Design of PCR primers

COL1A1

ATGTTCAGCTTTGTGGACCTCCGGCTCCTGCTCCTCTTAGCGGCCACCGCCCTCCTGACGCACGGCCAAGAGGAAGGCCAAGTCGAGGGCCAAGACGAAGACATCCCACCAATCACCTGCGTACAGAACGGCCTCAGGTACCATGACCGAGACGTGTGGAAACCCGAGCCCTGCCGGATCTGCGTCTGCGACAACGGCAAGGTGTTGTGCGATGACGTGATCTGTGACGAGACCAAGAACTGCCCCGGCGCCGAAGTCCCCGAGGGCGAGTGCTGTCCCGTCTGCCCCGACGGCTCAGAGTCACCCACCGACCAAGAAACCACCGGCGTCGAGGGACCCAAGGGAGACACTGGCCCCCGAGGCCCAAGGGGACCCGCAGGCCCCCCTGGCCGAGATGGCATCCCTGGACAGCCTGGACTTCCCGGACCCCCCGGACCCCCCGGACCTCCCGGACCCCCTGGCCTCGGAGGAAACTTTGCTCCCCAGCTGTCTTATGGCTATGATGAGAAATCAACCGGAGGAATTTCCGTGCCTGGCCCCATGGGTCCCTCTGGTCCTCGTGGTCTCCCTGGCCCCCCTGGTGCACCTGGTCCCCAAGGCTTCCAAGGTCCCCCTGGTGAGCCTGGCGAGCCTGGAGCTTCAGGTCCCATGGGTCCCCGAGGTCCCCCAGGTCCCCCTGGAAAGAATGGAGATGATGGGGAAGCTGGAAAACCTGGTCGTCCTGGTGAGCGTGGGCCTCCTGGGCCTCAGGGTGCTCGAGGATTGCCCGGAACAGCTGGCCTCCCTGGAATGAAGGGACACAGAGGTTTCAGTGGTTTGGATGGTGCCAAGGGAGATGCTGGTCCTGCTGGTCCTAAGGGTGAGCCTGGCAGCCCTGGTGAAAATGGAGCTCCTGGTCAGATGGGCCCCCGTGGCCTGCCTGGTGAGAGAGGTCGCCCTGGAGCCCCTGGCCCTGCTGGTGCTCGTGGAAATGATGGTGCTACTGGTGCTGCCGGGCCCCCTGGTCCCACCGGCCCCGCTGGTCCTCCTGGCTTCCCTGGTGCTGTTGGTGCTAAGGGTGAAGCTGGTCCCCAAGGGCCCCGAGGCTCTGAAGGTCCCCAGGGTGTGCGTGGTGAGCCTGGCCCCCCTGGCCCTGCTGGTGCTGCTGGCCCTGCTGGAAACCCTGGTGCTGATGGACAGCCTGGTGCTAAAGGTGCCAATGGTGCTCCTGGTATTGCTGGTGCTCCTGGCTTCCCTGGTGCCCGAGGCCCCTCTGGACCCCAGGGCCCCGGCGGCCCTCCTGGTCCCAAGGGTAACAGCGGTGAACCTGGTGCTCCTGGCAGCAAAGGAGACACTGGTGCTAAGGGAGAGCCTGGCCCTGTTGGTGTTCAAGGACCCCCTGGCCCTGCTGGAGAGGAAGGAAAGCGAGGAGCTCGAGGTGAACCCGGACCCACTGGCCTGCCCGGACCCCCTGGCGAGCGTGGTGGACCTGGTAGCCGTGGTTTCCCTGGCGCAGATGGTGTTGCTGGTCCCAAGGGTCCCGCTGGTGAACGTGGTTCTCCTGGCCCTGCTGGCCCCAAAGGATCTCCTGGTGAAGCTGGTCGTCCCGGTGAAGCTGGTCTGCCTGGTGCCAAGGGTCTGACTGGAAGCCCTGGCAGCCCTGGTCCTGATGGCAAAACTGGCCCCCCTGGTCCCGCCGGTCAAGATGGTCGCCCCGGACCCCCAGGCCCACCTGGTGCCCGTGGTCAGGCTGGTGTGATGGGATTCCCTGGACCTAAAGGTGCTGCTGGAGAGCCCGGCAAGGCTGGAGAGCGAGGTGTTCCCGGACCCCCTGGCGCTGTCGGTCCTGCTGGCAAAGATGGAGAGGCTGGAGCTCAGGGACCCCCTGGCCCTGCTGGTCCCGCTGGCGAGAGAGGTGAACAAGGCCCTGCTGGCTCCCCCGGATTCCAGGGTCTCCCTGGTCCTGCTGGTCCTCCAGGTGAAGCAGGCAAACCTGGTGAACAGGGTGTTCCTGGAGACCTTGGCGCCCCTGGCCCCTCTGGAGCAAGAGGCGAGAGAGGTTTCCCTGGCGAGCGTGGTGTGCAAGGTCCCCCTGGTCCTGCTGGTCCCCGAGGGGCCAACGGTGCTCCCGGCAACGATGGTGCTAAGGGTGATGCTGGTGCCCCTGGAGCTCCCGGTAGCCAGGGCGCCCCTGGCCTTCAGGGAATGCCTGGTGAACGTGGTGCAGCTGGTCTTCCAGGGCCTAAGGGTGACAGAGGTGATGCTGGTCCCAAAGGTGCTGATGGCTCTCCTGGCAAAGATGGCGTCCGTGGTCTGACTGGCCCCATTGGTCCTCCTGGCCCTGCTGGTGCCCCTGGTGACAAGGGTGAAAGTGGTCCCAGCGGCCCTGCTGGTCCCACTGGAGCTCGTGGTGCCCCCGGAGACCGTGGTGAGCCTGGTCCCCCCGGCCCTGCTGGCTTTGCTGGCCCCCCTGGTGCTGACGGCCAACCTGGTGCTAAAGGCGAACCTGGTGATGCTGGTGCTAAAGGCGATGCTGGTCCCCCTGGCCCTGCCGGACCCGCTGGACCCCCTGGCCCCATTGGTAATGTTGGTGCTCCTGGAGCCAAAGGTGCTCGCGGCAGCGCTGGTCCCCCTGGTGCTACTGGTTTCCCTGGTGCTGCTGGCCGAGTCGGTCCTCCTGGCCCCTCTGGAAATGCTGGACCCCCTGGCCCTCCTGGTCCTGCTGGCAAAGAAGGCGGCAAAGGTCCCCGTGGTGAGACTGGCCCTGCTGGACGTCCTGGTGAAGTTGGTCCCCCTGGTCCCCCTGGCCCTGCTGGCGAGAAAGGATCCCCTGGTGCTGATGGTCCTGCTGGTGCTCCTGGTACTCCCGGGCCTCAAGGTATTGCTGGACAGCGTGGTGTGGTCGGCCTGCCTGGTCAGAGAGGAGAGAGAGGCTTCCCTGGTCTTCCTGGCCCCTCTGGTGAACCTGGCAAACAAGGTCCCTCTGGAGCAAGTGGTGAACGTGGTCCCCCTGGTCCCATGGGCCCCCCTGGATTGGCTGGACCCCCTGGTGAATCTGGACGTGAGGGGGCTCCTGGTGCCGAAGGTTCCCCTGGACGAGACGGTTCTCCTGGCGCCAAGGGTGACCGTGGTGAGACCGGCCCCGCTGGACCCCCTGGTGCTCCTGGTGCTCCTGGTGCCCCTGGCCCCGTTGGCCCTGCTGGCAAGAGTGGTGATCGTGGTGAGACTGGTCCTGCTGGTCCCGCCGGTCCTGTCGGCCCTGTTGGCGCCCGTGGCCCCGCCGGACCCCAAGGCCCCCGTGGTGACAAGGGTGAGACAGGCGAACAGGGCGACAGAGGCATAAAGGGTCACCGTGGCTTCTCTGGCCTCCAGGGTCCCCCTGGCCCTCCTGGCTCTCCTGGTGAACAAGGTCCCTCTGGAGCCTCTGGTCCTGCTGGTCCCCGAGGTCCCCCTGGCTCTGCTGGTGCTCCTGGCAAAGATGGACTCAACGGTCTCCCTGGCCCCATTGGGCCCCCTGGTCCTCGCGGTCGCACTGGTGATGCTGGTCCTGTTGGTCCCCCCGGCCCTCCTGGACCTCCTGGTCCCCCTGGTCCTCCCAGCGCTGGTTTCGACTTCAGCTTCCTGCCCCAGCCACCTCAAGAGAAGGCTCACGATGGTGGCCGCTACTACCGGGCTGATGATGCCAATGTGGTTCGTGACCGTGACCTCGAGGTGGACACCACCCTCAAGAGCCTGAGCCAGCAGATCGAGAACATCCGGAGCCCAGAGGGCAGCCGCAAGAACCCCGCCCGCACCTGCCGTGACCTCAAGATGTGCCACTCTGACTGGAAGAGTGGAGAGTACTGGATTGACCCCAACCAAGGCTGCAACCTGGATGCCATCAAAGTCTTCTGCAACATGGAGACTGGTGAGACCTGCGTGTACCCCACTCAGCCCAGTGTGGCCCAGAAGAACTGGTACATCAGCAAGAACCCCAAGGACAAGAGGCATGTCTGGTTCGGCGAGAGCATGACCGATGGATTCCAGTTCGAGTATGGCGGCCAGGGCTCCGACCCTGCCGATGTGGCCATCCAGCTGACCTTCCTGCGCCTGATGTCCACCGAGGCCTCCCAGAACATCACCTACCACTGCAAGAACAGCGTGGCCTACATGGACCAGCAGACTGGCAACCTCAAGAAGGCCCTGCTCCTCCAGGGCTCCAACGAGATCGAGATCCGCGCCGAGGGCAACAGCCGCTTCACCTACAGCGTCACTGTCGATGGCTGCACGAGTCACACCGGAGCCTGGGGCAAGACAGTGATTGAATACAAAACCACCAAGACCTCCCGCCTGCCCATCATCGATGTGGCCCCCTTGGACGTTGGTGCCCCAGACCAGGAATTCGGCTTCGACGTTGGCCCTGTCTGCTTCCTGTAA

F GACGAGACCAAGAACTGCC

R CACGAGGACCAGAGGGA

337bp 55-65℃



COL1A2

ATGCTCAGCTTTGTGGATACGCGGACTTTGTTGCTGCTTGCAGTAACCTTATGCCTAGCAACATGCCAATCTTTACAAGAGGAAACTGTAAGAAAGGGCCCAGCCGGAGATAGAGGACCACGTGGAGAAAGGGGTCCACCAGGCCCCCCAGGCAGAGATGGTGAAGATGGTCCCACAGGCCCTCCTGGTCCACCTGGTCCTCCTGGCCCCCCTGGTCTCGGTGGGAACTTTGCTGCTCAGTATGATGGAAAAGGAGTTGGACTTGGCCCTGGACCAATGGGCTTAATGGGACCTAGAGGCCCACCTGGTGCAGCTGGAGCCCCAGGCCCTCAAGGTTTCCAAGGACCTGCTGGTGAGCCTGGTGAACCTGGTCAAACTGGTCCTGCAGGTGCTCGTGGTCCAGCTGGCCCTCCTGGCAAGGCTGGTGAAGATGGTCACCCTGGAAAACCCGGACGACCTGGTGAGAGAGGAGTTGTTGGACCACAGGGTGCTCGTGGTTTCCCTGGAACTCCTGGACTTCCTGGCTTCAAAGGCATTAGGGGACACAATGGTCTGGATGGATTGAAGGGACAGCCCGGTGCTCCTGGTGTGAAGGGTGAACCTGGTGCCCCTGGTGAAAATGGAACTCCAGGTCAAACAGGAGCCCGTGGGCTTCCTGGTGAGAGAGGACGTGTTGGTGCCCCTGGCCCAGCTGGTGCCCGTGGCAGTGATGGAAGTGTGGGTCCCGTGGGTCCTGCTGGTCCCATTGGGTCTGCTGGCCCTCCAGGCTTCCCAGGTGCCCCTGGCCCCAAGGGTGAAATTGGAGCTGTTGGTAACGCTGGTCCTGCTGGTCCCGCCGGTCCCCGTGGTGAAGTGGGTCTTCCAGGCCTCTCCGGCCCCGTTGGACCTCCTGGTAATCCTGGAGCAAACGGCCTTACTGGTGCCAAGGGTGCTGCTGGCCTTCCCGGCGTTGCTGGGGCTCCCGGCCTCCCTGGACCCCGCGGTATTCCTGGCCCTGTTGGTGCTGCCGGTGCTACTGGTGCCAGAGGACTTGTTGGTGAGCCTGGTCCAGCTGGCTCCAAAGGAGAGAGCGGTAACAAGGGTGAGCCCGGCTCTGCTGGGCCCCAAGGTCCTCCTGGTCCCAGTGGTGAAGAAGGAAAGAGAGGCCCTAATGGGGAAGCTGGATCTGCCGGCCCTCCAGGACCTCCTGGGCTGAGAGGTAGTCCTGGTTCTCGTGGTCTTCCTGGAGCTGATGGCAGAGCTGGCGTCATGGGCCCTCCTGGTAGTCGTGGTGCAAGTGGCCCTGCTGGAGTCCGAGGACCTAATGGAGATGCTGGTCGCCCTGGGGAGCCTGGTCTCATGGGACCCAGAGGTCTTCCTGGTTCCCCTGGAAATATCGGCCCCGCTGGAAAAGAAGGTCCTGTCGGCCTCCCTGGCATCGACGGCAGGCCTGGCCCAATTGGCCCAGCTGGAGCAAGAGGAGAGCCTGGCAACATTGGATTCCCTGGACCCAAAGGCCCCACTGGTGATCCTGGCAAAAACGGTGATAAAGGTCATGCTGGTCTTGCTGGTGCTCGGGGTGCTCCAGGTCCTGATGGAAACAATGGTGCTCAGGGACCTCCTGGACCACAGGGTGTTCAAGGTGGAAAAGGTGAACAGGGTCCCCCTGGTCCTCCAGGCTTCCAGGGTCTGCCTGGCCCCTCAGGTCCCGCTGGTGAAGTTGGCAAACCAGGAGAAAGGGGTCTCCATGGTGAGTTTGGTCTCCCTGGTCCTGCTGGTCCAAGAGGGGAACGCGGTCCCCCAGGTGAGAGTGGTGCTGCCGGTCCTACTGGTCCTATTGGAAGCCGAGGTCCTTCTGGACCCCCAGGGCCTGATGGAAACAAGGGTGAACCTGGTGTGGTTGGTGCTGTGGGCACTGCTGGTCCATCTGGTCCTAGTGGACTCCCAGGAGAGAGGGGTGCTGCTGGCATACCTGGAGGCAAGGGAGAAAAGGGTGAACCTGGTCTCAGAGGTGAAATTGGTAACCCTGGCAGAGATGGTGCTCGTGGTGCTCCTGGTGCTGTAGGTGCCCCTGGTCCTGCTGGAGCCACAGGTGACCGGGGCGAAGCTGGGGCTGCTGGTCCTGCTGGTCCTGCTGGTCCTCGGGGAAGCCCTGGTGAACGTGGTGAGGTCGGTCCTGCTGGCCCCAATGGATTTGCTGGTCCTGCTGGTGCTGCTGGTCAACCTGGTGCTAAAGGAGAAAGAGGAGCCAAAGGGCCTAAGGGTGAAAACGGTGTTGTTGGTCCCACAGGCCCCGTTGGAGCTGCTGGCCCAGCTGGTCCAAATGGTCCCCCCGGTCCTGCTGGAAGTCGTGGTGATGGAGGCCCCCCTGGTATGACTGGTTTCCCTGGTGCTGCTGGACGGACTGGTCCCCCAGGACCCTCTGGTATTTCTGGCCCTCCTGGTCCCCCTGGTCCTGCTGGGAAAGAAGGGCTTCGTGGTCCTCGTGGTGACCAAGGTCCAGTTGGCCGAACTGGAGAAGTAGGTGCAGTTGGTCCCCCTGGCTTCGCTGGTGAGAAGGGTCCCTCTGGAGAGGCTGGTACTGCTGGACCTCCTGGCACTCCAGGTCCTCAGGGTCTTCTTGGTGCTCCTGGTATTCTGGGTCTCCCTGGCTCGAGAGGTGAACGTGGTCTACCAGGTGTTGCTGGTGCTGTGGGTGAACCTGGTCCTCTTGGCATTGCCGGCCCTCCTGGGGCCCGTGGTCCTCCTGGTGCTGTGGGTAGTCCTGGAGTCAACGGTGCTCCTGGTGAAGCTGGTCGTGATGGCAACCCTGGGAACGATGGTCCCCCAGGTCGCGATGGTCAACCCGGACACAAGGGAGAGCGCGGTTACCCTGGCAATATTGGTCCCGTTGGTGCTGCAGGTGCACCTGGTCCTCATGGCCCCGTGGGTCCTGCTGGCAAACATGGAAACCGTGGTGAAACTGGTCCTTCTGGTCCTGTTGGTCCTGCTGGTGCTGTTGGCCCAAGAGGTCCTAGTGGCCCACAAGGCATTCGTGGCGATAAGGGAGAGCCCGGTGAAAAGGGGCCCAGAGGTCTTCCTGGCTTAAAGGGACACAATGGATTGCAAGGTCTGCCTGGTATCGCTGGTCACCATGGTGATCAAGGTGCTCCTGGCTCCGTGGGTCCTGCTGGTCCTAGGGGCCCTGCTGGTCCTTCTGGCCCTGCTGGAAAAGATGGTCGCACTGGACATCCTGGTACAGTTGGACCTGCTGGCATTCGAGGCCCTCAGGGTCACCAAGGCCCTGCTGGCCCCCCTGGTCCCCCTGGCCCTCCTGGACCTCCAGGTGTAAGCGGTGGTGGTTATGACTTTGGTTACGATGGAGACTTCTACAGGGCTGACCAGCCTCGCTCAGCACCTTCTCTCAGACCCAAGGACTATGAAGTTGATGCTACTCTGAAGTCTCTCAACAACCAGATTGAGACCCTTCTTACTCCTGAAGGCTCTAGAAAGAACCCAGCTCGCACATGCCGTGACTTGAGACTCAGCCACCCAGAGTGGAGCAGTGGTTACTACTGGATTGACCCTAACCAAGGATGCACTATGGATGCTATCAAAGTATACTGTGATTTCTCTACTGGCGAAACCTGTATCCGGGCCCAACCTGAAAACATCCCAGCCAAGAACTGGTATAGGAGCTCCAAGGACAAGAAACACGTCTGGCTAGGAGAAACTATCAATGCTGGCAGCCAGTTTGAATATAATGTAGAAGGAGTGACTTCCAAGGAAATGGCTACCCAACTTGCCTTCATGCGCCTGCTGGCCAACTATGCCTCTCAGAACATCACCTACCACTGCAAGAACAGCATTGCATACATGGATGAGGAGACTGGCAACCTGAAAAAGGCTGTCATTCTACAGGGCTCTAATGATGTTGAACTTGTTGCTGAGGGCAACAGCAGGTTCACTTACACTGTTCTTGTAGATGGCTGCTCTAAAAAGACAAATGAATGGGGAAAGACAATCATTGAATACAAAACAAATAAGCCATCACGCCTGCCCTTCCTTGATATTGCACCTTTGGACATCGGTGGTGCTGACCAGGAATTCTTTGTGGACATTGGCCCAGTCTGTTTCAAATAA

F GCCCTCAAGGTTTCCAAG

R CCTTCAATCCATCCAGACC

243bp 50-60℃



COL5A2

ATGATGGCAAACTGGGCGGAAGCAAGACCTCTCCTCATTCTTATTGTTTTATTAGGGCAATTTGTCTCAATAAAAGCCCAGGAAGAAGACGAGGATGAAGGATATGGTGAAGAAATAGCCTGCACTCAGAATGGCCAGATGTACTTAAACAGGGACATTTGGAAACCTGCCCCTTGTCAGATCTGTGTCTGTGACAATGGAGCCATTCTCTGTGACAAGATAGAATGCCAGGATGTGCTGGACTGTGCCGACCCTGTAACGCCCCCTGGGGAATGCTGTCCTGTCTGTTCACAAACACCTGGAGGTGGCAATACCAATTTTGGTAGAGGAAGAAAGGGACAAAAGGGAGAACCAGGATTAGTGCCTGTTGTAACAGGCATACGTGGTCGTCCAGGACCGGCAGGACCTCCAGGATCACAGGGACCAAGAGGAGAGCGAGGGCCAAAAGGAAGACCTGGCCCTCGTGGACCTCAGGGAATTGATGGAGAACCAGGTGTTCCTGGTCAACCTGGTGCTCCAGGACCTCCTGGACATCCGTCCCACCCAGGACCCGATGGCTTGAGCAGGCCGTTTTCAGCTCAAATGGCTGGGTTGGATGAAAAATCTGGACTTGGGAGTCAAGTAGGACTAATGCCTGGCTCTGTGGGTCCTGTTGGCCCAAGGGGACCACAGGGTTTACAAGGACAGCAAGGTGGTGCAGGACCTACAGGACCTCCTGGTGAACCTGGTGATCCTGGACCAATGGGTCCGATTGGTTCACGTGGACCAGAGGGCCCTCCTGGTAAACCTGGGGAAGATGGTGAACCTGGCAGAAATGGAAATCCTGGTGAAGTGGGATTTGCAGGATCTCCGGGAGCTCGTGGATTTCCTGGGGCTCCTGGTCTTCCAGGTCTGAAGGGTCACCGAGGACACAAAGGTCTTGAAGGCCCTAAAGGTGAAGTTGGAGCACCTGGTTCCAAGGGTGAAGCTGGCCCCACTGGTCCAATGGGTGCCATGGGTCCTCTGGGTCCGAGGGGAATGCCAGGAGAGAGAGGGAGACTTGGGCCACAGGGTGCTCCTGGACAACGAGGTGCACATGGTATGCCTGGAAAACCTGGACCAATGGGTCCTCTTGGGATACCAGGCTCTTCTGGTTTTCCAGGAAATCCTGGAATGAAGGGAGAAGCAGGTCCTACAGGGGCGCGAGGCCCTGAAGGTCCTCAGGGGCAGAGAGGTGAAACTGGGCCCCCAGGTCCAGTTGGCTCTCCAGGTCTTCCTGGTGCAATAGGAACTGATGGTACTCCTGGTGCCAAAGGCCCAACGGGCTCTCCAGGTACCTCTGGTCCTCCTGGCTCAGCAGGGCCTCCTGGATCTCCAGGACCTCAGGGTAGCACTGGTCCTCAGGGAATTCGAGGCCAACCGGGTGATCCAGGAGTTCCAGGTTTCAAAGGAGAAGCTGGCCCAAAAGGGGAACCAGGGCCACATGGTATTCAGGGTCCGATAGGCCCACCCGGTGAAGAAGGCAAAAGAGGTCCCAGAGGTGACCCAGGAACAGTTGGTCCTCCAGGGCCAGTGGGAGAAAGGGGTGCTCCTGGCAATCGTGGTTTTCCAGGCTCTGATGGTTTACCTGGGCCAAAGGGTGCTCAAGGAGAACGGGGTCCTGTAGGTTCTTCAGGACCCAAAGGAAGCCAGGGGGATCCAGGACGTCCAGGGGAACCTGGGCTTCCAGGTGCTCGGGGTTTGACAGGAAATCCTGGTGTTCAAGGTCCTGAAGGAAAACTTGGACCTTTGGGTGCGCCAGGGGAAGATGGCCGTCCAGGTCCTCCAGGCTCCATAGGAATCAGAGGGCAGCCCGGGAGCATGGGCCTTCCAGGCCCCAAAGGTAGCAGTGGTGACCCTGGGAAACCTGGAGAAGCAGGAAATGCTGGAGTTCCTGGGCAGAGGGGAGCTCCTGGAAAAGATGGTGAAGTTGGTCCTTCTGGTCCTGTGGGCCCGCCGGGTCTAGCTGGTGAAAGAGGAGAACAAGGACCTCCAGGCCCCACAGGTTTTCAGGGGCTTCCTGGTCCTCCAGGGCCTCCTGGAGAAGGTGGAAAACCAGGTGATCAAGGTGTTCCTGGAGATCCCGGAGCAGTTGGCCCGTTAGGACCTAGAGGAGAACGAGGAAATCCTGGGGAAAGAGGAGAACCTGGGATAACTGGACTCCCTGGTGAGAAGGGAATGGCTGGAGGACATGGTCCTGATGGCCCAAAAGGCAGTCCAGGTCCATCTGGGACCCCTGGAGATACAGGCCCACCAGGTCTTCAAGGTATGCCGGGAGAAAGAGGAATTGCAGGAACTCCTGGCCCCAAGGGTGACAGAGGTGGCATAGGAGAAAAAGGTGCTGAAGGCACAGCTGGAAATGATGGTGCAAGAGGTCTTCCAGGTCCTTTGGGCCCTCCAGGTCCGGCAGGTCCTACTGGAGAAAAGGGTGAACCTGGTCCTCGAGGTTTAGTTGGCCCTCCTGGCTCCCGGGGCAATCCTGGTTCTCGAGGTGAAAATGGGCCAACTGGAGCTGTTGGTTTTGCCGGACCCCAGGGTCCTGACGGACAGCCTGGAGTAAAAGGTGAACCTGGAGAGCCAGGACAGAAGGGAGATGCTGGTTCTCCTGGACCACAAGGTTTAGCAGGATCCCCTGGCCCTCATGGTCCTAATGGTGTTCCTGGACTAAAAGGTGGTCGAGGAACCCAAGGTCCGCCTGGTGCTACAGGATTTCCTGGTTCTGCGGGCAGAGTTGGACCTCCAGGCCCTGCTGGAGCTCCAGGACCTGCGGGACCCCTAGGGGAACCCGGGAAGGAGGGACCTCCAGGTCTTCGTGGGGACCCTGGCTCTCATGGGCGTGTGGGAGATCGAGGACCAGCTGGCCCCCCTGGTGGCCCAGGAGACAAAGGGGACCCAGGAGAAGATGGGCAACCTGGTCCAGATGGCCCCCCTGGTCCAGCTGGAACGACCGGGCAGAGAGGAATTGTTGGCATGCCTGGGCAACGTGGAGAGAGAGGCATGCCCGGCCTACCAGGCCCAGCGGGAACACCAGGAAAAGTAGGACCAACTGGTGCAACAGGAGATAAAGGTCCACCTGGACCTGTGGGGCCCCCAGGCTCCAATGGTCCTGTAGGGGAACCTGGACCAGAAGGTCCAGCTGGCAATGATGGTACCCCAGGACGGGATGGTGCTGTTGGAGAACGTGGTGATCGTGGAGACCCTGGGCCTGCAGGTCTGCCAGGCTCTCAGGGTGCCCCTGGAACTCCTGGCCCTGTGGGTGCTCCAGGAGATGCAGGACAAAGAGGAGATCCGGGTTCTCGGGGTCCTATAGGACCACCTGGTCGAGCTGGGAAACGTGGATTACCTGGACCCCAAGGACCTCGTGGTGACAAAGGTGATCATGGAGACCGAGGTGACAGAGGTCAGAAGGGCCACAGAGGCTTTACTGGTCTTCAGGGTCTTCCTGGCCCTCCTGGTCCAAATGGTGAACAAGGAAGTGCTGGAATCCCTGGACCATTTGGCCCAAGAGGTCCTCCAGGCCCAGTTGGTCCTTCAGGTAAAGAAGGAAACCCTGGGCCACTTGGGCCAATTGGACCTCCAGGTGTACGAGGCAGTGTAGGAGAAGCAGGACCTGAGGGCCCTCCTGGTGAGCCTGGCCCACCTGGCCCTCCGGGTCCCCCTGGCCACCTTACAGCTGCTCTTGGGGATATCATGGGGCACTATGATGAAAGCATGCCAGATCCACTTCCTGAGTTTACTGAAGATCAGGCGGCTCCTGATGACAAAAACAAAACGGACCCAGGGGTTCATGCTACCCTGAAGTCACTCAGTAGTCAGATTGAAACCATGCGCAGCCCCGATGGCTCGAAAAAGCACCCAGCCCGCACGTGTGATGACCTAAAGCTTTGCCATTCCGCAAAGCAGAGTGGTGAATACTGGATTGATCCTAACCAAGGATCTGTTGAAGATGCAATCAAAGTTTACTGCAACATGGAAACAGGAGAAACATGTATTTCAGCAAACCCATCCAGTGTACCACGTAAAACCTGGTGGGCCAGTAAATCTCCTGACAATAAACCTGTTTGGTATGGTCTTGATATGAACAGAGGGTCTCAGTTCGCTTATGGAGACCACCAATCACCTAATACAGCCATTACTCAGATGACTTTTTTGCGCCTTTTATCAAAAGAAGCCTCCCAGAACATCACTTACATCTGTAAAAACAGTGTAGGATACATGGACGATCAAGCTAAGAACCTCAAAAAAGCTGTGGTTCTCAAAGGGGCAAATGACTTAGATATCAAAGCAGAGGGAAATATTAGATTCCGGTATATCGTTCTTCAAGACACTTGCTCTAAGCGGAATGGAAATGTGGGCAAGACTGTCTTTGAATATAGAACACAGAATGTGGCACGCTTGCCCATCATAGATCTTGCTCCTGTGGATGTTGGCGGCACAGACCAGGAATTCGGCGTTGAAATTGGGCCAGTTTGTTTTGTGTAA

F TGTTCCTGGTCAACCTGGTGCTC

R ACCTTGCTGTCCTTGTAAACCCTG

199BP 55-60℃



COL4A1

ATGGGGCCCCGGCTCAGCGTCTGGCTGCTGCTGCTGCCCGCCGCCCTTCTGCTCCACGAGGAGCACAGCCGGGCCGCTGCGAAGGGTGGCTGTGCTGGCTCTGGCTGTGGCAAATGTGACTGCCATGGAGTGAAGGGACAAAAGGGTGAAAGAGGCCTCCCGGGGTTACAAGGTGTCATTGGGTTTCCTGGAATGCAAGGACCTGAGGGGCCACAGGGACCACCAGGACAAAAGGGTGATACTGGAGAACCAGGACTACCTGGAACAAAAGGGACAAGAGGACCTCCGGGAGCATCTGGCTACCCTGGAAACCCAGGACTTCCCGGAATTCCTGGCCAAGACGGCCCGCCAGGCCCCCCAGGTATTCCAGGATGCAATGGCACAAAGGGGGAGAGAGGGCCGCTCGGGCCTCCTGGCTTGCCTGGTTTCGCTGGAAATCCCGGACCACCAGGCTTACCAGGGATGAAGGGTGATCCAGGTGAGATACTTGGCCATGTGCCCGGGATGCTGTTGAAAGGTGAAAGAGGATTTCCCGGAATCCCAGGGACTCCAGGCCCACCAGGACTGCCAGGGCTTCAAGGTCCTGTTGGGCCTCCAGGATTTACCGGACCACCAGGTCCCCCAGGCCCTCCCGGCCCTCCAGGTGAAAAGGGACAAATGGGCTTAAGTTTTCAAGGACCAAAAGGTGACAAGGGTGACCAAGGGGTCAGTGGGCCTCCAGGAGTACCAGGACAAGCTCAAGTTCAAGAAAAAGGAGACTTCGCCACCAAGGGAGAAAAGGGCCAAAAAGGTGAACCTGGATTTCAGGGGATGCCAGGGGTCGGAGAGAAAGGTGAACCCGGAAAACCAGGACCCAGAGGCAAACCCGGAAAAGATGGTGACAAAGGGGAAAAAGGGAGTCCCGGTTTTCCTGGTGAACCCGGGTACCCAGGACTCATAGGCCGCCAGGGCCCGCAGGGAGAAAAGGGTGAAGCAGGTCCTCCTGGCCCACCTGGAATTGTTATAGGCACAGGACCTTTGGGAGAAAAAGGAGAGAGGGGCTACCCTGGAACTCCGGGGCCAAGAGGAGAGCCAGGCCCAAAAGGTTTCCCAGGACTACCAGGCCAACCCGGACCTCCAGGCCTCCCTGTACCTGGGCAGGCTGGTGCCCCTGGCTTCCCTGGTGAAAGAGGAGAAAAAGGTGACCGAGGATTTCCTGGTACATCTCTGCCAGGACCAAGTGGAAGAGATGGGCTCCCGGGTCCTCCTGGTTCCCCTGGGCCCCCTGGGCAGCCTGGCTACACAAATGGAATTGTGGAATGTCAGCCCGGACCTCCAGGTGACCAGGGTCCTCCTGGAATTCCAGGGCAGCCAGGATTTATAGGCGAAATTGGAGAGAAAGGTCAAAAAGGAGAGAGTTGCCTCATCTGTGATATAGACGGATATCGGGGGCCTCCCGGGCCACAGGGACCCCCGGGAGAAATAGGTTTCCCAGGGCAGCCAGGGGCCAAGGGCGACAGAGGTTTGCCTGGCAGAGATGGTGTTGCAGGAGTGCCAGGCCCTCAAGGTACACCAGGGCTGATAGGCCAGCCAGGAGCCAAGGGGGAGCCTGGTGAGTTTTATTTCGACTTGCGGCTCAAAGGTGACAAAGGAGACCCAGGCTTTCCAGGACAGCCCGGCATGCCAGGGAGAGCGGGTTCTCCTGGAAGAGATGGCCATCCGGGTCTTCCTGGCCCCAAGGGCTCGCCGGGTTCTGTAGGATTGAAAGGAGAGCGTGGCCCCCCTGGAGGAGTTGGATTCCCAGGCAGTCGTGGTGACACCGGCCCCCCTGGGCCTCCAGGATATGGTCCTGCTGGTCCCATTGGTGACAAAGGACAAGCAGGCTTTCCTGGAGGCCCTGGATCCCCAGGCCTGCCAGGTCCAAAGGGTGAACCAGGAAAAATTGTTCCTTTACCAGGCCCCCCTGGAGCAGAAGGACTGCCGGGGTCCCCAGGCTTCCCAGGTCCCCAAGGAGACCGAGGCTTTCCCGGAACCCCAGGAAGGCCAGGCCTGCCAGGAGAGAAGGGCGCTGTGGGCCAGCCAGGCATTGGATTTCCAGGGCCCCCCGGCCCCAAAGGTGTTGACGGCTTACCTGGAGACATGGGGCCACCGGGGACTCCAGGTCGCCCGGGATTTAATGGCTTACCTGGGAACCCAGGTGTGCAGGGCCAGAAGGGAGAGCCTGGAGTTGGTCTACCGGGACTCAAAGGTTTGCCAGGTCTTCCCGGCATTCCTGGCACACCCGGGGAGAAGGGGAGCATTGGGGTACCAGGCGTTCCTGGAGAACATGGAGCGATCGGACCCCCTGGGCTTCAGGGGATCAGAGGTGAACCGGGACCTCCTGGATTGCCAGGCTCCGTGGGGTCTCCAGGAGTTCCAGGAATAGGCCCCCCTGGAGCTAGGGGTCCCCCTGGAGGACAGGGACCACCGGGGTTGTCAGGCCCTCCTGGAATAAAAGGAGAGAAGGGTTTCCCCGGATTCCCTGGACTGGACATGCCGGGCCCTAAAGGAGATAAAGGGGCTCAAGGACTCCCTGGCATAACGGGACAGTCGGGGCTCCCTGGCCTTCCTGGACAGCAGGGGGCTCCTGGGATTCCTGGGTTTCCAGGTTCCAAGGGAGAAATGGGCGTCATGGGGACCCCCGGGCAGCCGGGCTCACCAGGACCAGTGGGTGCTCCTGGATTACCGGGTGAAAAAGGGGACCATGGCTTTCCGGGCTCCTCAGGACCCAGGGGAGACCCTGGCTTGAAAGGTGATAAGGGGGATGTCGGTCTCCCTGGCAAGCCTGGCTCCATGGATAAGGTGGACATGGGCAGCATGAAGGGCCAGAAAGGAGACCAAGGAGAGAAAGGACAAATTGGACCAATTGGTGAGAAGGGATCCCGAGGAGACCCTGGGACCCCAGGAGTGCCTGGAAAGGACGGGCAGGCAGGACAGCCTGGGCAGCCAGGACCTAAAGGTGATCCAGGTATAAGTGGAACCCCAGGTGCTCCAGGACTTCCGGGACCAAAAGGATCTGTTGGTGGAATGGGCTTGCCAGGAACACCTGGAGAGAAAGGTGTGCCTGGCATCCCTGGCCCACAAGGTTCACCTGGCTTACCTGGAGACAAAGGTGCAAAAGGAGAGAAAGGGCAGGCAGGCCCACCTGGCATAGGCATCCCAGGGCTGCGAGGTGAAAAGGGAGATCAAGGGATAGCGGGTTTCCCAGGAAGCCCTGGAGAGAAGGGAGAAAAAGGAAGCATTGGGATCCCAGGAATGCCAGGGTCCCCAGGCCTTAAAGGGTCTCCCGGGAGTGTTGGCTATCCAGGAAGTCCTGGGCTACCTGGAGAAAAAGGTGACAAAGGCCTCCCAGGATTGGATGGCATCCCTGGTGTCAAAGGAGAAGCAGGTCTTCCTGGGACTCCTGGCCCCACAGGCCCAGCTGGCCAGAAAGGGGAGCCAGGCAGTGATGGAATCCCGGGGTCAGCAGGAGAGAAGGGTGAACCAGGTCTACCAGGAAGAGGATTCCCAGGGTTTCCAGGGGCCAAAGGAGACAAAGGTTCAAAGGGTGAGGTGGGTTTCCCAGGATTAGCCGGGAGCCCAGGAATTCCTGGATCCAAAGGAGAGCAAGGATTCATGGGTCCTCCGGGGCCCCAGGGACAGCCGGGGTTACCGGGATCCCCAGGCCATGCCACGGAGGGGCCCAAAGGAGACCGCGGACCTCAGGGCCAGCCTGGCCTGCCAGGACTTCCGGGACCCATGGGGCCTCCAGGGCTTCCTGGGATTGATGGAGTTAAAGGTGACAAAGGAAATCCAGGCTGGCCAGGAGCACCCGGTGTCCCAGGGCCCAAGGGAGACCCTGGATTCCAGGGCATGCCTGGTATTGGTGGCTCTCCAGGAATCACAGGCTCTAAGGGTGATATGGGGCCTCCAGGAGTTCCAGGATTTCAAGGTCCAAAAGGTCTTCCTGGCCTCCAGGGAATTAAAGGTGATCAAGGCGATCAAGGCGTCCCGGGAGCTAAAGGTCTCCCGGGTCCTCCTGGCCCCCCAGGTCCTTACGACATCATCAAAGGGGAGCCCGGGCTCCCTGGTCCTGAGGGCCCCCCAGGGCTGAAAGGGCTTCAGGGACTGCCAGGCCCGAAAGGCCAGCAAGGTGTTACAGGATTGGTGGGTATACCTGGACCTCCAGGTATTCCTGGGTTTGACGGTGCCCCTGGCCAGAAAGGAGAGATGGGACCTGCCGGGCCTACTGGTCCAAGAGGATTTCCAGGTCCACCAGGCCCCGATGGGTTGCCAGGATCCATGGGGCCCCCAGGCACCCCATCTGTTGATCACGGCTTCCTTGTGACCAGGCATAGTCAAACAATAGATGACCCACAGTGTCCTTCTGGGACCAAAATTCTTTACCACGGGTACTCTTTGCTCTACGTGCAAGGCAATGAACGGGCCCATGGCCAGGACTTGGGCACGGCCGGCAGCTGCCTGCGCAAGTTCAGCACAATGCCCTTCCTGTTCTGCAATATTAACAACGTGTGCAACTTTGCATCACGAAATGACTACTCGTACTGGCTGTCCACCCCTGAGCCCATGCCCATGTCAATGGCACCCATCACGGGGGAAAACATAAGACCATTTATTAGTAGGTGTGCTGTGTGTGAGGCGCCTGCCATGGTGATGGCCGTGCACAGCCAGACCATTCAGATCCCACCGTGCCCCAGCGGGTGGTCCTCGCTGTGGATCGGCTACTCTTTTGTGATGCACACCAGCGCTGGTGCAGAAGGCTCTGGCCAAGCCCTGGCGTCCCCCGGCTCCTGCCTGGAGGAGTTTAGAAGTGCGCCATTCATCGAGTGTCACGGCCGTGGGACCTGCAATTACTACGCAAACGCTTACAGCTTTTGGCTCGCCACCATAGAGAGGAGCGAGATGTTCAAGAAGCCTACGCCGTCCACCTTGAAGGCAGGGGAGCTGCGCACGCACGTCAGCCGCTGCCAAGTCTGTATGAGAAGAACATAA

F AGGATTTCCTGGTACATCTCTG

R GACATTCCACAATTCCATTTG

116bp 50-60℃



THBS2

ATGGTCTGGAGGCTGGTCCTGCTGGCTCTGTGGGTGTGGCCCAGCACGCAAGCTGGTCACCAGGACAAAGACACGACCTTCGACCTTTTCAGTATCAGCAACATCAACCGCAAGACCATTGGCGCCAAGCAGTTCCGCGGGCCCGACCCCGGCGTGCCGGCTTACCGCTTCGTGCGCTTTGACTACATCCCACCGGTGAACGCAGATGACCTCAGCAAGATCACCAAGATCATGCGGCAGAAGGAGGGCTTCTTCCTCACGGCCCAGCTCAAGCAGGACGGCAAGTCCAGGGGCACGCTGTTGGCTCTGGAGGGCCCCGGTCTCTCCCAGAGGCAGTTCGAGATCGTCTCCAACGGCCCCGCGGACACGCTGGATCTCACCTACTGGATTGACGGCACCCGGCATGTGGTCTCCCTGGAGGACGTCGGCCTGGCTGACTCGCAGTGGAAGAACGTCACCGTGCAGGTGGCTGGCGAGACCTACAGCTTGCACGTGGGCTGCGACCTCATAGACAGCTTCGCTCTGGACGAGCCCTTCTACGAGCACCTGCAGGCGGAAAAGAGCCGGATGTACGTGGCCAAAGGCTCTGCCAGAGAGAGTCACTTCAGGGGTTTGCTTCAGAACGTCCACCTAGTGTTTGAAAACTCTGTGGAAGATATTCTAAGCAAGAAGGGTTGCCAGCAAGGCCAGGGAGCTGAGATCAACGCCATCAGTGAGAACACAGAGACGCTGCGCCTGGGTCCGCATGTCACCACCGAGTACGTGGGCCCCAGCTCGGAGAGGAGGCCCGAGGTGTGCGAACGCTCGTGCGAGGAGCTGGGAAACATGGTCCAGGAGCTCTCGGGGCTCCACGTCCTCGTGAACCAGCTCAGCGAGAACCTCAAGAGAGTGTCGAATGATAACCAGTTTCTCTGGGAGCTCATTGGTGGCCCTCCTAAGACAAGGAACATGTCAGCTTGCTGGCAGGATGGCCGGTTCTTTGCGGAAAATGAAACGTGGGTGGTGGACAGCTGCACCACGTGTACCTGCAAGAAATTTAAAACCATTTGCCACCAAATCACCTGCCCGCCTGCAACCTGCGCCAGTCCATCCTTTGTGGAAGGCGAATGCTGCCCTTCCTGCCTCCACTCGGTGGACGGTGAGGAGGGCTGGTCTCCGTGGGCAGAGTGGACCCAGTGCTCCGTGACGTGTGGCTCTGGGACCCAGCAGAGAGGCCGGTCCTGTGACGTCACCAGCAACACCTGCTTGGGGCCCTCCATCCAGACACGGGCTTGCAGTCTGAGCAAGTGTGACACCCGCATCCGGCAGGACGGCGGCTGGAGCCACTGGTCACCTTGGTCTTCATGCTCTGTGACCTGTGGAGTTGGCAATATCACACGCATCCGTCTCTGCAACTCCCCAGTGCCCCAGATGGGGGGCAAGAATTGCAAAGGGAGTGGCCGGGAGACCAAAGCCTGCCAGGGCGCCCCATGCCCAATCGATGGCCGCTGGAGCCCCTGGTCCCCGTGGTCGGCCTGCACTGTCACCTGTGCCGGTGGGATCCGGGAGCGCACCCGGGTCTGCAACAGCCCTGAGCCTCAGTACGGAGGGAAGGCCTGCGTGGGGGATGTGCAGGAGCGTCAGATGTGCAACAAGAGGAGCTGCCCCGTGGATGGCTGTTTATCCAACCCCTGCTTCCCGGGAGCCCAGTGCAGCAGCTTCCCCGATGGGTCCTGGTCATGCGGCTCCTGCCCTGTGGGCTTCTTGGGCAATGGCACCCACTGTGAGGACCTGGACGAGTGTGCCCTGGTCCCCGACATCTGCTTCTCCACCAGCAAGGTGCCTCGCTGTGTCAACACTCAGCCTGGCTTCCACTGCCTGCCCTGCCCGCCCCGATACAGAGGGAACCAGCCCGTCGGGGTCGGCCTGGAAGCAGCCAAGACGGAAAAGCAAGTGTGTGAGCCCGAAAACCCATGCAAGGACAAGACACACAACTGCCACAAGCACGCGGAGTGCATCTACCTGGGCCACTTCAGCGACCCCATGTACAAGTGCGAGTGCCAGACAGGCTACGCGGGCGACGGGCTCATCTGCGGGGAGGACTCGGACCTGGACGGCTGGCCCAACCTCAATCTGGTCTGCGCCACCAACGCCACCTACCACTGCATCAAGGATAACTGCCCCCATCTGCCAAATTCTGGGCAGGAAGACTTTGACAAGGACGGGATTGGCGATGCCTGTGATGATGACGATGACAATGACGGTGTGACCGATGAGAAGGACAACTGCCAGCTCCTCTTCAATCCCCGCCAGGCTGACTATGACAAGGATGAGGTTGGGGACCGCTGTGACAACTGCCCTTACGTGCACAACCCTGCCCAGATCGACACAGACAACAATGGAGAGGGTGACGCCTGCTCCGTGGACATTGATGGGGACGATGTCTTCAATGAACGAGACAATTGTCCCTACGTCTACAACACTGACCAGAGGGACACGGATGGTGACGGTGTGGGGGATCACTGTGACAACTGCCCCCTGGTGCACAACCCTGACCAGACCGACGTGGACAATGACCTTGTTGGGGACCAGTGTGACAACAACGAGGACATAGATGACGACGGCCACCAGAACAACCAGGACAACTGCCCCTACATCTCCAACGCCAACCAGGCTGACCATGACAGAGACGGCCAGGGCGACGCCTGTGACCCTGATGATGACAACGATGGCGTCCCCGATGACAGGGACAACTGCCGGCTTGTGTTCAACCCAGACCAGGAGGACTTGGACGGTGATGGACGGGGTGATATTTGTAAAGATGATTTTGACAATGACAACATCCCAGATATTGATGATGTGTGTCCTGAAAACAATGCCATCAGTGAGACAGACTTCAGGAACTTCCAGATGGTCCCCTTGGATCCCAAAGGGACCACCCAAATTGATCCCAACTGGGTCATTCGCCATCAAGGCAAGGAGCTGGTTCAGACAGCCAACTCGGACCCCGGCATCGCTGTAGGTTTTGACGAGTTTGGGTCTGTGGACTTCAGTGGCACATTCTACGTAAACACTGACCGGGACGACGACTATGCCGGCTTCGTCTTTGGTTACCAGTCAAGCAGCCGCTTCTATGTGGTGATGTGGAAGCAGGTGACGCAGACCTACTGGGAGGACCAGCCCACGCGGGCCTATGGCTACTCCGGCGTGTCCCTCAAGGTGGTGAACTCCACCACGGGGACGGGCGAGCACCTGAGGAACGCGCTGTGGCACACGGGGAACACGCCGGGGCAGGTGCGAACCTTATGGCACGACCCCAGGAACATTGGCTGGAAGGACTACACGGCCTATAGGTGGCACCTGACTCACAGGCCCAAGACTGGCTACATCAGAGTCTTAGTGCATGAAGGAAAACAGGTCATGGCAGACTCAGGACCTATCTATGACCAAACCTACGCTGGCGGGCGGCTGGGTCTATTTGTCTTCTCTCAAGAAATGGTCTATTTCTCAGACCTCAAGTACGAATGCAGAGATATTTAA

F GCATCAAGGATAACTGCCCCCATCT

R TTCATTGAAGACATCGTCCCCATCA

290bp 55-65℃



ITGA5

ATGGGGAGCCGGACGCCAGAGTCCCCTCTCCACGCCGTGCAGCTGCGCTGGGGCCCCCGGCGCCGACCCCCGCTGCTGCCGCTGCTGTTGCTGCTGCTGCCGCCGCCACCCAGGGTCGGGGGCTTCAACTTAGACGCGGAGGCCCCAGCAGTACTCTCGGGGCCCCCGGGCTCCTTCTTCGGATTCTCAGTGGAGTTTTACCGGCCGGGAACAGACGGGGTCAGTGTGCTGGTGGGAGCACCCAAGGCTAATACCAGCCAGCCAGGAGTGCTGCAGGGTGGTGCTGTCTACCTCTGTCCTTGGGGTGCCAGCCCCACACAGTGCACCCCCATTGAATTTGACAGCAAAGGCTCTCGGCTCCTGGAGTCCTCACTGTCCAGCTCAGAGGGAGAGGAGCCTGTGGAGTACAAGTCCTTGCAGTGGTTCGGGGCAACAGTTCGAGCCCATGGCTCCTCCATCTTGGCATGCGCTCCACTGTACAGCTGGCGCACAGAGAAGGAGCCACTGAGCGACCCCGTGGGCACCTGCTACCTCTCCACAGATAACTTCACCCGAATTCTGGAGTATGCACCCTGCCGCTCAGATTTCAGCTGGGCAGCAGGACAGGGTTACTGCCAAGGAGGCTTCAGTGCCGAGTTCACCAAGACTGGCCGTGTGGTTTTAGGTGGACCAGGAAGCTATTTCTGGCAAGGCCAGATCCTGTCTGCCACTCAGGAGCAGATTGCAGAATCTTATTACCCCGAGTACCTGATCAACCTGGTTCAGGGGCAGCTGCAGACTCGCCAGGCCAGTTCCATCTATGATGACAGCTACCTAGGATACTCTGTGGCTGTTGGTGAATTCAGTGGTGATGACACAGAAGACTTTGTTGCTGGTGTGCCCAAAGGGAACCTCACTTACGGCTATGTCACCATCCTTAATGGCTCAGACATTCGATCCCTCTACAACTTCTCAGGGGAACAGATGGCCTCCTACTTTGGCTATGCAGTGGCCGCCACAGACGTCAATGGGGACGGGCTGGATGACTTGCTGGTGGGGGCACCCCTGCTCATGGATCGGACCCCTGACGGGCGGCCTCAGGAGGTGGGCAGGGTCTACGTCTACCTGCAGCACCCAGCCGGCATAGAGCCCACGCCCACCCTTACCCTCACTGGCCATGATGAGTTTGGCCGATTTGGCAGCTCCTTGACCCCCCTGGGGGACCTGGACCAGGATGGCTACAATGATGTGGCCATCGGGGCTCCCTTTGGTGGGGAGACCCAGCAGGGAGTAGTGTTTGTATTTCCTGGGGGCCCAGGAGGGCTGGGCTCTAAGCCTTCCCAGGTTCTGCAGCCCCTGTGGGCAGCCAGCCACACCCCAGACTTCTTTGGCTCTGCCCTTCGAGGAGGCCGAGACCTGGATGGCAATGGATATCCTGATCTGATTGTGGGGTCCTTTGGTGTGGACAAGGCTGTGGTATACAGGGGCCGCCCCATCGTGTCCGCTAGTGCCTCCCTCACCATCTTCCCCGCCATGTTCAACCCAGAGGAGCGGAGCTGCAGCTTAGAGGGGAACCCTGTGGCCTGCATCAACCTTAGCTTCTGCCTCAATGCTTCTGGAAAACACGTTGCTGACTCCATTGGTTTCACAGTGGAACTTCAGCTGGACTGGCAGAAGCAGAAGGGAGGGGTACGGCGGGCACTGTTCCTGGCCTCCAGGCAGGCAACCCTGACCCAGACCCTGCTCATCCAGAATGGGGCTCGAGAGGATTGCAGAGAGATGAAGATCTACCTCAGGAACGAGTCAGAATTTCGAGACAAACTCTCGCCGATTCACATCGCTCTCAACTTCTCCTTGGACCCCCAAGCCCCAGTGGACAGCCACGGCCTCAGGCCAGCCCTACATTATCAGAGCAAGAGCCGGATAGAGGACAAGGCTCAGATCTTGCTGGACTGTGGAGAAGACAACATCTGTGTGCCTGACCTGCAGCTGGAAGTGTTTGGGGAGCAGAACCATGTGTACCTGGGTGACAAGAATGCCCTGAACCTCACTTTCCATGCCCAGAATGTGGGTGAGGGTGGCGCCTATGAGGCTGAGCTTCGGGTCACCGCCCCTCCAGAGGCTGAGTACTCAGGACTCGTCAGACACCCAGGGAACTTCTCCAGCCTGAGCTGTGACTACTTTGCCGTGAACCAGAGCCGCCTGCTGGTGTGTGACCTGGGCAACCCCATGAAGGCAGGAGCCAGTCTGTGGGGTGGCCTTCGGTTTACAGTCCCTCATCTCCGGGACACTAAGAAAACCATCCAGTTTGACTTCCAGATCCTCAGCAAGAATCTCAACAACTCGCAAAGCGACGTGGTTTCCTTTCGGCTCTCCGTGGAGGCTCAGGCCCAGGTCACCCTGAACGGTGTCTCCAAGCCTGAGGCAGTGCTATTCCCAGTAAGCGACTGGCATCCCCGAGACCAGCCTCAGAAGGAGGAGGACCTGGGACCTGCTGTCCACCATGTCTATGAGCTCATCAACCAAGGCCCCAGCTCCATTAGCCAGGGTGTGCTGGAACTCAGCTGTCCCCAGGCTCTGGAAGGTCAGCAGCTCCTATATGTGACCAGAGTTACGGGACTCAACTGCACCACCAATCACCCCATTAACCCAAAGGGCCTGGAGTTGGATCCCGAGGGTTCCCTGCACCACCAGCAAAAACGGGAAGCTCCAAGCCGCAGCTCTGCTTCCTCGGGACCTCAGATCCTGAAATGCCCGGAGGCTGAGTGTTTCAGGCTGCGCTGTGAGCTCGGGCCCCTGCACCAACAAGAGAGCCAAAGTCTGCAGTTGCATTTCCGAGTCTGGGCCAAGACTTTCTTGCAGCGGGAGCACCAGCCATTTAGCCTGCAGTGTGAGGCTGTGTACAAAGCCCTGAAGATGCCCTACCGAATCCTGCCTCGGCAGCTGCCCCAAAAAGAGCGTCAGGTGGCCACAGCTGTGCAATGGACCAAGGCAGAAGGCAGCTATGGCGTCCCACTGTGGATCATCATCCTAGCCATCCTGTTTGGCCTCCTGCTCCTAGGTCTACTCATCTACATCCTCTACAAGCTTGGATTCTTCAAACGCTCCCTCCCATATGGCACCGCCATGGAAAAAGCTCAGCTCAAGCCTCCAGCCACCTCTGATGCCTGA

F TAATACCAGCCAGCCAGGAGTG

R TGTCAAATTCAATGGGGGTGC

95bp 50-60℃



注：

1. 引物方向均为5’-3’。
2. 引物退火温度请在推荐范围内优化。
3. 截图为primer-blast结果。