

ttactactgaatcagtcctcagaaaaaacagttatgtacagatattagttatgatacataagttagaagttatataaaacac
ataagttatgtgaatttagttgatgaattgggtacagttgacacac

Uppercase: Exon/coding sequence

Lowercase: intron/noncoding sequence

atcg : Forward/Reverse primer

atcg : cas9 target site

ZK0391a: 1770bp deletion

CLUSTAL format alignment by MAFFT FFT-NS-i (v7.215)

```
WT          ggactaaaagctgtggggtgattgctgttaccatggcctgccttggcgtagtcgt
ZK0391a     ggactaaaagctgtggggtgattgctgtt----atggcctgccttggcgtagtcgt
*****
```

```
WT          ggatttactgtatacttctgtgtctgtttgtgtttctttgcaagaacattccaaagca
ZK0391a     ggatttactgtatacttctgtgtctgtttgtgtttctttgcaagaacattccaaagca
*****
```

```
WT          ggatttattgtttctctatgtcaagtttttcccgggtgttttgctttttctgaatgcaa
ZK0391a     ggatttattgtttctctatgtcaagtttttcccgggtgttttgctttttctgaatgcaa
*****
```

```
WT          ccttaatgtactgtacaagtagctagaactggctcattcagaggctggaaccggcagacg
ZK0391a     ccttaatgtactgtacaagtagctagaactggctcattcagaggctggaaccggcagacg
*****
```

```
WT          tgcaacaactttaaccataaggtaaacacaaaacaaaatgcttcaattttcattcaagc
ZK0391a     tgcaacaactttaaccataaggtaa-----
*****
```

```
WT          agctacactgcttcactttctttcactttcacacttgtaacttagaaattttagtgaaac
ZK0391a     -----
```

```
WT          ctcagatactgttggtgtgacacttttttactgaccaacctcccgggaaaaagtgttt
ZK0391a     -----
```

```
WT          gacactggtggttaatttgtgtgcaacttatctttattttataaattgcttatgagta
ZK0391a     -----
```

```
WT          aaacaagaccatgcgggtcagatagttgaaacggtaggctacaataattaattcatta
ZK0391a     -----
```

```
WT          caaattaaattattattcataaataattaattcacctccgctatgacgacgatgccatc
ZK0391a     -----
```

WT gtccattgcatggtttcacattagacatcgatgatgccaaattagtcgacatcgcccaa
ZK0391a -----

WT ccctagttgaaagttcaagcttgggaactcttacctgcgaaatcacatcacctgactg
ZK0391a -----

WT cgtgagaccaatcgaaggtcaaaatgatgacctctctggacaggaatttaaacaatggacc
ZK0391a -----

WT aatcgttcgTTTTTaaatgtctaatacatcttgtttattcccacccttttcgcagcacc
ZK0391a -----

WT gtacaactgaatTTTgcacacacaaactcttgtgtaacgcagcataaattagcattaag
ZK0391a -----

WT ctgaatgaatgaatgaatgaatgaatgaattactTTTTgaaatgtttaatgtgtccttgg
ZK0391a -----

WT ttaacaaatctgaaagaaaaataccttcagtatgtagtacTTTTaaaagtataagatg
ZK0391a -----

WT atttaatatttactgTTTTaacattgattataataaatgtttcttaatacatccaatcat
ZK0391a -----

WT gtctgtatgacaataatacaaatgacaaatctgccaagttaagtcacaccacatgacaaa
ZK0391a -----

WT taaataataaaattatatattataaaaattattatacaattaacacagttgtgctgagag
ZK0391a -----

WT taactcagaccaacaataaaataatgtttcatttaattgtaaaatttgtcacat
ZK0391a -----

WT tattacagcagattaggacacgtgaaacaaaaaaaaatccccctttagattcaaacaatat
ZK0391a -----

WT acaaaacagtatattacatgagtggtaccactcatgctaacagaaagcaattgggttta
ZK0391a -----

WT ttgaaaaaaaaaatgcagttttgtatatgcagttgtgagattgtttatgtgcaaatgcg
ZK0391a -----

WT tatggtcagttttcctTTTTtagtgttcttctatttgcattgttggTTTTtacttgc
ZK0391a -----

```

WT          aagacgcttgagctctctcggccaccgtatcgtgttcaacccaaagacaatataataa
ZK0391a    -----

WT          atttatctattatgacgtctatgcctatTTTTATTTATGGAGTCCCAGACTTAAATAGCC
ZK0391a    -----

WT          TTCGAACGTTTCGTTTAAATAAATTATTGGAATTATGGTGACGTCGGTACCACCTAACG
ZK0391a    -----

WT          TTATTCAGAAAGTTTGTGGCTGTCAACGCCAAAAACAAACAGTTTTGTGTATACTATAATT
ZK0391a    -----

WT          TTGAGTGCTAGCTGTCTGTTCTGCGTGTTTTGTTTGTGAAATGGAGAAATGTGCTGGAAA
ZK0391a    -----

WT          AAAACAATCGATTTTAGACGATTAGACCAGCAGCAACGCTAGTCAGTCTGCAGGGGGAGC
ZK0391a    -----

WT          TGAAGGGATGTTTAAAATTAAGCAGGCCTCTGAACTGAACTGAAGACAGACAAAACCTG
ZK0391a    -----

WT          AAGAAATTTACTCCCGAGATCATCTTTAATGAACAAACACAAAACCTGTCCATGCATCA
ZK0391a    -----

WT          ACTTTTTTATTACTTGTGGAGGAGGACTGGACATGTTGACTGGATTGATTCAGTGGAGGA
ZK0391a    -----AGTGGAGGA
                                     *****

WT          TGAAGGCCTCTGACGagtaagt
ZK0391a    TGAAGGCCTCTGACGagtaagt
          *****

```

ZK0391b: 767bp deletion

CLUSTAL format alignment by MAFFT FFT-NS-i (v7.215)

```

WT          agacgtgcaacaactttaaccataaggtaaacacaaaacaaatgcttcaatTTTTcatt
ZK0391b    agacgtgcaacaactttaaccataaggta-----
          *****

WT          caagcagctacactgcttcactttctttcactttcacacttgacttagaaatTTtagtg
ZK0391b    -----

WT          aaaacctcagatactgttggttgtgcactTTTTTtactgaccaacctcccgcggaaaaag
ZK0391b    -----

```

WT tgtttgacactgggtggaatgtgtgcaacttatctttattttataaaattgcttat
ZK0391b -----

WT gagtaaaacaagaccatgcgggtcagatagttgaaacggtaggctacaataattaatt
ZK0391b -----

WT cattacaattaattattattcataaataattaattcacctccgcctatgacgacgatg
ZK0391b -----

WT ccatcgccattgcatgtttcacattagacatcgtatgatgccaaattagtcgacatcg
ZK0391b -----

WT cccaaccctagttggaaagttcaagcttggatgaactcttacctgcgaaatcacatcacct
ZK0391b -----

WT gactgcgtgagaccaatcgaaggtcaaaatatgacctctctggacaggaatttaaacat
ZK0391b -----

WT ggaccaatcgttcgttttttaaatgtctaatcatcttgtttattcccacccttttcgca
ZK0391b -----

WT gcaccgtacaactgaatgtttgcacacacaaactcttgtgtaacgcagcataaattagca
ZK0391b -----

WT ttaagctgaatgaatgaatgaatgaatgaatgaattactttttgaaatgtttaatgtgtc
ZK0391b -----

WT cttggttaacaaatctgaaagaaaaataccttcagtatgtagtaccttataaaagtata
ZK0391b -----

WT agatgatttaataattactgttttaacattgattataataaatgtttcttaataatcca
ZK0391b -----

WT atcatgtctgtatgacaatataacaaatgacaaatctgccaagtttaagtcacaccacatg
ZK0391b -----

WT acaataaataataaaattatatattataaaaattattatacaattaacacagttgtgct
ZK0391b -----

WT gagagtaactcagaccaacaataaaataatgtttcatttaattgtaaaattgt
ZK0391b -----

WT cacattattacagcagattaggacacgtgaaacaaaaaaatcccctcttagattcaaac
ZK0391b -----

WT aatatacaaaacagtatatattacatgagtggtaccactcatgctaaacagaaagcaattgg
ZK0391b -----

WT gtttattgaaaaaaaaaatgcagttttgtatatgcagttgtgagattgtttatgtgcaa
ZK0391b -----

WT atgcgatggatcatgttttccttttttagtgttcttctatttgcagttgtttgttttta
ZK0391b -----

WT cttgcaagacgcttgagctctctcggccaccgtatcgtgttcaacccaaagacaataaa
ZK0391b -----

WT tataaatattatctattatgacgtctatgcctatttttatTTGGAGTCCCAGACTTAAA
ZK0391b -----

WT TAGCCTTCGAACGTTTCGTTTTAATAAATTATTGGAATTATGGTGACGTCGGTACCACCAC
ZK0391b -----

WT TAACGTTATTCAGAAAGTTTGTGGCTGTCAACGCCAAAACAAACAGTTTGTGTATACTA
ZK0391b -----

WT TAATTTGAGTGCTAGCTGTCTGTTCTGCGTGTTTTGTGAAATGGAGAAATGTGCT
ZK0391b -----

WT GGAAAAACAATCGATTTTAGACGATTAGACCAGCAGCAACGCTAGTCAGTCTGCAGGG
ZK0391b -----

WT GGAGCTGAAGGGATGTTAAAATTAAAAGCAGGCCTCTGAACTGAACTGAAGACAGACAA
ZK0391b -----

WT AACTGAAGAAATTTACTTCCCGAGATCATCTTAAATGAACAAACACAAAACCTGTCCATG
ZK0391b -----

WT CATCAACTTTTTTATTACTTGTGGAGGAGGACTGGACATGTTGACTGGATTGATTCAGTG
ZK0391b -----AGTG

WT GAGGATGAAGGCCTCTGACGagtaagt
ZK0391b GAGGATGAAGGCCTCTGACGagtaagt
