**Supplementary File 4. Oligonucleotide primers employed for mutagenesis in this study1.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Name | Sequence | Mutation |
| E144A | AACACTGGTCCAAGAGCAGACACCACCAGAGTC | E144A |
| E144A\_r | GACTCTGGTGGTGTCTGCTCTTGGACCAGTGTT | E144A |
| E144R | CGCTATCACCAACACTGGTCCAAGAAGAGACACCACCAGA | E144R |
| E144R\_r | TCTGGTGGTGTCTCTTCTTGGACCAGTGTTGGTGATAGCG | E144R |
| D145A | CTGGTCCAAGAGAAGCCACCACCAGAGTCGG | D145A |
| D145A\_r | CCGACTCTGGTGGTGGCTTCTCTTGGACCAG | D145A |
| R148A | AGAGAAGACACCACCGCAGTCGGTGGTGGTGG | R148A |
| R148A\_r | CCACCACCACCGACTGCGGTGGTGTCTTCTCT | R148A |
| G151S | CACCAGAGTCGGTAGTGGTGGTGCTGC | G151S |
| G151S\_r | GCAGCACCACCACTACCGACTCTGGTG | G151S |
| G151R | CACCAGAGTCGGTCGTGGTGGTGCTGC | G151R |
| G151R\_r | GCAGCACCACCACGACCGACTCTGGTG | G151R |
| G152A | CAGAGTCGGTGGTGCTGGTGCTGCTAGAC | G152A |
| G152A\_r | GTCTAGCAGCACCAGCACCACCGACTCTG | G152A |
| G152S | CCAGAGTCGGTGGTAGTGGTGCTGCTAGA | G152S |
| G152S\_r | TCTAGCAGCACCACTACCACCGACTCTGG | G152S |
| G152D | CAGAGTCGGTGGTGATGGTGCTGCTAGAC | G152D |
| G152D\_r | GTCTAGCAGCACCATCACCACCGACTCTG | G152D |
| G152K | ACCACCAGAGTCGGTGGTAAGGGTGCTGCTAGACGTC | G152K |
| G152K\_r | GACGTCTAGCAGCACCCTTACCACCGACTCTGGTGGT | G152K |
| G153A | GTCGGTGGTGGTGCTGCTGCTAGACGT | G153A |
| G153A\_r | ACGTCTAGCAGCAGCACCACCACCGAC | G153A |
| G153K | CACCAGAGTCGGTGGTGGTAAGGCTGCTAGACGTCAAGC | G153K |
| G153K\_r | GCTTGACGTCTAGCAGCCTTACCACCACCGACTCTGGTG | G153K |
| A154T | GTCGGTGGTGGTGGTACTGCTAGACGTCAAG | A154T |
| A154T\_r | CTTGACGTCTAGCAGTACCACCACCACCGAC | A154T |
| A154R | GAGTCGGTGGTGGTGGTCGTGCTAGACGTCAA | A154R |
| A154R\_r | TTGACGTCTAGCACGACCACCACCACCGACTC | A154R |
| A155V | GTGGTGGTGGTGCTGTTAGACGTCAAGCTGT | A155V |
| A155V\_r | ACAGCTTGACGTCTAACAGCACCACCACCAC | A155V |
| A155R | GGTGGTGGTGGTGCTCGTAGACGTCAAGCTGT | A155R |
| A155R\_r | ACAGCTTGACGTCTACGAGCACCACCACCACC | A155R |
| A155E | GGTGGTGGTGGTGCTGAGAGACGTCAAGCTGTCG | A155E |
| A155E\_r | CGACAGCTTGACGTCTCTCAGCACCACCACCACC | A155E |
| R156A | GGTGGTGGTGGTGCTGCTGCACGTCAAGCTGTC | R156A |
| R156A\_r | GACAGCTTGACGTGCAGCAGCACCACCACCACC | R156A |
| R157A | TGGTGGTGGTGCTGCTAGAGCTCAAGCTGTCG | R157A |
| R157A\_r | CGACAGCTTGAGCTCTAGCAGCACCACCACCA | R157A |
| Q158A | TGGTGGTGCTGCTAGACGTGCAGCTGTCGATGTTTC | Q158A |
| Q158A\_r | GAAACATCGACAGCTGCACGTCTAGCAGCACCACCA | Q158A |
| K222A | GATGAATTGGAACGTGTTGCCGCGTCTAACCGTTAAGAAGCTAA | K222A |
| K222A\_r | TTAGCTTCTTAACGGTTAGACGCGGCAACACGTTCCAATTCATC | K222A |
| S223A | TGGAACGTGTTGCCAAGGCTAACCGTTAAGAAGCT | S223A |
| S223A\_r | AGCTTCTTAACGGTTAGCCTTGGCAACACGTTCCA | S223A |
| N224A | GATGAATTGGAACGTGTTGCCAAGTCTGCCCGTTAAGAAGCTAAAAAAAG | N224A |
| N224A\_r | CTTTTTTTAGCTTCTTAACGGGCAGACTTGGCAACACGTTCCAATTCATC | N224A |
| R225A | GGAACGTGTTGCCAAGTCTAACGCTTAAGAAGCTAAAAAAAGTGAA | R225A |
| R225A\_r | TTCACTTTTTTTAGCTTCTTAAGCGTTAGACTTGGCAACACGTTCC | R225A |
| R225K | ATGAATTGGAACGTGTTGCCAAGTCTAACAAGTAAGAAGCTAAAAAAAGTGAAAGATTTTC | R225K |
| R225K\_r | GAAAATCTTTCACTTTTTTTAGCTTCTTACTTGTTAGACTTGGCAACACGTTCCAATTCAT | R225K |
| R225E | GAATTGGAACGTGTTGCCAAGTCTAACGAGTAAGAAGCTAAAAAAAGTGAAAGATTT | R225E |
| R225E\_r | AAATCTTTCACTTTTTTTAGCTTCTTACTCGTTAGACTTGGCAACACGTTCCAATTC | R225E |
| ED144-145AA | CCAACACTGGTCCAAGAGCAGCCACCACCAGAGTCGG | ED144-145AA |
| ED144-145AA\_r | CCGACTCTGGTGGTGGCTGCTCTTGGACCAGTGTTGG | ED144-145AA |
| TT146-147AA | GGTCCAAGAGAAGACGCCGCCAGAGTCGGTGGTGG | TT146-147AA |
| TT146-147AA\_r | CCACCACCGACTCTGGCGGCGTCTTCTCTTGGACC | TT146-147AA |
| R148E | CAAGAGAAGACACCACCGAGGTCGGTGGTGGTGGTGC | R148E |
| R148E\_r | GCACCACCACCACCGACCTCGGTGGTGTCTTCTCTTG | R148E |
| R156E | GGTGGTGGTGGTGCTGCTGAGCGTCAAGCTGTCGATG | R156E |
| R156E\_r | CATCGACAGCTTGACGCTCAGCAGCACCACCACCACC | R156E |
| R157E | TGGTGGTGGTGCTGCTAGAGAGCAAGCTGTCGATGTTTCTC | R157E |
| R157E\_r | GAGAAACATCGACAGCTTGCTCTCTAGCAGCACCACCACCA | R157E |

1Primer sequences are listed in 5’ to 3’ direction