAAAAAGGATCTTCACCTAGATCCTTTTAAATTA  
ATGAAGTTTTAAATCAATCTAAAGTATATATGAGTAACTTGGTCTGACAGTTACCAATGCTTAAT  
CAGTGAGGCACCTATCTCAGCGATCTGTCTATTTTCGTTTCATCCATAGTTGCCTGACTCCCCGTCG  
TGTAAGATAACTACGATACGGGAGGGCTTACCATCTGGCCCCAGTGCTGCAATGATACCGCGAG  
ACCCACGCTCACCGGCTCCAGATTTATCAGCAATAAACCAGCCAGCCGGAAGGGCCGAGCGCA  
GAAGTGGTCTGCAACTTTATCCGCCTCCATCCAGTCTATTAATTGTTGCCGGGAAGCTAGAGTA  
AGTAGTTCGCCAGTTAATAGTTTGCACAACGTTGTTGCCATTGCTACAGGCATCGTGGTGTACG  
CTCGTCGTTTGGTATGGCTTCATTCAGCTCCGGTCCCAACGATCAAGGCGAGTTACATGATCCC  
CCATGTTGTGCAAAAAAGCGGTTAGCTCCTTCGGTCCCTCCGATCGTTGTCAGAAGTAAGTTGGC  
CGCAGTGTTATCACTCATGGTTATGGCAGCACTGCATAATTCTCTTACTGTCATGCCATCCGTAA  
GATGCTTTTCTGTGACTGGTGAAGTCAACCAAGTCATTCTGAGAATAGTGTATGCGGCGACC  
GAGTTGCTCTTGCCCGGCGTCAATACGGGATAATACCGCGCCACATAGCAGAACTTTAAAGTG  
CTCATCATTGAAAACGTTCTTCGGGGCGAAAACTCTCAAGGATCTTACCGCTGTTGAGATCCA  
GTTTCGATGTAACCCACTCGTGACCCAACTGATCTTCAGCATCTTTTACTTTACCAGCGTTTCTG  
GGTGAGCAAAAAACAGGAAGGCAAAATGCCGCAAAAAAGGGAATAAGGGCGACACGGAAATGT  
TGAATACTCATACTCTTCCTTTTCAATATTATTGAAGCATTATCAGGGTTATTGTCTCATGAGCG  
GATACATATTTGAATGTATTTAGAAAAATAACAAATAGGGGTTCCGCGCACATTTCCCGAAA  
AGTGCCACCTGACGTCGACGGATCGGGAGATCAACTTGTTTATTGCAGCTTATAATGGTTACAA  
ATAAAGCAATAGCATCACAAATTTACAAATAAAGCATTTTTTTCACTGCATTCTAGTTGTGGTTT  
GTCCAAACTCATCAATGTATCTTATCATGTCTGGATCAACTGGATAACTCAAGCTAACCAAAATC  
ATCCCAAACCTCCACCCCATACCCTATTACCACTGCCAATTACCTGTGGTTTCATTTACTCTAAA  
CCTGTGATTCCTCTGAATTATTTTCATTTTAAAGAAATTGATTTGTTAAATATGTACTACAACTT  
AGTAGT

### **pcDNA3.1-Myc-LPCAT3**

GACGGATCGGGAGATCTCCCGATCCCCTATGGTGCACTCTCAGTACAATCTGCTCTGATGCCGC  
ATAGTTAAGCCAGTATCTGCTCCCTGCTTGTGTGTTGGAGGTCGCTGAGTAGTGCGCGAGCAAA  
ATTTAAGCTACAACAAGGCAAGGCTTGACCGACAATTGCATGAAGAATCTGCTTAGGGTTAGGC  
GTTTTGCGCTGCTTCGCGATGTACGGGCCAGATATACGCGTTGACATTGATTATTGACTAGTTAT

TAATAGTAATCAATTACGGGGTCATTAGTTCATAGCCCATATATGGAGTTCCGCGTTACATAACT  
TACGGTAAATGGCCCGCCTGGCTGACCGCCCAACGACCCCGCCATTGACGTCAATAATGAC  
GTATGTTCCCATAGTAACGCCAATAGGGACTTTCCATTGACGTCAATGGGTGGAGTATTTACGGT  
AAACTGCCCCTTGGCAGTACATCAAGTGTATCATATGCCAAGTACGCCCCCTATTGACGTCAA  
TGACGGTAAATGGCCCGCCTGGCATTATGCCCAGTACATGACCTTATGGGACTTTCTACTTGG  
CAGTACATCTACGTATTAGTCATCGCTATTACCATGGTGATGCGGTTTTGGCAGTACATCAATGG  
GCGTGGATAGCGGTTTGA CTCACGGGGATTTCCAAGTCTCCACCCCATTTGACGTCAATGGGAGT  
TTGTTTTGGCACCAAAATCAACGGGACTTTCCAAAATGTCGTAACAACTCCGCCCCATTGACGC  
AAATGGGCGGTAGGCGTGACGGTGGGAGGTCTATATAAGCAGAGCTCTCTGGCTAACTAGAG  
AACCCACTGCTTACTGGCTTATCGAAATTAATACGACTCACTATAGGGAGACCCAAGCTGGCTA  
GCGTTTAACTTAAAGCTTGGTACCGAGCTCGGATCCGCGCCACCATGGAACAAAACTCATCT  
CAGAAGAGGATCTGATGGCGTCCTCAGCGGAGGGGGACGAGGGGACTGTGGTGGCGCTGGCG  
GGGGTTCTGCAGTCGGGTTTCCAGGAGCTGAGCCTTAACAAGTTGGCGACGTCCCTGGGCGCG  
TCGAACAGGCGCTGCGGCTGATCATCTCCATCTTCTGGGTTACCCCTTGCTTTGTTTTATCG  
GCATTACCTTTTCTACAAGGAGACCTACCTCATCCACCTCTTCCATACCTTTACAGGCCTCTCAAT  
TGCTTATTTTAACTTTGGAAACCAGCTCTACCACTCCCTGCTGTGTATTGTGCTTCAGTTCCTCAT  
CCTTCGACTAATGGGCCGCACCATCACTGCCGTCCTCACTACCTTTTGCTTCCAGATGGCCTACC  
TTCTGGCTGGATACTATTACACTGCCACCGGCAACTACGATATCAAGTGGACAATGCCACATTG  
TGTTCTGACTTTGAAGCTGATTGGTTTGGCTGTTGACTACTTTGACGGAGGGAAAGATCAGAATT  
CCTTGTCTCTGAGCAACAGAAATATGCCATACGTGGTGTTCCTTCCCTGCTGGAAGTTGCTGGT  
TTCTCCTACTTCTATGGGGCCTTCTTGGTAGGGCCCCAGTTCTCAATGAATCACTACATGAAGCT  
GGTGCAGGGAGAGCTGATTGACATACCAGGAAAGATACCAAACAGCATCATTCTGCTCTCAA  
GCGCCTGAGTCTGGGCCTTTTCTACCTAGTGGGCTACACACTGCTCAGCCCCCACATCACAGAA  
GACTATCTCCTCACTGAAGACTATGACAACCACCCCTTCTGGTTCGCTGCATGTACATGCTGAT  
CTGGGGCAAGTTTGTGCTGTACAAATATGTCACCTGTTGGCTGGTCACAGAAGGAGTATGCATT  
TTGACGGGCCTGGGCTTCAATGGCTTTGAAGAAAAGGGCAAGGCAAAGTGGGATGCCTGTGCC  
AACATGAAGGTGTGGCTCTTTGAAACAAACCCCGCTTCACTGGCACCATTTGCCTCATTCAACA  
TCAACACCAACGCCTGGGTGGCCGCTACATCTTCAAACGACTCAAGTTCCTTGGAATAAAGA  
ACTCTCTCAGGGTCTCTCGTTGCTATTCCTGGCCCTCTGGCACGGCCTGCACTCAGGATACCTGG  
TCTGCTTCCAGATGGAATTCCTCATTGTTATTGTGGAAAGACAGGCTGCCAGGCTCATTCAAGAG  
AGCCCCACCCTGAGCAAGCTGGCCGCCATTACTGTCTCCAGCCCTTCTACTATTTGGTGAAC  
AGACCATCCACTGGCTCTTCATGGGTACTCCATGACTGCCTTCTGCCTCTTCACGTGGGACAAA  
TGGCTTAAGGTGTATAAATCCATCTATTTCTTGGCCACATCTTCTCCTGAGCCTACTATTATA  
TTGCCTTATATTACAAAGCAATGGTGCCAAGGAAAGAGAAGTTAAAGAAGATGGAATAACTCG  
AGTCTAGAGGGCCCGTTTAAACCCGCTGATCAGCCTCGACTGTGCCTTCTAGTTGCCAGCCATC  
TGTTGTTTGCCCTCCCCCGTGCTTCTTGACCCTGGAAGGTGCCACTCCCACTGTCCTTTCCTA  
ATAAAATGAGGAAATTGCATCGCATTGTCTGAGTAGGTGTCAATTCTATTCTGGGGGGTGGGGTG  
GGGCAGGACAGCAAGGGGGAGGATTGGGAAGACAATAGCAGGCATGCTGGGGATGCGGTGG  
GCTCTATGGCTTCTGAGGCGGAAAGAACCAGCTGGGGCTCTAGGGGGTATCCCCACGCGCCCT  
GTAGCGGCGCATTAAAGCGCGGCGGGTGTGGTGGTTACGCGCAGCGTGACCGCTACACTTGCCA  
GCGCCCTAGCGCCCGCTCCTTTCGCTTTCCTTCCCTTCTTCTCGCCACGTTCCGCCGCTTTCCT  
GTCAAGCTCTAAATCGGGGGCTCCCTTTAGGGTTCGGATTTAGTGCTTTACGGCACCTCGACCCC  
AAAAAATTGATTAGGGTGATGGTTCACGTAGTGGGCCATCGCCCTGATAGACGGTTTTTCGCC  
CTTTGACGTTGGAGTCCACGTTCTTTAATAGTGGACTCTTGTTCCAACTGGAACAACACTCAAC

CCTATCTCGGTCTATTCTTTTGATTATAAGGGATTTTGCCGATTCGGCCTATTGGTTAAAAAAT  
GAGCTGATTAAACAAAAATTTAACGCGAATTAATTCTGTGGAATGTGTGTCAGTTAGGGTGTGGA  
AAGTCCCCAGGCTCCCCAGCAGGCAGAAGTATGCAAAGCATGCATCTCAATTAGTCAGCAACC  
AGGTGTGGAAAGTCCCCAGGCTCCCCAGCAGGCAGAAGTATGCAAAGCATGCATCTCAATTAG  
TCAGCAACCATAGTCCCGCCCCTAACTCCGCCCATCCCGCCCCTAACTCCGCCCAGTTCCGCCC  
ATTCTCCGCCCCATGGCTGACTAATTTTTTTTATTTATGCAGAGGCCGAGGCCGCTCTGCCTCT  
GAGCTATTCCAGAAGTAGTGAGGAGGCTTTTTTGAGGCCCTAGGCTTTTGCAAAAAGCTCCCGG  
GAGCTTGATATCCATTTTCGATCTGATCAAGAGACAGGATGAGGATCGTTTCGCATGATTGAA  
CAAGATGGATTGCACGCAGGTTCTCCGGCCGCTTGGGTGGAGAGGCTATTCGGCTATGACTGG  
GCACAACAGACAATCGGCTGCTCTGATGCCGCCGTGTTCCGGCTGTCAGCGCAGGGGCGCCCG  
GTTCTTTTTGTCAAGACCGACCTGTCCGGTGCCCTGAATGAACTGCAGGACGAGGCAGCGCGG  
CTATCGTGGCTGGCCACGACGGGCGTTCCTTGCGCAGCTGTGCTCGACGTTGTCACTGAAGCGG  
GAAGGGACTGGCTGCTATTGGGCGAAGTGCCGGGGCAGGATCTCCTGTCATCTCACCTTGCTCC  
TGCCGAGAAAGTATCCATCATGGCTGATGCAATGCGGCGGCTGCATACGCTTGATCCGGCTACC  
TGCCCATTCGACCACCAAGCGAAACATCGCATCGAGCGAGCACGTA CTGGATGGAAGCCGGT  
CTTGTCGATCAGGATGATCTGGACGAAGAGCATCAGGGGCTCGCGCCAGCCGA ACTGTTCCGC  
AGGCTCAAGGCGCGCATGCCCCAGGCGAGGATCTCGTCGTGACCCATGGCGATGCCTGCTTG  
CCGAATATCATGGTGGAAAATGGCCGCTTTTCTGGATTCATCGACTGTGGCCGGCTGGGTGTGG  
CGGACCGCTATCAGGACATAGCGTTGGCTACCCGTGATATTGCTGAAGAGCTTGGCGGCGAAT  
GGGCTGACCGCTTCCTCGTGCTTTACGGTATCGCCGCTCCCGATTTCGCAGCGCATCGCCTTCTAT  
CGCCTTCTTGACGAGTTCTTCTGAGCGGGACTCTGGGGTTCGAAATGACCGACCAAGCGACGCC  
CAACCTGCCATCACGAGATTTGATTCCACCGCCGCCTTCTATGAAAGGTTGGGCTTCGGAATC  
GTTTTCCGGGACGCCGGCTGGATGATCCTCCAGCGCGGGGATCTCATGCTGGAGTTCTTCGCCC  
ACCCCAACTTGTTTTATTGCAGCTTATAATGGTTACAAATAAAGCAATAGCATCACAAATTTACA  
AATAAAGCATTTTTTTTCACTGCATTCTAGTTGTGGTTTGTCCAAACTCATCAATGTATCTTATCATG  
TCTGTATACCGTCGACCTCTAGCTAGAGCTTGGCGTAATCATGGTCATAGCTGTTTCCTGTGTGA  
AATTGTTATCCGCTCACAATTCCACACAACATACGAGCCGGAAGCATAAAGTGTAAGCCTGGG  
GTGCCTAATGAGTGAGCTAACTCACATTAATTGCGTTGCGCTCACTGCCCCGCTTTCAGTCGGG  
AAACCTGTCGTGCCAGCTGCATTAATGAATCGGCCAACGCGCGGGGAGAGGCGGTTTGCGTAT  
TGGGCGCTCTTCCGCTTCCTCGCTCACTGACTCGCTGCGCTCGGTCGTTCCGGCTGCGGCGAGCG  
GTATCAGCTCACTCAAAGGCGGTAATACGGTTATCCACAGAATCAGGGGATAACGCAGGAAAG  
AACATGTGAGCAAAAGGCCAGCAAAAGGCCAGGAACCGTAAAAAGGCCGCGTTGCTGGCGTT  
TTCCATAGGCTCCGCCCCCTGACGAGCATCACAAAAATCGACGCTCAAGTCAGAGGTGGCG  
AAACCCGACAGGACTATAAAGATACCAGGCGTTTCCCCCTGGAAGCTCCCTCGTGCGCTCTCCT  
GTTCCGACCCTGCCGCTTACCGGATACCTGTCCGCCTTTCTCCCTTCGGGAAGCGTGGCGCTTTC  
TCATAGCTCACGCTGTAGGTATCTCAGTTCGGTG TAGGTCGTTGCTCCAAGCTGGGCTGTGTGC  
ACGAACCCCCCGTTCAGCCCGACCGCTGCGCCTTATCCGGTAACTATCGTCTTGAGTCCAACCC  
GGTAAGACACGACTTATCGCCACTGGCAGCAGCCACTGGTAACAGGATTAGCAGAGCGAGGTA  
TGTAGGCGGTGCTACAGAGTTCTTGAAGTGGTGGCCTAACTACGGCTACACTAGAAGAACAGTA  
TTTGGTATCTGCGCTCTGCTGAAGCCAGTTACCTTCGGAAAAAGAGTTGGTAGCTCTTGATCCGG  
CAAACAAACCACCGCTGGTAGCGGTTTTTTTGTGTTGCAAGCAGCAGATTACGCGCAGAAAAAAA  
GGATCTCAAGAAGATCCTTTGATCTTTTCTACGGGGTCTGACGCTCAGTGGAACGAAAACCTCAC  
GTTAAGGGATTTTGGTCATGAGATTATCAAAAAGGATCTTCACCTAGATCCTTTTAAATTA AAAA  
TGAAGTTTTAAATCAATCTAAAGTATATATGAGTAAACTTGGTCTGACAGTTACCAATGCTTAATC

AGTGAGGCACCTATCTCAGCGATCTGTCTATTTGTTTCATCCATAGTTGCCTGACTCCCCGTCGT  
GTAGATAACTACGATACGGGAGGGCTTACCATCTGGCCCCAGTGCTGCAATGATACCGCGAGA  
CCCACGCTCACCGGCTCCAGATTTATCAGCAATAAACCAGCCAGCCGGAAGGGCCGAGCGCAG  
AAGTGGTCCTGCAACTTTATCCGCCTCCATCCAGTCTATTAATTGTTGCCGGAAGCTAGAGTAA  
GTAGTTCGCCAGTTAATAGTTTTCGCAACGTTGTTGCCATTGCTACAGGCATCGTGGTGTACGC  
TCGTCGTTTGGTATGGCTTCATTAGCTCCGGTCCCAACGATCAAGGCGAGTTACATGATCCCC  
CATGTTGTGCAAAAAAGCGGTTAGCTCCTTCGGTCCTCCGATCGTTGTCAGAAGTAAGTTGGCC  
GCAGTGTTATCACTCATGGTTATGGCAGCACTGCATAATTCTCTTACTGTCATGCCATCCGTAAG  
ATGCTTTTCTGTGACTGGTGAGTACTCAACCAAGTCATTCTGAGAATAGTGTATGCGGCGACCG  
AGTTGCTCTTGCCCCGGCGTCAATACGGGATAATACCGCGCCACATAGCAGAACTTTAAAGTGC  
TCATCATTGAAAAACGTTCTTCGGGGCGAAAACTCTCAAGGATCTTACCGCTGTTGAGATCCAG  
TTCGATGTAACCCACTCGTGCACCCAACTGATCTTCAGCATCTTTTACTTTCACCAGCGTTTCTGG  
GTGAGCAAAAACAGGAAGGCAAAATGCCGCAAAAAGGGAATAAGGGCGACACGGAAATGTT  
GAATACTCATACTCTTCCTTTTCAATATTATTGAAGCATTTATCAGGGTTATTGTCTCATGAGCG  
GATACATATTTGAATGTATTTAGAAAAATAAACAAATAGGGGTTCCGCGCACATTTCCCCGAAA  
AGTGCCACCTGACGTC