

SUPPLEMENTAL DATA 3

Wild type and mutated CRMs

DNA sequence files of the wild type and mutated CRMs.

col-dAp-CRM

ggatccactagtaacggccgcccagtgctggaattcgcccttcattttcgtgctctcatcgattcgggtgacca
agcaggtgagttcaaaaatatttcaattagttatggatgaactcaacataaattataagaaatgggtgctataact
agcaacggaacatacatgttttagaaaattagaaaatcataaataatatacattaataacaactcaagttttaatc
ctttacacaacttgaaagaagtaatgcccaaacatctaatttgaataggttgagtaatttcctgcacagaaaact
cgaaacaacttcaaaaaccacttaaatatatttgcgaaaattagcaattcatcttgcgattgccacttacataaatt
aagaacttcttgattgccacgctgcttcaactgcaaatgaaggccaaagttaa**CCA**gg**CTA**c**Ga****AAAA**cc**AA****TTCC**
TTt**CACT**t**GGCTG**cttccgtgcattttccctctttcccgacacga**TGTTTGT**TT**TGCTGATT****CGAGCATAAGTT**
GCATT**CGAAATTGATTGTCA**t**GGCTAATTAAGTG**t**GCCTGG**t**GTGCCT**t**TGGCC**a**ATAAATTGAG**t**CGT****Ca****AA**
CGAGCAgctcgttccggccaggacttttccgacttttccgcgtgaaaaa**AAAGGGGTGT**ga**CCG**gggctaacgaga
gaagcgagca**AA****TCGAGAGAA**tccgacggggatcgaaca**TT****GTTAATGCGCT**t**TGTTGTGGGTGCGTGC**ag**G****TCC**
Tggggcattatactggtccttatagtc**CG**t**TGCACCATATGT**cc**GCTTTTGT**c**Gg**Cctaatgccctgcgagtc
tttttcttgccct**CT**c**CT**t**TTTT**cg**CTTTTCAAGGGCAATTAATTTCTCGAGTGACAAATTTTATAGAC**attgg
acgactcctttgcgctctcttccccattaacccccccccctctctctctcactccaatcgggtggcactact
t**TCTC**ga**TTT**ct**CT**t**CGT****TTTTGTGGGCGTT**c**CT****TGCCA****TTTAGCCC**g**TTGC**-**ATCAGAAA**a**CGAG**ag**CGCAAT**
AAATTTg**TCCACAAATTATCGACAGC**at**G**c**GACATC**t**CG**c**CCCC**t**TT**ctttactttatggtgacaaatccattt
gtgcaatgca**ATTTAATCGCAAAA**ttatttgagcagccaccaattgaatttgctaaaaatatcacacagaaaa
aaaaatggccgtaaaagaaaaggtctctgtgaagttttgtttaatttttttttaggctttgcccataagaagat
tatttatgggcattgttttaggcaattaaagcttatcgacaaattgaatagcgcacatagagagttactttaatat
agcaaatgagtaattacaagcagtt**TAATGGG**t**CTT**caaggaaacatacgaattcccgtgctaattgcgacagat
tcccaaatggatactcattgtacaactcactcaagtttcaatttcacaataatcgaatacgaatcgggaagtaa
aacatacatataagtatggatgttatattttctaagaataactattacatcccggttagttccttccctccgattt
ccc**TAA**t**Tg**c**CA**tt**T**ctgcttgacttgtggcgtatttttgatagac**CTACCCCTAA**acctgggaaaaatcacac
agctctgcgagttttgtgcccatttgaaaagtgtcgcaagc**TGGG**aaaagaa**CAATCA**tt**TGATC**g**GATTAGG**t**G**
GGTTcggtgcctctttgtagaccctttgttttgcactggatgtttttgaa**TTTT**ac**ATTT**cgct**TGTCGCGT**t
cgcttttct**TTATCG**gatt**GCGTAACAGGTAAGGCGGGGATAAGCG**a**GTGTTATC**tttagcaa**GTGGG**attgcaa
ctcgaactcgaa**ACT**ggg**AACTGT**g**GC**ggggc**GAAT**g**CGATTAA**ggc**GG**a**AT**t**GTCTCA**atcgcaaatggcagg
aag**GCAGGACAATTGT**caactgccatc**CACGTGGC**aggaccaaagaaaaaaatgaaaatccaaaaacaagc
agcgacgaggcacaacccttgca**ACCCCTTT**cct**TT**c**GGGC**a**AA**T**G**cagc**Ag**c**AAATCATGG**t**CATAATCATAAT**
TACATT**CGATCAGATAAC**g**G**ccaaa**AA**c**GTT****CGAAC**g**GGAGGCGTCGCAAT****TGCAAT****TTGAGCTAACGA**t**G****c****AA**
c**CACGGAA**a**TCGC**c**TCATTT**cg**GCGATCATATTT****CATTTT****CATC**agcggatggtggatagatagactggtgcta
taaggttccg**GCAT**a**AA****CA**a**Tg**c**CAA****TCC**t**TT**g**CCC**gg**TTTTT**g**TGTTTTG****CCAAAA****TTG**c**CTTATC**g**CG**
ATTaaa**ACGCA**cgcac**AAAAGCGCA**t**CGAAAT**t**CTAA****ACC**aa**AAAGAGA**tggatagcgttcgaggggagagaggg
agagacggcagataactggc**GATTAATGCA**ctga**GATAA**ctgagttatagtggttgaaaggagcccaaaaatcca
ggcgaactactactaatgacaaagatccgtcaaccgggttaccggatttatccaaccgctacaacggttaaaacgaaa
atcggaaagcagcatcattaaataccctatagccattgcaactgcacacacacacacacacactgcacacat
gctgt**TGCTGCG**cg**Tg**c**TAATTAAG**c**GATAAAATTAATTTGT**a**TGTC****AACT****TTAAAA**c**GC**caaaaga**GAGAG**a
ATC**ATTTT****CGATTA**t**TAACA**a**ATT**gtacgagcaca**GCTCG**cttaatg**GCAAA**t**G****TTATT****GT****TGTTG**tcgctggc
gcc**GCCGGCC**a**CTCAATAAATTCAACAGATTGCG**c**GAAATCTCC**a**CATTTGCAT**gtgcccgcctccgtccgctc
ccgctcgcaccagcccgatttatggccctccccacgctgg**CTCTCCC**ttt**GCACGCAATGCGATTAAAAATGC**t
ttta**TTT****CACGGCAAGTGCATTTCTGCGGT**cgaaagagatggcgtaaagagcagagagtgagtgagaaaaacagg
cggaaaaatg**ATATCG**t**CCTCATTATGCGAAATGTG**t**AATGCA**t**GCG**gcatgctc**CCCTTT**g**AAA**t**CTTT**ttggc
tcccttgggggaaacttcggttttataaaggtgtgcaaatgcactgcctatgtgggtgaaagcaatcttaactt
taaataaatgagcaacgtaggttacatactttcgatgcttacaattgaaaatatttaaatcacaataatattta
cattttcaaaaaaaaaaaaaaaaaacatagattggtttattgaaaggtcacaatgctctttagaattttttatcata
attagaacaatcaataatttataactgcaaaaaaaggtatacacagctctgtatttcataaagtgcatatttc
aatacgcttgcttatgtaatttttcaacaagctggcattacattgtaaccogtgccttaaggggcgaattctgc
agatatccatcacactggcggcgcgc

col-dAp D Kr-CRM

ggatccactagtaacggccgcccagtgctggaattcgcccttcattttcgtgctctcatcgattcgggtgacca
agcaggtgagttcaaaaatatttcaattagttatggatgaactcaacataaattataagaaatgggtgctataact
agcaacggaacatacatgttttagaaaattagaaaatcataaataatataca**ttaa**taacaactcaagtt**ttaa**tc

ctttacacaacttgaaagaagtaatgcccaaacatctaatttgaataggttgagtaatttcctgacagaaaact
cgaacaacttcaaaaccactttaaatatatttcgaaaattagcaattcatcttgcgattgccacttacataaaatt
aagaacttcctgattgccacgctgcttactgcaaattaaaggccaaagttaaCCAggCTAcGaAAAAccAATTCC
TTtCACTtGGCTGcttccgtgcattttccctctttccggacacgaTGTTTGTTTTGTGATTTCGAGCATAAGTT
GCATTGCAAAATTGATTGTCAAGGCTAAATAAGTGtGTCCTGGtGTGCCTtTGGCCaATAAAATTGAGtCGTCaAA
CGAGCAgctcgttcggccaggacttttccgacttttccgctgaaaaaaAAAGGGGTGTgaCCGgggctaacgaga
gaagcgagcaAATCGAGAGAAtcgcacggggatcgaacaTtGTTAAATGCGCTtTGTGTGGGTGCGTGCagGTCC
TggggcattatactggtcctttagtccTGcTGCACCATATGTccGCTTTTGTcGgCctaatgcctgcgagtcc
ttttcttgccctCTcCTTTTTcggCCTTTTCAAGGGCAATAATTCTCGAGTGACAAATTTTATAGACattgg
acgactcctttcgcgctctcttccccattaaccccccccctctctctctcactccaatcgggtggcactact
tTCTCgattTTTctCTtCGTTTTTGTGGCGTTcCTTGCCCaTTTAGCCGtTTCGcATCAGAAAaCGAGagCGCAAT
AAATTTgTCCACAAATTATCGACAGCAtGcGACATCtgcCCCCtTTtctttactttatggtgacaaaatccattt
gtgcaatgcaATTTAAATCGCAAAAatttttgagcagcccaattgaatttgctaaaaatatcacacacgaaaa
aaaaatggcgtaaaagaaaaggctctctgtgaagttttgtttaaatttttttttaggctttgccgataagaagat
tatttatgggcattgtttttaggcaattaaagcttatcgacaaattgaatagcgcataagagattactttaa
agcaaatgagtaattacaagcagtTAAATGGGTCTTcaaggaaacatacgaattcccggtgctaaatgcgacagat
tcccaaatggatactcattgtacaactcactcaagtttcaatttcacaataatcgaatacgaatcgggaagtaa
aacatacatataagtatggatggtatattttctaagaataactattacatcccggttagttccttctcctcgattt
cccTAAATtgcCCAatttccgcttgacttgtggcgtatttttgatagacCTACCCCTAAacctgggaaaaatcacac
agctctgcgagttttgtgcccatttgaaaagtgtcgcaagcTGGGaaaagaaCAATCAattTGATCgGATTAGGtG
GGTTcggctgcctctttgtagaccctttgttttcgactggatggttttgaaTTTTacATTTcgctTGTCGCGTGt
cgcttttctTTATCGgattGCGTAACAGGTAAGGCGGGGATAAGCGaGTGTTATCtttagcaaGTGGGattgcaa
ctcgaactcgaaACTgggAACTGTgGCgggcccGAATgCGATTAAggcGGaATtGTCTCAatcgcaaatggcagg
aagGCAGGACAATTGTcaactgccatcCACGTGGCaggaccaaagaaaaaaaatgaaaatccaaaaacaagc
agcagcaggacacacacccttgcaACCCCTTTcctTTcGGGCAATGcagcAgcAAATCATGGtCATAATCATAAT
TACATTTCGATCAGATAACgGccaaaAACaGTTTCAAGCgGGAGCGTCGCAATTGCAATTTGAGTAAACGAtGgcA
cCACGGAAAaTCGCtCATTTcgcGCGATCATATTTTCATCagcggatggtggtgagatagatagatggtgcta
taaggtccgGCATAAAACAAtaGcCAAATCCTTTtgCCCggTTTTTgTGTTTTGCCAAAATTGcgCTTATCgCG
ATTaaACGCAcgcacAAAAGCGCAcGAAATtCTAAACCaaAAAGAGAatggatagcgttcgaggggcagagagg
agagacggcagataactggcGATTAAATGCActgaGATAActgagttatagtggttgaaaggagcccaaaaatcca
ggcgaactactactaatgacaaagatccgtcaaccggttaccgatttatccaaccgctaaccgttaaaccgaaa
atcggaaagcagcatcaataaccctatagccattgcaactgcacacacacacacacacactgcacacat
gctgtTGTCTGCGcTgcTAATTAAGcGATAAAATAATTTGTaTGTCACACTTAAAAcGCaaaagaGAGAGa
ATCATTTCGATTATTAACAaATTgtacgagcacaGCTCGcTaaatgGCAAATgGTTATTGTGTGTcgtggc
gccGCCGGCCaCTCAATAAATTCAACAGATTGCGcGAAATCTCCaCATTTCATgtgcgccgcccctcgtcgtc
ccgctcgcaccagcccgatttatggcccctccccacgctggCTCTCCCTttcGCACGCAATGCGATTAAAAATGCt
tttATTTACGGCAAGTGCATTTCTGCGGTcgaagagatggcgtaaagagcagagagatgagtgagaaaaacagg
cggaaaaatgATATCGtCCTCATTATGCGAAATGTGtAATGCAtGCGgcatgctcCCCTTTgAAATCTTTtggc
tcccttgggggaacttcggttttataaagggtgtgcaaatgcactgccctatgtgggtgaaagcaatcttaaact
taataaatgagcaacgtaggttacatactttcgatgottacaaattgaaaatattaaatacaataatattta
cattttcaaaaaaaaaaaaaaaaaacatagattggtttattgaaaggtcacaatgctcctttagaattttttatcata
attagaacaatcaataatttataactgcaaaaaaagggtatacacagctctgtatttcataaagtgcataatttc
aatagcgttgcttatgtaatttttcaacaagctggcattacattgttaaaccggtgctcctaaggggcaattctgc
agatatccatcacactggcggcgcgc

TTAA > GGCC

col-dAp D POU-CRM

ggatccactagtaacggccgcccagtgctggaattcgcoccttcattttcgtgctctcatcgattcgggtgacca
agcaggtgagttcaaaaatatttcaattagttatggatgaactcaacataaattataagaaatggtgctataact
agcaacggaacatacatgttttagaaaattagaaaatcataaataatatacattaataacaactcaagttttaatc
ctttacacaacttgaaagaagtaatgcccaaacatctaatttgaataggttgagtaatttcctgacagaaaact
cgaacaacttcaaaaccacttaaatatatttcgaaaattagcaattcatcttgcgattgccacttacataaatt
aagaacttcctgattgccacgctgcttactgcaaatgaaggccaaagttaaCCAggCTAcGaAAAAccAATTCC
TTtCACTtGGCTGcttccgtgcattttccctctttccggacacgaTGTTTGTTTTGTGATTTCGAGCATAAGTT
GCATTGCAAAATTGATTGTCAAGGCTAAATAAGTGtGTCCTGGtGTGCCTtTGGCCaATAAAATTGAGtCGTCaAA
CGAGCAgctcgttcggccaggacttttccgacttttccgctgaaaaaaAAAGGGGTGTgaCCGgggctaacgaga
gaagcgagcaAATCGAGAGAAtcgcacggggatcgaacaTtGTTAAATGCGCTtTGTGTGGGTGCGTGCagGTCC
TggggcattatactggtcctttagtccTGcTGCACCATATGTccGCTTTTGTcGgCctaatgcctgcgagtcc
ttttcttgccctCTcCTTTTTcggCCTTTTCAAGGGCAATAATTCTCGAGTGACAAATTTTATAGACattgg
acgactcctttcgcgctctcttccccattaaacccccccccctctctctctcactccaatcgggtggcactact

tTCTCgaTTTctCTtcgtTTTTGTGGCGTTcCtTGCCCaTTTAGCCCgTTCGcATCAGAAAaCGAgagCGCAAT
AAATTTgTCCACAAATTATCGACAGCAtGcGACATCtgcCCCCtTTtctttactttatggtgacaaatccattt
gtgccaatgcaATTTAATCGCAAAAatttttgagcagccaccaattgaatttgctaaaaatatcacacacgaaaa
aaaaatggccgtaaaagaaaaggtctctgtgaagttttgtttaatTTTTTTTTtaggctttgcccataagaagat
tatttatgggcattgTTTTtaggcaattaaagcttatcgacaaattgaatagcgccatagagagttactttaatat
agcaaatga**gtaattac**aagcagtt**TAATGGG**C**TT**caaggaaacatacgaattcccgtgctaaatgcgacagat
tcccaaatggatactcattgtacaactcactcaagtttcaatttcacaataatcgaaatacgaatcgggaagtaa
aacatacatataagtatggatggttatattttctaagaataactattacatcccggttagttccttccctccgattt
ccc**TaAAT**Tgc**CC**attTtcgcttgacttgtggcgatTTTTgatagac**CTACCCCTAA**acctgggaaaaatcacac
agctctgcgagttttgtgcccatttgaaaagtgtcgcaagc**TGGG**aaaagaa**CAATCA**tt**TGATC**g**GATTAGG**T**G**
GGTTcggtgcctctttgtagaccctttgttttcgactggatgTTTTgaa**TTTT**ac**ATTT**cgct**TGTCGCGT**Gt
cgcttttct**TTATCG**gatt**GCGTAACAGGTAAGGCGGGGATAAGCG**a**GTGTTATC**tttagcaa**GTGGG**attgcaa
ctcgaactcgaa**ACT**ggg**AACTGT**g**GC**ggg**ccGAAT**g**CGATTAA**gg**GG**a**AT**g**GTCTCA**atcgcaaatggcagg
aag**GCAGGACAATTGT**caactgccatc**CACGTGGC**aggaccaaagaaaaaaatgaaaatccaaaaacaagc
agcgacgaggcacaaccttgca**ACCCCTTT**cct**TT**c**GGGC**a**AATG**cagc**Ag**a**AAATCATGG**T**C****ATAATCATAAT**
TA**CATT****CGAT****CAGATAAC**gGccaaa**AA**C**A**g**TT****CGAAC**g**GGAGGCGTCGCAATTGCAATTTGAGCTAACGA**T**G****CA**
c**CACGGAAA****TCGC****TC**attT**cg****GCGATCATATTTT****CATTTT****CATC**agcggatggtggatagatagactggtgcta
taagggtccg**GCAT**a**AAACA**ata**G**c**CAAATCC**t**TT**g**CCC**gg**TTTTT**g**TGTTTTG****C****CAAAAT****TG**c**CTTAT****CG****CG**
ATTaaa**ACGC**acgcac**AAAAGCGCA**t**CGAAAT**t**CTAAACC**aa**AAAGAGA**tggatagcgttcgaggggagagagg
agagacggcagataactggc**GATTAATGCA**ctga**GATAA**ctgagttatagtgggtgaaaggagcccaaaaatcca
ggcgaactactactaatgacaaagatccgtcaaccggttaccogatttatccaaccgctaaccggttaaaacgaaa
atcgaaagcagcatcattaataacctatagccattgcaactgcacacacacacacacacactcgcacacat
gctgt**TGTCTGCG**cgTg**TAATTAAG**c**GATAAAATTAATTTGT**a**TGTC****AACTTAAAA**c**GC**caaaaga**GAGAGA**
ATC**ATTTT****CGATTA**t**TAACA**a**ATT**gtacgagcaca**GCTCG**c**ta**atg**GCAAA**Tg**GTTATTGTTGTTG**t**cg**ctggc
gcc**CGCCGCC**a**CTCAATAAATTAACAGATTGCG**c**GAAATCTCCA**c**CATTTGCAT**gtgcgccgcccctccgtccgctc
ccgctcgcaccgcccgatattatggcccctccccacgctgg**CTCTCCC**tttc**GCACGCAATGCGATTAAAAATG**Ct
ttta**TTT****CACGGCAAGTGCATTTTCTGCGGT**cgaaagagatggcgtaaagagcagagagagtgagtgagaaaacagg
cggaaaaatg**ATATCG**t**CCTCAT****TATGC****GAAATGTG**t**AATGCAT****GCG**gcatgctc**CCCTTT**g**AAA**t**CTT**ttggc
tcccttgggggaacttcggttttataaaggtgtgccaatgcactgcccctatgtgggtgaaagcaatcttaactt
taaataaatgagcaacgtaggttacatactttcgatgcttacaattgaaaatatttaaatcacaataatattta
cattttcaaaaaaaaaaaaaaaaaacatagattggtttattgaaaggtcacaatgctctttagaattttttatc**ata**
attagaaacaatcaataatttataactgcaaaaaaaggtatacacagctctgtatttcataaagt**gcata**tttc
aatacgcttgcttatgtaatttttcaacaagctggcattacattgtaaccgctgtccctaaggcgaattctgc
agatatccatcacactggcggccgc

gtaattac > **TGCCGGCA** on the plus and on the minus strand double site
ATAATCATAATTAC > **CGCCGACGCCGGCA** on the plus and minus strand double site

Attggaata : initial attt is from the reverse octamer like sequence which
can be bound by POU as well. **ATTCAAA** attt sites will be converted to **CGGG**

TATGC/**GCATA** > **GCGTA**
TATTC/**GAATA** > **GCGGA**
ATGCAAA/**ATTTGCAT** > **CGGGTACG**
Ataatta > **CGCCGGC**

col-dAp D GATA-CRM

ggatccactagtaacggccgcccagtgctgctggaattcgcccttcattttcgtgctctcatcgattcgggtgacca
agcaggtgagttcaaaaatatttcaattagttatggatgaactcaacataaattataagaaatgggtgctataact
agcaacggaacatacatgtttagaaaattagaaaatcataaataatatacattaataacaactcaagttttaatc
ctttacacaacttgaaagaagtaatgcccaaacatctaatttgaataggttgagtaatttcctgcacagaaaaact
cgaacaacttcaaaaaccacttaaatatatttogaataatagcaattcatcttgcgattgccacttacataaatt
aagaacttctgattgccacgctgcttcaactgcaaatgaaggccaaagttaa**CCA**gg**CTA**c**Ga****AAAA**cc**AA****TTCC**
TTt**CACT**t**GGCTG**c**tt**ccgctgcatTTTTccctctttccoggacacga**TGTTTTGTTTTGCTGATT****C****GAGCATAAGTT**
GCATT**CGAAATTGATTGTCA**t**GGCTAATTAAGTG**t**GTCC**T**GGT****GTCC**t**TGGCC**a**ATAAAT****TGAG**t**CGT****Ca****AA**
CGAGCAgctcgcttccggccaggacttttccgacttttccgctgaaaaa**AAAGGGGTGT**ga**CCG**gggctaacgaga
gaagcgagca**AATCGAGAGAA**tgcacggggatcgaaca**T****GT****TAATGCGCT**t**TGTTGTTGGGTGCGTGC**ag**GTCC**
Tggggcattatactggtccttatagtc**CTG**c**TGCACCATATGT**cc**GCTTTTGT**c**Gg**C**cta**atgcccctgcgagtc
ttttcttgccct**CT**c**CT****TTTT**cg**CTTTTCAAGGGCAATTAATTTCTCGAGTGACAAATTTTTATAGAC**attgg
acgactcctttcgcgctctcttccccattaacccccccccctctctctctcactccaatcgggtggcactact
t**TCTC**ga**TTT**ct**CT**tcgt**TTTTGTGGGCGTT**c**CT****TGCC**a**TTTAGCCC**g**TTCG**c**ATCAGAAA**a**CGAG**ag**CGCAAT**

AAATTTgTCCACAAAT**TATC**GACAGCAtGcGACATCtgcCCCC**TT**tctttactttatggtgacaaatccattt
gtgcgaatgca**ATTTAATCGCAAAA**atttttgagcagccaccaattgaatttgctaaaaat**tatc**acacacgaaaa
aaaaatggccgtaaaagaaaaggtctctgtgaagttttgtttaatTTTTTTTTtaggctttgccc**gata**agaagat
tatttatgggcattgTTTTtaggcaattaaagct**tatc**gacaaattgaatagcgcacatagagagttactttaatat
agcaaatgagtaattacaagcagtt**TAATGGG**C**TT**caaggaaacatacgaattcccgtgctaaatgcgacagat
tcccaaatg**gata**actcattgtacaactcactcaagtttcaatttcacaataatcgaaatacgaatcgggaagtaa
aacatacatataagtatggatggtatatttttctaagaataactattacatcccggttagttccttccctccgattt
ccc**TA**AAT**Tgc****CC**Att**T**tcgcttgacttgtggcgtattttt**gata**gac**CTACCCCTAA**acctgggaaaaatcacac
agctctgcgagttttgtgcccatttgaaaagtgtcgcaagc**TGGG**aaaagaa**CAATCA**tt**TGATCg****GATTAGG****TG**
GGTTcggtgcctctttgttagaccctttgttttcgactggatggtttttgaa**TTTT**ac**ATT**T**cgct****TGTCGCGT****G**
cgcttttct**TTATCG**gatt**GCGTAACAGGTAAGGCGGG****GATA****AGCGa****GTGTTATC**tttagcaa**GTGGG**attgcaa
ctcgaaactcgaa**ACT**ggg**AACTGTg****GC**ggg**ccGAATg****CGATTAA**ggc**GGa**AT**tGTCTCA**atcgaaatggcag
aag**GCAGGACAATTGT**caactgccatc**CACGTGGC**aggaccaaagaaaaaaatgaaaatccaaaaacaagc
agcgacgaggcacaacccttgca**ACCCCTTT**cct**TT****GGGC**a**AA**T**G**cagc**Ag****AAATCATGG**t**CATAATCATAAT**
TACATTCGATCAGATAAC**G**ccaaaa**AA**c**GTT****CGAAC****g****GGAGGCGTCGCAATTGCAATTTGAGCTAACGA****Tg****GC****A**
cCACGGAAaa**TCGC****TC**ATT**T****cg****GCGATCATATTTT****CATTTT****CATC**agcggatggtg**gatagata**gactggtgcta
taaggtccg**GCAT**aa**AA**CA**ATa****G****CAAATCC****TT**tg**CCC**gg**TTTT**g**TGTTTTG****CCAAAATTG****cg****CT****TATC****g****CG**
ATTaaaa**AC****GC**a**cg**cac**AAAAGCG****CA****CGAAAT****C****TAAACC**aa**AAAGAGA****t****gata**g**cg**ttcgaggggagagag
agagacggc**gata**actggc**GATTAATGCA**ctga**GATA**Actgagttatagtggttgaaaggagcccaaaaatcca
ggcgaactactactaatgacaagatccgtcaaccggttaccogatt**tatc**caaccgctaaccggttaaaacgaaa
atcgaaagcagcatcattaataccctatagccattgcaactgcacacacacacacacacactcgacacacat
gctgt**TGTCTGCG****cg****T**gc**TAATTAAG****c****GATA**AAATTAATTT**GT**a**TG****TCAACACTTAAAA****c****GC**caaaaga**GAGAG****a**
ATCATTTTC**GATTA****T****TAACA**aa**ATT**gtacgagcaca**GCTCG**cttaat**G****CAAAT****g****GTTATTGTTGTTG****T**cgctggc
gcc**CCGCGC****a****CTCAATAAATTCAACAGATTGCG****c****GAAATCTCC****a****CATTTGCAT**gtg**gc**cgccctccgtccgctc
ccgctcgcaccagcccgatttatggccctccccacgctgg**CTCTCC**ctt**c****GCACGCAATGCGATTAAAAATGC****t**
ttt**TTTTCAGGCAAGTGCATTTCTGCGGT**cgaaagagatagtcgtaagagcgcgagagagtgagtgagaaaaacagg
cggaaaaat**gATATCG****t****CCTCATTATGCGAAATGTG****AATGCA****T****GCG**catgct**CCCTTT****g****AAA****TC****TT**ttggc
tccttgggggaacttcggttttataaaggtgtgccaatgcaactgcctatgtgggtgaaagcaactcttaactt
taataaatgagcaacgtaggttacatacttccgatgcttacaattgaaaatatttaaatcacaataatatttta
cattttcaaaaaaaaaaaaaaaaaacatagattggtttattgaaaggtcacaatgctctttagaatttttt**tatc**ata
attagaacaatcaataattttataactgcaaaaaaagggtatacacagctctgtatttcataaagtgcataatttc
aatagcgttgcttatgtaatttttcaacaagctggcattacattgtaaccogtgtccctaagggcgaattctgc
a**gatatc**catcacactggcggccgc

GATA-binding AGATAA and TGATAA

GATA > TCGC

TATC > GCGA

col-Tv-CRM

gcgccgctgatagaagtagggtattttctaacaagtacaattaatagacatatgtacttttttcagtaaaaat
taccaattttttcagcactacttaagccaatctaccaccttaattccgttttttttcttttgaacacatgaaaaa
ATTCAA**TT****cc**t**at****GA****T****T****AT****TA****AT****C****t****a****A****T****g****A****A****T****CC****a****CA****A****AT****T****T****G****t****T****GC****CA****T****T****T****g****T****T****g****c****ag****AA****g****T****A****T****T****T**
TGAATTT**CC****CAC****AG****TT****cg****T****G****CA****AAAA**atgtacaatattg**AAT**ac**GAA**aa**AG**tca**GGA**aa**AA**ttccattc
TTTTtct**CGC**aa**AA**AT**g****T****G****AC****a****G****AG****CA****AA**atgctgaccc**CGC****TACT**a**GGA**AAAA**ATA****TCC****CC****AG****TC****GAT****T****g**
a**AC****GAT****TT****A****T****A****T****T****T****GG****cc****CAG****CC**aaactcggagcctgtcccggaatacc**CGGA**ACC**ATTAAT****CAT****c****CG****AG****T****cc****A****G**
AT**CC****a****AG****T****CC****g****ag****t****cc****g****ag****t****gg****t****gg****a****c****ag****gc****gg****c****att****g****ca****att****gg****t****gg****a****c****at****TT****t****GG****ag****t****GAA****g****AAA****c****TT****TT****GC**
GG**t****AC****G****T****GG****CA****AC****GT****T****T****G****AA****AT****T****AC****AAA****AT****GT****G****T****T****A****AAAA****a****TG**aaagagcagggcgggttaaaagc**AAAA****TAA****t**
AT**AT****TT****c****att****CACACACAGAC**ttttgtctctgctccgcgctccatata**AAAAAACATAAAATTTCTTTGAGAATAG**
Aacttctgggatggagagggggggggggggg**g****CA****AG****GT****G****A****T****T****A****T****g****TT****T****G****AC****AG****CC****GC****AC****t****GG****GA****c****ac****g****a****G****c****a****c**
CG**CC****cc****TT****tt****tc****at****c****G****CC****a****AC****AG****G****A****C****A****T****GG****g****t****a****T****AG****a****TC****CT****G****g****cc****aa****ag****t****g****cc****aa****act****gg****cc****t****ca****ct****tt****cc**
G**t****CT****G****A****T****T****A****cg****g****cc****a****act****a****tt****tt****g****tt****ta****a****tt****tt****t****a****cc****act****tc****cc****t****g****ct****at****cg****a****ct****ca****act****ta****aa****ac****at****ata**
aaaccaactattttaagagcaataaagttcaatttgattttctttggccttcgtaataattttctgcatctc
tctg**GGG****A****t****c****G****c****a****AAA****A****T****A****T****G****A****tt****a****TT****g****AA****AC****AG****CT****G****AA****g****aa****at****A****A****T****a****a****CC****AA****A****T****cg****g****a****ag****g****cc****aa****at****c**
tgtttaatgtttcagatatgttgggtggtgggtgaccaaagcaaatatgcttttttag**C****t****T****c****AA****CT****T****CC****T****CA****A****g****c**
g**AA****AT****T****G****A****T****T****T****C****A****tg****g****t****t****t****t****ct****g****t****t****t****t****tc****g****ct****aa****aa****at****ACA****c****AAAA****g****ag****t****cg****A****AAAA****a****tt****t****g****act****gt****g****att**
gtcacttgaatgtgtgggttgggaa**A****CC****A****c****T****C****a****A****AT****CC****A****C****t****cc****ca****aa****at****at****gt****c****ag****t****A****T****G****G****a****A****T****C****A****C****G****A****acc**
t**c****G****ct****T****G****A****T****T****T****CT****C****AG****T****G****A****T****T****T****TC****G****CA****A****T****C****AG****cc****T****G****A****T****G****A****G****G****A****T****G****T****G****C****cg****ag****a****ac****g****t****t****g****ct****Ca****T****G****g****ag****GC****ag****T**
g**CT****A****T****G****A****T****T****A****G****T****A****T****C****T****t****t****c****ag****cc****ag****gt****ca****aa****ag****t****g****ac****g****ct****g****cc****GC****A****T****G****CC****A****A****G****T****G****G****C****ct****gg****c****C****aa****A****T****G****AA****A****C****T**
T**T****A****A****T****G****c****g****aa****aca****agg****a****ca****aa****agg****ct****g****aa****aga****agg****ct****g****cc****t****g****at****g****a****act****a****cg****t****g****at****g****gt****c****ag****a****ca****a****att****g****a****ag****tt**
aactggaaaataattagctaattttcctagtttgcttaggttaagggattaagtaagaatgtgtttaaggactc
ttttataggttaacttgttactctaaagaaaacttatccacagaatagatgtgctatttttatcgcagtgatgtg

ata**GTCAacGACAAAGTGaAATGcaTTGAGG**ttgggtggcgaacaaacgcgacctgaatcgcgcaattggaatagcc
agcctactccgccccctcaggatatatagctacttccgactagcatatgcccagatagtagctggcgtatcaa
tttcgataatgtacttggaccgca**GTATCTTTTATTaTCCT**gac**TGCTGTGCAATTATT**tccgactgctttactg
tcgtaccgcttttccgag**TCCTGGGAAA**c**GCAAAACA**a**GG**at**ATTTTCGcGCACACGcC**tcggac**ATGATTGCATC**
CGggca**GGAAGC**att**Tg**cg**CGTGT**ccctttt**GCATCC**t**TACAT**cg**tc**g**CT**t**CCTTCC**tggcgatcagaacccctg
gctgctt**TT****CATCCGCAATTTT****CACGCCCACTTTGTTT****GATGATGACAAATCTCGTTGCGTGT****TATCAGATTGGC**
caactttccggttgcattccccctcg**AT**t**GCATAATTATGTTTATCTT**t**GGA**agctg**cg**ctcctgcccagtg**tc**
cttgcggtttggtagcttccctg**cg**at**ttt****GCTcGGA**acg**AG**t**GgCACGTGCTAATCGGCGGT****CG**tctg**ca**c**CG**
CCatgcaaccagccacccccctggtaagt**g**caa**CCCCGC**cta**ACA**t**gtCCGATAATTGAAATCGCTAAGC**t**g**aa
caacggaatcgaaatggcttcattaatcaggtcacttcgatggcagcgcataatg**tt**cttcaaaaattg**aa**ttg
ggggcggttgaaaagagaaattgg**tc**tatatagcacttagcgcgattg**aa**ttg**tc**attttg**tg**ttac**ct**aat
tggggaaaagatg**tt**ccggtt**aa**tcatgagtgatacttactattg**ta**ttacaaa**aa**tggtg**ca**tatatcaga
agatatatatt**aa**tagatct**aa**aggagcattt**g**tatccattc**ca**aaa**aa**atggt**aa**aaa**aa**agct**aa**at
taaattt**g**ctcattt**ac**ct**TTAA**ggacatcc**tt**gct**TAATGAGTGC**a**CTCA**t**g**cc**ca**cc**ca**ct**cg**caac**CGA**
ATGAGTGTGCGCCCTGcGGACGCATAAAATTATaAATAAAAg**CC**t**CaCACACGTGGAGA**aagagaggtgatataac
cttagagagagagagagagagggagagct**aCAGTCTGAGGCCaAGaAGTGTgCTAAATATTTAA**g**ACT**t**AAAACA**
TAAACCTGAGTATTTATAAAATTggctt**aa**caagctcgatgtgacgg**tg**ggttgggtg**tg**ctg**tg**gg**CtGAC**
CCTTTTTt**ccGG**gcacaaggatctgctcgactcgattccat**TCAT**t**AGAAATGCTcACTAATGTGCCG**a**CTTAAT**
AATAATCAAATTTATATGCATGGTTATGTCCTTA**g**agcaggaccacaaaactg**aa**g**tt**ccgag**tg**gattg**cg**aa
tgggattggctg**ta**ag**tt**acggagaaac**ct**ttgag**aa**tgagacgaagata**aa****TGTC****AAATATCCTTG**ttt**cc**
aaaatg**tc**gacc**aa**ag**tg**cgatg**tc**cgat**cc**g**aa**acacgccc**aa**gac**cc**g**ta**ccg**tt**att**ct**g**ct**accag**t**
tttctt**g**ttt**g**ttt**g**ttt**g**ttt**g**ttt**g**ttg**cc**agctt**g**ttt**g**ttg**cc**gacactgagacc**aa**aa**ag**g**cc**aa**aa**ag**g**tc**gc**
ccctcg**g**attt**cc**ttag**tc**ctg**tc**g**cc**agctt**cc**tt**cc**acatt**ct**ttt**g**gg**g**tc**cc****GATGAG**a**TTG**a**AA**
a**TT**c**ACAAAAATTAATTA**ggaatg**tc**gg**ca**tc**ca**tg**tt**g**tg**atag**g**ctag**tt**ctt**ct**ag**cc**tag**ca**acattt
ttgatg**tg**act**aa**agag**aa**tc**CTTT**a**TGGCCA**cac**cc**g**ga**ata**ct**catt**ct**ca**aa**ca**ca**ag**cg**ca**aa**ta**aa**
a**ca**aaatt**ca**aat**tg**ca**ca**aat**gg**cag**cg**g**ca**gca**aa**acatt**tg**agacattt**cc**ca**ca**ca**ca**ca**ca**gagac
acacata**ct**cg**tt**aaat**ga**acatt**tg**cag**gc**actagatatttatttattacag**gg**tt**g**ca**ct**gag**g**ca**at**
taacc**ct**tactg**cc**ac**gg**cag**tc**cgag**ca**ac**gg**ag**g**act**g**a**AAAAATTGAAATAAAAT****TACCAAAACTAAAG**
CAACA**ACTGTTTCGATAAATGAAGTCAAATATATTT**g**TgCCT**aa**gt**g**ca**ctgagag**aa**tt**ta**ataac**ct**atg
at**tt**acag**ca**tgat**tt**ccgat**ct**ttg**ca**acatt**tt**ttgag**tg**aa**ac**tag**g**aa**ac**ctt**ta**caag**cg**agat**ct**g
cag**tt**ctt**ta**g**tt**ct**aa**gcattatt**ct**ag**ta**ttt**ta**aa**at**atattt**cc**ttt**g**tt**ct**g**gt**ct**ta**att**ta**tata
actaat**ga**atattt**cc**g**tc**g**tg**tatt**cc**g**aaa**ag**gg**gag**tt**g**ga**acata**aa**agat**gg**g**tg**ca**g**aa**ag**at
gatcag**g**aa**gg**tg**tg**ag**tg**g**tt**ca**aa**actag**tc**gg**cg**ttt**g**g**at**ag**cg**a**AGGGTGcGTCC**ttt**g**c**TGGTCTT**
g**AATTATGCAAAAT**cg**tc****TGCAC**ttcagata**ct**act**ac**cc**ct**ca**aa**aa**aa**aa**aa**aa**aa**acgagag**aa**ac**cc**ct**ca**
a**ca**aa**cg**t**ATTAG**t**GCAT**C**gaGCATT**t**GCC**a**agCCATT**t**CaT**t**GACAC**g**Tag**aacac**ct**ttt**tc**g**tc**ca**ct**t**c**
g**at****GATGTTATCATT****TAATTC**t**TG**gg**GAATTAACACGGACATTG**t**CA**a**CcGTAAATGAGCTAATTAATCTA**g**TA**
AA**TGT**g**TGC**ag**ct**catt**cc**aca**at**tt**ct**act**act**tgagag**cg**ag**g**ag**tg**g**g**tt**cc****GCGTTTTTGTGGTTCTCC**
AGAGGATCCCCAat**GcTGACACGCTTCTCCAG**g**TG**ccgag**g**ag**tg**g**g**aa**at**g**g**aa**at****GGGC**a**GG**gtt**tc****CCC**
t**cg**g**GG**a**GCTGCAC**t**AA****ACcC****CAAATGAGATGC**a**GAATTC**ct**ct**tcg**cc**gaca**ag**cag**ct**cata**aa**ag**tt**aa**c**
at**cg**ag**ta**ttt**ta**cag**ca**tattt**g**gg**g**aa**ac**tt**ca**act**tg**g**aa**ttt**g**att**aa**atg**ca**aa**ct**act**tg**aa**aa**acata
caact**ca**aat**ca**ag**ta**tg**taca**at**tt**ta**aa**at**ca**ag**ta**g**at**ct**ct**ttg**aa**ttt**ta**ttgattt**g**ct**ta**acca**act**ta
ag**tt**ct**ta**act**ct**ctt**at**ttt**g**tg**ta****TTTTGGCTAACT**at**TTTTGGCCA**c**AA**at**C**gat**ct**ttg**tg**tcg**cc**
aa**g**tt**aa**tg**aa**cc**ac**cg**ca**ctt**tt****CCAATCTCGCACT**ttgag**tc**g**ct**g**g**ttg**g**att**cc**aca**TATTTGGcCAG**act**g**aa
AAa**ATTTTcaTGTTTATGGCcAcGTTGTTTTCCAGG**c**GcCAC**a**AAAA**t**GCTTATCGA**c**gc**cg**GAGAT**g**cc**aa**g**
cgagag**aCTTGTA**AA**ATTTTATGATTTTT**ttg**cg**at**tt**tt**at**tcgactgata**aa**acgag**tt**ttt**cc**ca**ct**gc**ca**g**t**
t**gc**g**ATGTG**c**g**aa**at**g**tt**ttg**gg**aa**aa**att**tg**g**ca**cc**ta**g**cc**ata**cg**att**cc**gatt**cc**ctt**ct**g**tt**g**tt**
g**g****ATAA**a**AAATC**t**G**t**AGAA****GGT**t**gt**g**ta**t**TTTT**agaag**act**ccat**cccc**ct**TTgTTaTTCT**t**AtGTAACGA**
AAC**CTT**ttt**ct**acacacatag**ct**g**ca**tag**ta**ag**tt****ACCCTCA**t**GAGAACGTTTAGC**ccg**tg**aa**at****TGGGTAAA**
TATTTAAACTGGTTgCGATTGTTTTgGCAAAATCGTTGCAGTTGGtCAAACACGTGTTGAGATAATt**AATTA**
ATTTACTTGcTTTTTTa**accCgTGCCACGTGCCACT**cgag**tc**ca**g**ttt**g**ctg**cc**ct**cg**aa**at**g**g****AGTGCCAAAC**
ACTt**GAGCACTTGCT**tt**aa**AA**TGcGGCAAGTGC**attt**gg**g**tt**g**gg**g**g**tag**tt**ag**ct**g**g**ttt**g**g**ct**g**g**ct
g**gt**g**aa**aa**TTC**ctag**GAATcGAAA****ACTTTGGTGGTCT**tcg**g**ac**gGC**a**GACAATGCAAC**a**TGTC**a**ac**g**ta**ct**TG**
GATg**aa**tc**gc****TGGC****ATC**t**GTC**g**ca**g**TCCG**t**g****GAGA**at**Ag**ac**cg**A**aATTCCcCCGAA**ct**ca**cgag**cATGA**t**g**g**G**
GATGATGACTt**G**g**AAATC**aa**GCA**atgatt**cc**act**cc**at**CTG**t**AaCTAAATATGATTTAT**t**T**c**CACG**g**tg****GT**
g**tt**ag**cc**g**ct**ct**CgCCcC**t**CTCATTAG**tcg**gg**g**ca**cc**gg**g**g****TAATTTGCATAAGGTCTTGCCCCAGGA**acc**AAA**
g**g****AC**a**CAC**tcgagag**cg**ag**ct****GGA**a**ACTAATTA**AA**ATGTT****CGCGcTCAAATTTCC**tt**cg**C**tCG**cc**CtTATTTAT**
GaCCCTGTGAATGTCTt**GCATATGGA**c**gg**ag**tt**gagat**cc****TTCT**cg**tt****TT**ct**TCCTTTTTTTGTTTACGA**g**TGAC**
AAATGg**g****ACATTTACATGC**gag**tc**ag**t****TTGCATAT**g**g****AATTATTCATGGTT****CT**tt**aa**agat**gg**cg**c**ag**g**atg**t**
gat**g**tcg**gg**g**aa**ag**g**atgag**g**g**tt**ct**ca**ag**g**aa**g**tcg**g**aa**at**aga**g**tg**g**tt**ct**ttt**ct**atg**ct**acca**aa**
tggggg**ca**ata**aa**act**tg**cattt**g**atgag**ct**aa**at**g**ta**aa**ca**tac**act**at**tt**aa**ata**cattt**tt**atg**aa**g**t**
g**aa**ct**ta**ag**tc**ac**act**aa**ct**ttt**g**aa**aa**ttt**g**attgactt**ct**aca**at**g**tg**g**tt**g**tt**taatt**ct**at**tt**ta

tttttttaaatatcgaaaatctacaaatccgcttatgttttaaagtcaagccgctggctaattgacaaaatgtgt
aattgtggcgatgagagtccttccgattgtcactctcccaaccctccgtaatcccctaagtcacataggggttg
ggtaaaaatctaga

col-Tv D Cas-CRM

gcgccgctgatagaagttaggtatttctaacaagtacaattaatagacatatgtacttttttcagtaaaaat
taccaatttttcagcactacttaagccaatctaccaccttaattccgttttttttcttttgaacacatgaaaaa
ATTCAATTcctta**GATTTAATTAAT**Cta**ATgAaATCCacaAATTTG**t**TGCCATTTgTT**gtgcag**AAgTA****ggcc**
TGAATTTGCACACGTTcg**TTGgC****ccgg**Aatgtacaaatattg**AATacGAAaAA**gtcaa**GGAaAAA**ttccattc
t**TTTTctCGC**aa**AAATg****GTGACaGAGCaAAA**atgctgaccgc**CGCCTACTaGG****ccgg****ATAaTCCCCAGcCGATT**tg
a**ACGATTTATTATTTGG**cc**CAGCC**aactcggagcctgtcccggaatacc**CGGAACCATTAATCATcCGAGT**cca**G**
ATCCaAGTCCgagtcggagtggtggacagggcggcattgcaattggtggacat**TTtGG**agtg**GAAgAAA**c**TTTTGC**
GGtACGTGGCAACGTGTTGAAATTACAAAATGTGTT**ccgg**A**TG**aaagagcagggcgggtaaaaagc**AAAAATAA**t
ATATTTcatt**CACACACAGAC**ttttgtctctgctccgcgctccatat**ccggAACATAAAATTTCTTTGAGAATAG**
Aacttctgggatggagagggggggggggggg**CAAGGTGATTATgTTTGACAGCCGAC**tt**GGGA**cacgaa**Gcac**
CGCCcc**TTTT**ctatc**GCCAaACAGGACATGG**gtatt**AGaTCCTG**gccaaagtgccaaaactggcctcactttcc
GtCTGATTTAcggccaaactattttgtttaaatttttaccacttccctgctatcgacactcaacttaaaacatata
aaaccaactatttaaagagcaaaataaagttcaatttgattttctttggccttcgtaataattttctgcatctc
tctg**GGGAT**ca**GcgaAAAATATGA**atta**TTgAAACAGCTGAA**gaaat**AATA**aa**CCAAAT**cggaaggccaaatc
tgtttaatgtttcagatatgttggtgtgggttgaccaaatgacaatatgcttttttag**CtTcAACCTCCCTCAA**gc
gAAATTGATTTTCATggttttttctgttttttcgcctaaaaat**ACA**c**AAAA**gagtcg**AaAAA**atttgactgtgatt
gtcacttgaatgtgtgggttgggaa**AACCA**c**TC**ca**ATCCAC**ttcaccaaatatgtcagta**TGGaATCACGA**acc
tc**GctTGATTTCTCCAGTGAT****ggccCGCAATCAG**cc**TGATGAGGATGTGC**cgagaacggttgc**CaTG**gag**GCagT**
gCTATGATTAGTATCCTttcagccaggtcaaaagtgaagctgccc**GCATGCCAAGTGGCC**tcggc**CaaATGAAACT**
TTAATGcgaacaaggacaaaaggctgaaagaaggctgctgatgaactacgtgatggtcagacaaattgaagtt
acattgaaaaaattagctaatttcctagtttcttaggttaagggattaagtaagaatgtgtttaaaggactc
tttataggaacttgttactctaaagaaaacttccacagaatagatgtgctattttatcgcagtgatgtg
ata**GtCAacGACAAAGTGaAATG**ca**TTGAGG**ttggtggcgaacaaacgcgacactgaaatcggaaatgacc
agcctactccgccccctcaggatataatagctacttccgactagcatatgcccagatagtagctggcgatcaaa
tttcgataatgtacttggaccgga**GtATCTTTATTaTCCT**gac**TGCTGtGCAATTATT**ccgactgcttactg
tcgtaccgcttttccgag**TCCTGGGAAA**c**GCAACAA**ggat**ATTTGC**c**GCACACG**c**C**tcggac**ATGATTGCATC**
CGggca**GGAAGC**at**Tg**cg**CGTGT**cc**TTTTGCATCC**t**TACAT**cg**tcgCT**c**CCTTCC**tgcgatcagaaccctg
gctgctt**TT****CATCCGCAATTTT****CACGCCCACTTTGTTT****GATGATGACAAATCTCGTTGCGTGT****TATCAGAT****TGGC**
caactttccggttgcatttccccctcgt**ATtGCATAATTATGTTTATCTT**t**GGA**agctgcgctcctgccagtgct
cttgcggtttgggttagcttccctgcgatttt**GCT**c**GGA**acg**AGtGgCACGTGCTAATCGGGCGT**CGtctgcac**CGC**
CCatgcaaccagccacccccctggtaagtgc**CA**cc**CCCGC**cta**ACAT**gt**CCGATAATTGAAATCGCTAAGC**tgaa
caacggaatcgaaatggcttcattaatcaggtcacttcgatggcagcgcataatgttcttcaaaaattgaaatg
ggggcggttgaaaagaggaaattgggtctatatagcacttagcgcgattgaaatgtctattttgtgttaccta
tggggaaaagatgtttcggttattaatcatgagtgatacttactattgtattacaaaatgggtgcatatatacaga
agatataatatttaatagatcttaaggagcatttgtatccattcaccaaaatatggtaaaaataaagcttaaat
taaatttgcctcatttacct**TTAA**ggacatcc**TTTTgctTAATGAGTGC**a**CTCA**tgccacacccactcgcaac**CGA**
ATGAGTGT**CGCCCTG**c**GGACGCATAAAATTaAATAAAA**c**CT**Ca**CACACGTGGAGA**aagagaggtgatataac
cttagagagagagagagagggagagct**CAGTCTGAGGCCaAGaAGTGTgCTAAATATTTAA**gt**ACTtAAAACA**
TAAACCTGAGTATTATATAAATTggc**tt**taacaagctcgtatgtgacaggtggttgggtgtgtctgctggg**CtGAC**
CCTTTTTttc**GG**gcacaagatctgctcgactcgattccat**TCAT**t**AGAAATGCTcACTAATGTGCCCCG**a**CTTAAT**
AATAATCAAATTTATATGCATGGTTATGTCCTTt**Ag**agcagggaccacaaaactgaagtttcgagtggttcgaa
tgggattggctgttaagtttacggagaaacctttgagaatgagacgaagataata**TGTCAATATCCTTG**ttttcc
aaaatgtctgacaaaagtgcagatgtccagtatcgaaacacgcccagaccggtaccggttattctgctaccagt
tttcttgtttgttttgtttgtttgtagccagcttgtttgtggcgcacactgagacccaaaaggccaaaaaggctcgc
ccctcgggatttcccttagtctctgctgccagcttcttccctccacattctttttgggggtcc**GATGAG**a**TTG**a**AA**
a**TTt**c**AC****ccgg****ATTAATTA**ggaatgctggcatccatggttgtgataggctagttcttttctagcctagcaacattt
ttgatgtgactaaagagaatca**TCTTTaTGCCCA**caccgggaatactcattcttcaacaacaagcgacaataaa
aacaattacaattgcaacaatggcagcggcagcaaaaacattttgagacattttccccacacacacacagacac
acacatacttcagttaaatgaacatttgcaggacctagatatttatttattacaggggttgcactgcaggagcat
taacccttactgccacggcagctctcgagcaacggaggactga**AAAAATTGAAATAAATTACCAAAACTAAAG**
CAACAACT**GTTTCG**CATA**ATGAAGTCAAATTATATTTgTgCCT**aagtgactgagagaaatttaataaacctatg
atttacacgatcgattttccgatcttttgcacattttttgagtgaaactaggaaaccctttacaagcgagatcttg
cagttcttttagtttctaagcattattctagtatttttaaataatatttccctttgttctggtcttaatttattata
actaatgaatattttccgctctgtgtatttcggaaaagggggagttggaacatataaagatgggggtgcagaaaagat
gatcagggaaaggtgtgagtggttcaaactagctgggctgtttggatagcga**AGGGTGcGTCC**tttgc**TGGTCTTT**c
gAATTATGCAAAATcg**tcTGCAC**ttcagatactactaccctacaaaaaaaaaaaaaacgaagagaaaacccccctaca

aacaaacgtATTAGtGTCATCgaGCATTtGCCaagCCATTtCaTtGACACgTagaacacacctttttcgtccacttc
gtatGATGTTATCATTAAATTCtTGggGAATTAACACGGACATTGtCAaCcGTAAATGAGCTAAATTAATCTAgTA
AATGTgTCGcagctcattccacaatcttctactacttgagagcggaggagtggggttcGCGggccTGTGGTTCTCC
AGAGGATCCCCAatGcTGACACGCTTCTCCAGgTGgcccaggagtgggaaatggaaaatGGGCaGGgtttgcCCC
tcggGGaGCTGCACtAAaACcCCAAATGAGATGCATGAATTCctcttcgcccagacagctcataaaagttaac
atcgaagtatttacagcatatcttggggaaacttcaacttggaaatgattaaatgcaactacttgaaaacata
caacttcaaatcaagtagtacaatctttaaatacaagtagatctcttgaatattgatttgcttaaccaactta
agtttccttaacttctcttatttttggtaTTTTGGCTAACTatTTTTGGCCaAAatCgatcttggctcgcgc
aaagttaatgaaccaaccgcaacttttCCAATCTCGCatttgatgcttgattccacaTATTTGGcCAGactgaa
AAAtAATTTCaTGTTTTATGGCCaCgTTGTTTTCCACCgGcCACaAAAAATGCTTATCGAacgcccGAGATCgccaag
cgagagaCTTGTAATATTTATGATTTTTtgcgatttttattogactgataaacgagtttttcccatcgcacagt
tgcgAtGTGcgaaaatgttttggggaagaaatgtgacactagccatacagattcagattcacttctgtttgtt
ggAATAAATAATCtGTAGAAAGGTtgtttgatTTTTagaagactccatccccctTTgTtTaTTCTtAtGTAACGA
AACCTTtttctacacacatagctgcatagtaagttACCCTCAAGAGAAGCTTTAGGccgtgaatatTGGGTAAA
TATTTAACTGGTTgCGATTGTTTTgGCAAAATCGTTGCAGTTGGtCAAACACGTGTTGAGATAATtAATTAA
ATTTACTTGCTgGccTaaccCgTGCCACGTGCCACTcgagctccagtttgcctcgaatggAGTGGCAAAC
ACTtGAGCACTTGCTttaaAAATGcGGCAAGTGCAttggggtgggtagtttagcttggttttggctggct
ggtgaaaaTTCCtagGAATcGAAAACTTTGGTGGTCTtcggacgGCaGACAATGCAACaaTGTCatacgtactTG
GATgaatcgcTGGCAtCgTcgcagTCCGtgGAGAatAgaccgAaATTCCcCGAAActcaccagcATGAtgtggC
GATGATGACTtGtGgAAATCaAGCAatgatttccactccatCTGtAaCTAAATATGATTTATtTtCACGgtGTGt
gttagccgctctCgCCcCtCTCATTAGtcggggcaccggggTAATTTGCATAAGGTCTGGCCCCAGGAaccAAA
ggACaCACtcgagagcgcagctGGAAACTAATTAATAATGTTCCGCGcTCAAATTTCCtccGtCGccCtTATTTAT
GaCCCTGTGAATGTCTtGCATATGGAcggagttgagatccTTCTcgttTTctTCCTTTggccGTTTACGAgTGAC
AAATGggACATTTACATGCgagtcagttTGCATATtggAATTATTCATGGTTtCTttaaagatggcgcaggatgt
gatgtcgcgggaaaaggatgaggggtttcctcaaggaagtccgaaatagaagtggtttcttttcatgctaccaata
tgggggcacataaaaacttgcatttgatgagctaaatgtaaacatacactatttaatacattttttatgataagt
gaacttaaagtcacactaacttttgaaaatgtgattgacttctacaatgtgtgttggtttaatttcttattttata
tttttttaaatatcgaaaatctacaaatccgcttatgtttaaagtcgaagccgctggctaattgacaaaatgtgt
aattgtggcagtagagtccttccgattgtcactctcccaacctccgtaatcccctaagtcaccataggggttg
ggtaaaaatctaga

Brown: Cas TTTT > GGCC AAAA > CCGG Sites converted in total: 10

col-Tv D Exd-CRM

gcgccgctgatagaagtagggatatttctaacaagtagacaatataatagacatagtagtacttttttcagtaaaaat
taccaatttttcacgcactacttaagccaatctaccaccttaattccgtttttttcttttgaacacatgaaaaa
ATTCAATTccttaGATTTAATTAATCtaATtGaaAtCCacaAATTTGtTGCCATTTgTTgtgcagAAgTATTTT
TGAATTTcGCACACGTTcgTGTGcAAAAatgtacaaatattgAATacGAAaaaagtcaaGGAaAAAatccattc
tTTTTctCGCaaaAATgGTGACaGAGCaAAatgctgaccgcCGCCTACTaGGAAAAATAaTCCCAGcCGATTg
aACGATTTATTATTTGGccCAGCCaactcggagcctgtcccgaataaccCGGAACCATTAccggTcCGAGTccaG
ATCCaAGTCCgagtcgagtggtggacagggcggcattgcaattgggtggacatTTtGGagtgGAAgAAAcTTTTCG
GGtACGTGGCAACGTGTTGAAATTACAAAATGTGTTAAAAaTGaaagagcagggcgggtaaaaagcAAAAATA
ATATTTcattCACACACAGACTtttctctctctcgcgcgctccatataAAAAACATAAAATTTCTTTGAGAATAG
AacttctgggatggagaggggggggggggCAAGGccggTATgTTTGACAGCCGACTtGGGAcacgaaGcac
CGCCCcTTtttctcGCCaACAGGACATGGgtattAGaTCCTGgccaaagtgccaaaactggcctcactttcc
GtCTGATTTAacggccaactattttgttttaatttttaccacttccctgctatcgacactcaacttaaacatata
aaaccaactatttaaagagcaaaataaagttcaatttgatttctttggccttcgtaataattttctgcatctc
tctgGGGAtcaGcgaAAAATATGAAttaTTgAAACAGCTGAAggaaatAATAtaaCCAAATcgggaaggccaaatc
tgtttaagtgtttcagatatgttgggtgtgggttgaccaaatgacaatagcttttttagCtTcAACCTCCCTCAA
gAAATccggTTTTCATggtttttctgttttttgcctaaaaatACAcAAAAagagtcgAaAAAatttgactgtgatt
gtcacttgaatgtgtgggttgggaaAACCAcTCcAaATCCACTtcccaaatatgtcagtaTGGaaccgCGAacc
tcGctccggTTCTCCAGccggTTTTTCGCAccggGccTGATGAGGATGTGCGcagagaacgttgctCaTGgagGCagT
gCTAccggTAGTATCTTtccagccaggtcaaaagtgcgctgcccGCATGCCAAGTGGCCtcggcCaaATGAAACT
TTAATGcgaacaaggacaaaaggctgaaagaaggctgctgatgaactacgtgatggtcagacaaattgaagtt
acactggaaaataattagctaatttctagtttggcttaggttaagggattaagtaagaatgtgtttaaaggactc
ttttataggttaactgttactctaaagaaaacttatccacagaatagatgtgctattttatcgcagtgatgtgg
ataGtCAacGACAAAGTGaAATGcaTTGAGGttgggtggcgaacaaacgcgacctgaatcgcgaattggaatagcc
agcctactccgccccctcaggatataatagctacttccgactagcatatgcgccagatagtagctggcgtatcaa
tttcgataatgtacttggaccgcgaGtATCTTTATTaTCCTgacTGCTGtGCAATTATTccgactgcttactg
tcgtaccgcttttccgagTCCTGGGAAAACGCAACAAaGGatATTTCCcGCACACGcCtccgacAccggTGCATC

CGggcaGGAAGCattTgcgtCGTGTcctttttGCATCCtTACATcgtcgCTtCCTTCCtgccgatcagaaccctg
gctgctttTTCATCCGCAATTTTTCACGCCACTTTGTTccggGATGACAAATCTCGTTGCGTGTtccggGATTGGC
caactttccggttgctattccccctcgtATtGCATAATTATGTTTATCTTtGGAagctgcgctcctgccacgtgct
cttgcgttttgggttagcttccctgcgattttGCTcGGAacgAGtGgCACGTGCTAATCGGCCGTCTctgcacCGC
CCatgcaaccagccacccccctggtaagtgcAACCCCGCctaACAtgtCCGATAATTGAAATCGCTAAGCtgaa
caacggaatcgaaatggcttcattaatcagggtcaacttcgatggcagcgcataatgttcttcaaaaattgaaatg
ggggcggttgaaaagaggaaattgggtctatatagcacttagcgcgattgaatttgctcattttgtgttaccta
tggggaaaagatgtttcgggttattaatcatgagtgatacttactattgtattacaaaatgggtgcataatcaga
agatatatattattaatagatcttaaggagcattttgtatccattcaccaaaatggtaaaaataaagcttaaat
taaatttgctcatttaccctTTAAaggacatcctttgctTAATGAGTGCaCTCAtgcccaccccactgcacCGA
ATGAGTGTCCCTGcGGACGCATAAATTATaAATAAAAgCCtCaCACACGTGGAGAaagagaggtgtatataac
cttagagagagagagagaggggagagctaCAGTCTGAGGCCaAGaAGTGTgCTAAATATTTAAgtACTtAAAACCA
TAAACCTGAGTATTTATAAATTggctttaacaagctcgtatgtgacggtgggtgggtgtgtgtctgtgggCtGAC
CCTTTTTtccGGgcacaaggatctgctcgaactcgattccatTCATtAGAAATGCtACTAATGTGCCGCaCTTAAT
AATAccggAATTTATATGCATGGTTATGTCCTTtAgagcaggaccacaaaactgaagtttcgagtgattgcgaa
tgggattggctgttaagtttacggagaaaacctttgagaatgagacgaagataataTGTCaATATCCTTGttttcc
aaaatgtctgacaaaagtgcagatgtccagtatcgaaacacgcccagaccggtaccggttattctgctaccagt
tttcttggtttgtttttgtttgttagccagcttgtttgtggccgacactgagaccaaaaggccaaaagggtcgc
ccctcgggatttcccttagtccctgctgccagcttcttccctccacattctttttgggggtccGATGAGatTTGaAA
aTttcACAAAATTAATTAaggaatgctggcatccatggtgtgataggttagttcttttctagcctagcaacattt
ttgatgtgactaaagagaatcaTCTTTtTGGCCAaccccgggaatactcattcttcaacaacaagcgcacaataaa
aacaattacaattgcaacaatggcagcggcagcaaaaacatttgagacattttccccacacacacacagacac
acacatacttcagttaaatgaacattttgcaggacctagatatttatttattacaggggttgactgcaggagcat
taacccttactgccacggcagctctcgagcaacggaggactgaAAAAATTGAAATAAATTACCAAACTAAAGG
CAACAACCTGTTCCGATAATGAAGTCAAATTATATTTgTgCCTaagtgcactgagagaaatttaataacctatg
atttacacgatcagttttcgcacttttgcacatttttgagtgaaactaggaaaccctttacaagcgagatcttg
cagttctttagtttctaagcattattctagatattttaaataatatttcttcttctgttcttaatttattata
actaatgaatattttccgctctgtgtattcggaaaagggggagttggaacatataaagatgggggtcagaaaagat
gatcagggaaaggtgtgagtggttcaaacctagctggggcgtttggatagcgaAGGGTGcGTCCtttgcTGGTCTTc
gAATTATGCAATcgtcTGCACttcagatactactaccctacaaaaaaaaaaaaacgaagagaaaaccccctaca
aacaacgtATTAGtGTCatCgaGCATTtGCCaagCCATTtCaTtGACACgTagaacacctttttcgtccacttc
gtatGATGTTccggTTTAATTCtTGggGAATTAACACGGACATTGtCAaCcGTAATGAGCTAATTAATCTAgTA
AATGTgTCGcagctcattccacaatttctcactacttgagagcggaggagtggttcGCGTTTTTGTGGTTCTCC
AGAGGATCCCCAatGcTGACACGCTTCTCCAGgTGccgaggagtgggaaatggaaaatGGGCaGGtttgccc
tcggGGaGCTGCACtAaAACcCCAATGAGATGCATGAATTCctcttcgcccagaagcagctcataaaagttaac
atcgaagtatttacagcatattttggggaaacttcaacttggaaatttgattaaatgcaaacactacttgaaaacata
caacttcaaatcaagtatgtacaattttaaatacaagtagatctctttgaatttattgatttgcttaaccaactta
agtttcccttaacttctcttattttttgtgtaTTTTGGCTAACTatTTTTGGCCAaAAatCgatctttggtcgcgcc
aaagttaatgaaccaaccgcacttttCCAATCTCGCAatttgatgcggttgattccacaTATTTGGcCAGactgaa
AAaAATTTcATGTTTATGGCcaCGTTGTTTTACCgGcCACaAAAATGCTTATCGAacgcccGAGATCgccaag
cgagagaCTTGTAATATTTAaccggTTTTttgcgatttttattcgaactgataaacgagtttttcccatcgcacagt
tgcgAtGTGcgaaaaatgtttgtgggaagaaattgtgcacctagcccatacagattcgattcacttctgtttgtt
ggAATAAATAATCtGAGAAAGGTtgttgatTTTTagaagactccatccccctTTgTtATCTtAtGTAACGA
AACCTtttctacacacatagctgcatagtaagttACCCTCAAGAGAACGTTTAGGccggtgaatattTGGGTAAA
TATTTAAACTGGTTgCGATTGTTTTgCAAAAATCGTTGCAGTTGGtCAAACACGTTTGGAGATAATtAATTAA
ATTTACTTGgCTTTTTTTTaaccCgTGCCACGTGCCACTcgagtcocagtttgcctcgcctcgaatggAGTGGCAAAC
ACTtGAGCACTTGCTttaaaAAATGcGGCAAGTGCAttggggtgggtgggtgagtttagcttgggttttggctggct
ggtgaaaaTTCctagGAAtcGAAAACTTTGGTGGTCTtcggacgGCaGACAATGCAACaaTGTCatacgtactTG
GATgaatcgcTGGCAtCtGTCgagTCCGtgGAGaAtAgaccgAaATTCCcCGAAactcagagcATGAtgtggC
GATGATGACTtGtGAAATCaGCAatgatttccactccatCTGtAaCTAAATAccggTTATtTtCACGgtGTGt
gtttagccgctctCgCCcCtCTCATTAGtcggggcaccggggTAATTTGCATAAGGTCTTGCCCCAGGAaccAAA
ggACaCACtcgagagcgcagctGGAAACTAATTAATAATGTTCCGCGcTCAAATTTCCttcgCtCGccCtTATTTAT
GaCCCTGTGAATGTCTtGCATATGGAcggagttgagatccTTCTcgttTTctTCCTTTTTTTGTTTACGAgtGAC
AAATGggACATTTACATGCgagtcagttTGcATATtggAATTATTCATGGTTtCTttaaagatggcgcaggatgt
gatgtcgcgggaaaaggatgaggggtttcctcaaggaagtgcgaaatagaagtggtttcttttcatgctaccaata
tgggggacataaaaacttgcatttgatgagctaaatgtaaacatacactattttaaatacatttttatgataagt
gaacttaaagtcacactaaccttttgaatattgattgactctacaatgtgtgtttgtaatttcttattttata
tttttttaaatatcgaaaatctacaaatccgcttatgtttaaaagtcaagccgctggctaatgacaaaatgtgt
aattgtggcgatgagagtccttccgattgtcactctcccaaccctccgtaatcccctaagtcacataggggttg
gtaaaaatctaga

AATGTgTCGcagctcattccacaatctctactacttgagagcgcaggagtgggttcCGGTTTTTGTGGTTCTCC
AGAGGATCCCCAatGcTGACACGCTTCTCCAGgTGcgcaggagtgggaaatggaaaatGGGCaGGgtttgcCCC
tcggGGaGCTGCACtAaAACcCCAATGAGATGCatGAATTCctcttcgcccagacagctcataaaagttaac
atcgaagtatttacagcatatTTTTGGGaaacttcaacttggaaatgattaaatgcaaactacttgaaaacata
caacttcaaatcaagtatgtacaatTTTTaaatcaagtagatctctttgaaatattgatttgcttaaccaactta
agtttccttaacttctcttatttttggtaTTTTGGCTAACTatTTTTGGCCAaAAatCgatctttggtcgcgcc
aaagttaatgaaccaaccgcacttttCCAATCTCGCAtttgatgctggttgattccacaTATTTGGcCAGactgaa
AAAtAATTTCaTGTtTATGGcAcGTTGTTTTcACCgGcCACAAAAatGCTTATCGAacgcccGAGATCgccaag
cgagagaCTTGTAAATTTTTATGATTTTTtggcgatTTTTattcgcactgataaacgagttttccatcgcacagt
tgcgAtGTGcgaaaatgttttggggaagaattgtgcacctagcccatacagattccactctgtttgtt
ggAATAAATAATCtGtAGAAAGGTtgttgtatTTTTagaagactccatccccctTTgTTaTTCTtAtGTAAACGA
AACCTTTTTctacacacatagctgcatagtaagttACCCTCAatGAGAACGTTTAGGccgtgaatatTGGGTAAA
TATTTAAACTGGTTgCGATTGTTTTgGCAAAATCGTTGCAGTTGGtCAAACACGTGTTTGGAGAgcccTtAagggA
ATTTACTTgCtTTTTTaaaccGtGGCACGTGCCACTcgagtcagtttggctgcctcgaaatggAGTGGCAAAC
ACTtGAGCACTTGTttaaAAATGcGGCAAGTGCAtttgggttgggtgggtagtttagcttggTTTTggctggct
ggtgaaaaTTCctagGAATcGAAAACTTTGGTGGTCTtcggacgGCaGACAATGCAACaaTGTcAtacgtactTG
GATgaatcgcTGGCAtCtGTCgcagTCCGtgGAGAatAgaccgAAATTCCcCCGAActcagagcATGAtgtggC
GATGATGACTtGtGAAATCaAGCAatgatttccactccatCTGtAaCTAAATATGATTTATtTtCACGgtGTGt
gtagccgctctCgCCcCtCTCATTAGtcggggcaccggggTAATTTGCATAAGGTCTTGGCCCCAGGAaccAAA
ggACaCACtcgagagcgcagctGGAAACTaagggAAATGTTCCGCGcTCAAATTTCCtccgCtCGccCtTATTTAT
GaCCCTGTGAATGTCTtGCATATGGAcggagttgagatccTTCTcgttTTctTCCTTTTTTGTTTACGAgtGAC
AAATGggACATTTACATGcagtcagttTTCATATtggAagggTTTCATGGTTtCTttaaagatggcgcaggatgt
gatgtcgcgggaaaaggatgaggggtttcctcaaggaaagtcggaaatagaagtgggtttcttttcatgctaccaata
tgggggacataaaaacttgcatttgatgagctaaatgtaaacatacactatTTaaatacatTTTTtatgataagt
gaacttaaagtcacactaactTTTTgaaaatttgattgacttctacaatgtgtggtttaaatttcttattttata
TTTTTTaaatatcgaaaatctacaaatccgcttatgtttaaagtcgaagccgctggctaattgacaaaatgtgt
aattgtggcgatgagagtccttccgattgtcactctcccaacctccgtaatcccctaagtcaccataggggttg
gtaaaaatctaga

Red: HOX: ATTA > CGGC, TAAT > GCCG
Sites converted in total: 18

col-Tv D Hth-CRM

gcgccgctgatagaagtagggatatttctaacaagtagacaatataatagacatagtacttttttcagtaaaatat
taccaatTTTTcagcactacttaagccaatctaccaccttaattccgTTTTTTTTcttttgaacacatgaaaa
ATTCAATTccttaGATTTATATTAATCtaATtgAaAtCCacaAATTTGtTGCCATTTgTTgtgcagAAgTATTTT
TGAATTTcGCACACGTTcgTTGcCAAAAAatgtacaaatattgAATacGAAaAAgtcaaGGAaAAAatccattc
TTTTctCGCaaaAATgGTGACaGAGCaAAatgctgaccgcCGCCTACTaGGAAAAATAaTCCCCAGcCGATTtg
aACGATTTATTATTTGGccCAGCCaactcggagcctgtcccggaaataccCGGAACCATTAATCATcCGAGTccaG
ATCCaAGTCCgagtcgcagtggtggacagggcggcattgcaattgggtggacatTTtGGagtGAAgAAAcTTTTGC
GGtACGgataAACGTGTTGAAATTACAAAATGTGTTAAAAaTGaaagagcagggcgggtaaaaaagcAAAAATA
ATATTTcattCACACACAGACttttgtctctgctccgcgctccatataAAAAACATAAATTTCTTTGAGAATAG
AactctgggatggagaggggggggggggggCAAGGTGATTATgTTcaggAGCCGACTtGGGAcacgaaGcac
CGCCCcTTTTctcGCCaaACAGGACATGGtattAGaTCTTGgccaagtgcacaaactggcctcactttcc
GtCTGATTTAcggccaactattttgtttaaattttaccacttccctgctatcgcactcaactcaaaacatata
aaaccaactatttaaagagcaataaagttcaatttgattttctttggccttcgtaataattttcctgcatctc
tctgGGGAtcaGcgaAAAATATGAattaTTgAAACAGCTGAAggaaatAATAaaCCAATcgggaaggccaaatc
tgtttaatgtttcagatatgttgggtggtgggttgaccaaatgacaatagcttttttagCtTcAACCTCCCTCAA
gAAATTGATTTTCAtggtttttctgttttttgcctaaaaatACAaAAAAagagtcgAaAAAatttgactgtgatt
gtcacttgaatgtgtgggttgggaaAACCAcTcAaATCCACTtcaccaaatatgtcagtaTGGaATCACGAacc
tcGctTGATTTCTCCAGTGATTTTTCGCAATCAGccTGATGAGGATGTGCcgagaacggttgcTcTGgagGCagT
gCTATGATTAGTATCCTttcagccaggtcaaaagtgcgctgcccGCATGCCAAGTGGCCctggcCaaATGAAACT
TTAATGcgaacaaggacaaaaggctgaaagaaggctgctgatgaactacgtgatggtcagacaaattgaagtt
acactggaaaataaattagctaatttccctagtttgccttaggttaagggattaagtaagaatgtgtttaaaggactc
ttttataggttaacttgttactctaaagaaaacttatccacagaatagatgtgctatTTtatcgcagtgatgtgg
ataGtCaacGACAAAGTGAATGcaTTGAGGttgggtggcgaacaaacgcgacctgaatcgcgaattggaatagcc
agcctactccgccccctcaggatataatagctacttgcactagcatatgcgccagatagtagctggcgtatcaa
tttcgataatgtacttggaccgcgaGtATCTTTATTaTCCTgacTGCTGtGCAATTATTtccgactgctttactg
tcgtaccgcttttccgagTCCTGGGAAAcGCAACAAaGGatATTTGCcGCACACGcCtccgacATGATTCATC
CGggcaGGAAGCattGcgtCGTGTcctttttGCATCCTTACATcgtcgCTtCCTTCCtgcgatcagaaccctg
gctgcttTTCATCCGCAATTTTACGCCCACCTTTGTTTGTGAGcaggAAATCTCGTTGCGTGTATCAGATTTGGC

caactttccggttgctattccccctcgt**AT**GCATAATTATGTTTATCTTT**GGA**agctgcgctcctgcccagtgct
cttgcgtttgggttagcttcctgcgatttt**GCT**c**GGA**acg**AG**T**G**CACGTGCTAATCGGGCGGT**CG**tctgcac**CGC**
CCatgcaaccagccacccccctggtaagtgc**CCCCGC**cta**ACA**tgt**CCGATAATTGAAATCGCTAAGC**tgaa
caacggaatcgaaatggcttcattaatcaggtcacttcgatggcagcgcataatgttcttcaaaaattgaaattg
ggggcggttgaaaagaggaaattgggtctatatagcacttagcgcgattgaatttgctcattttgtgttaccta
tggggaaaagatgttccggttattaatcatgagtgatacttactattgtattacaaaatgggtgcataatcaga
agatataatattaatagatcttaaggagcatttgtatccattcaccaaaatattgtaaaaaataaagcttaaat
taaatttgctcatttacct**TAA**aggacatcctttgct**TAATGAGTGC**a**CTCA**tgccacaccactcgcaac**CGA**
ATGAGTGTGCGCCTGc**GGACGCATAAATTAT**a**AATAAAA**g**CC**tCa**CACACGTGGAGA**aagagaggtgatataac
cttagagagagagagagagggagagct**CAGTCTGAGGCC**a**AG**a**AGTGT**g**CTAAATATTTAA**gt**ACT**t**AAAACCA**
TAAACCTGAGTATTTATAAATTggctttaacaagctcgatgtgacggtgggtgggtggtgctggtggg**C**t**GAC**
CCTTTTTttc**GG**gcacaaggatctgctcgactcgattccat**TCAT**t**AGAAATGC**tc**ACTAATGTGCCG**a**CTTAAT**
AATAATCAAATTTATATGCATGGTTATGTCCTTt**Ag**agcaggaccacaaaactgaagtttcgagtggttgcgaa
tgggattggctgttaagtttacggagaaaacctttgagaatgagacgaagataata**Tccgg****ATATCCTTG**ttttcc
aaaatgtctgacaaaagtgcagatgtccagtatcgaaacacgcccagaccggtaccgttattctgctaccagt
tttcttgtttggtttggttgtagccagcttggttggtggccgacactgagaccaaaaaggccaaaaggctcgc
ccctcgggatttcccttagtctgctgccagcttcttccctccacattcttttgggggtcc**GATGAG**at**TTG**a**AA**
a**TT**tc**ACAAAAATTAATTA**ggaatgctggcatccatggtgtgataggttagttcttttctagcctagcaacattt
ttgatgtgactaaagagaatca**TCTTT**a**TGGCCA**caccocggaatactcattcttcaacaacaagcgcacaataaa
aacaattacaattgcaacaatggcagcggcagcaaaacatttgagacattttccccacacacacacagacac
acacatacttcagttaaatgaacatttgcaggacctagatatttatttattacaggggttgccactgcaggagcat
taacccttactgccacggcagctctcgagcaacggaggactga**AAAAATGAAATAAAT****TACCAAAACTAAAG**
CAACAACT**GTTTCGCATAATGAAGTCAAATTATATTT**g**T**g**CCT**aagtgcactgagagaaatttaataaacctatg
atttacacgatcgattttcgatctttgcaacattttttgagtgaaactaggaaaccctttacaagcgcagatcttg
cagttcttttagtttctaagcattattctagtttttaaaatataattttcctttgttctggtcttaatttattata
actaatgaatattttcgtctgtgtatttcggaaaaggggaggttggaaacataaaagatggggtgcagaaagat
gatcagggaggtgtgagtggttcaactagctgggcttggatagcga**AGGGTG**c**GTCC**tttgc**TGGTCTT**c
g**AATTATGCAAAT**cgct**TGCAC**ttcagatactactaccctacaaaaaaacgaagagaaaacccccctaca
aacaacgt**ATTAGTGC**at**C**ga**GCATT**t**GCC**aag**CCATT**tCa**T**t**GACAC**gTagaacaccttttctgctccacttc
gtat**GATGTTATCATT****AATTC**t**TG**gg**GAATTAACACGGACATT**g**CA**a**C**g**TAAATGAGCTAATTAATCTA**g**TA**
AATGTg**TGC**cagctcattccacaatttctctactacttgagagcagaggagtggttc**CGGTTTTTGTGGTTCTCC**
AGAGGATCCCCAat**G**c**cagg****ACGCTTCTCCAG**g**TG**gcccagaggagtggaatggaaaat**GGG**Ca**GG**tttgc**CCC**
tcgg**GG**a**GCTGCAC**t**AaAAC**c**CCAATGAGATGC**at**GAATTC**ctcttcgcccagacagctcataaaagttaac
atcgaagtatttacagcatattttggggaaacttcaacttggaaatttgattaaatgcaactacttgaaaacata
caacttcaaatcaagtatgtacaattttaaactcaagtagatctctttgaatttattgatttgcttaaccaactta
agtttcccttaacttctcttatttttgggtgta**TTTTGGCTAACT**at**TTTTGGCC**a**AA**at**C**gatctttggctcgcgcc
aaagttaatgaaccaaccgactttt**CCAATCTCGC**atttgatgcggttgattccaca**TATTTGG**c**CAG**actgaa
AAa**AATTT**Ca**TGTTTTATGG**c**A**c**GTTGTTTTACC**g**G**c**CAC**a**AAAA**g**GCTTATCGA**acgccc**GAGATC**gccaag
cgagaga**CTTGTA**AAAT**ATTTATGATTTTT**ttgcgatttttatttcgactgataaacgagtttttcccatcgcacagt
tgcg**ATGT**cgaaaatgttttggggaagaaattgtgcacctagcccatacgattcagattcaccttctgtttgtt
gg**AATAA****AAATC**t**G**t**AGAA**g**GGT**gttgtat**TTTT**agaagactccatccccct**TT**g**TT**a**TTCT**t**A**t**GTAACGA**
AACTTTTtctacacacatagctgcataagtaagt**ACCCTCAT****GAGA**AC**GTTTAGG**ccgtgaatat**TGGGTAA**
TATTTAAACTGGTTg**CGATGTTTTG****GCAAAATCGTTG**C**ACTTGGT****CAAACACGTTT****GAGATAAT**t**AATTA**
ATTTACTTGg**CTTTTT**taacc**CgTGCCACGTGCC**actcgagtcagtttctgctgcctcgaatgg**AGgata****AAAC**
ACTt**GAGCACTT****GCT**tttaa**AA**t**G**c**GGCAAGTGC**atttgggttgggtgggttagtttagcttggtttggctggct
gggtgaaa**TT**Ctag**GAA**tc**GAAA**ACT**TTGGTGGTCT**tcggacg**GC**a**GACAATGCAAC**aa**TGTC**atacgtact**TG**
GATgaaatcgc**TGGCATC**t**GTC**gcag**TCCG**t**GAGA**at**Ag**accc**AaATTCC**c**CCGAA**ctcacgagc**ATGA**tgtgg**C**
GATGATGACTt**G**g**AAATC**aa**GCA**atgatttccactccat**CTG**t**A**a**CTAAATATGATTTAT**t**T**c**CACG**gt**GTG**t
gttagccgctct**C**g**CC**c**CTCATTAG**tccggggcaccgggg**TAATTTGCATAAGGTCTGGCCCCAGGA**acc**AAA**
gg**AC**a**CAC**tcgagagcgcagct**GGA**a**ACTAATTA**AAAT**GTTTCGCGC**c**TCAAATTTCC**ttcg**C**t**CG**cc**C**t**TATTTAT**
GaCCCTGTGAATGTCTt**GCATATGGA**cggagttgagatcc**TTCT**cgtt**TT**ct**TCCTTTTTTTGTTTACGA**g**cagg**
AAATGgg**ACATTTACATGC**gagtcagtt**TGCATAT**tgg**AATTATTCATGGTT**t**CT**ttaaagatggcgcaggatgt
gatgtcgcgggaaaaggatgaggggttccctcaaggaagtgcgaaatagaagtggtttcttttcatgctaccaata
tgggggacataaaaacttgcatttgatgagctaaatgtaaacatacactattttaaatacattttttatgataagt
gaacttaaagtacactaacttttgaaaatttgattgacttctacaatgtgtgttggtttaatttcttattttata
tttttttaaatatcgaaaatctacaaatccgcttatgtttaaagtcgaagccgctggctaattgacaaaatgtgt
aattgtggcgatgagagtccttccgattgtcactctcccaaccctccgtaatcccctaagtcccataggggttg
ggtaaaaatctaga

Purple: Hth: TGGC -> GATA; TGAC -> CAGG; GTCA -> CCGG
Sites converted in total: 7

apS2-CRM fragment

CCCGctgccaAAACAACCCTaAGGCGATTATCTCAAGTGCTcGCCcttccaggactatGtTTGCCTccgtgcacc
ctgCTGtAGATGCTTATCGATTACACGGtGaGCGATGAAATCATTACTCCGAATTAATAAACGTCATACTCGCT
TtTCGTCAActtGtATTTGAtgTCTCAATgagcgcgagcgtgccattggcaagggaaaccCATTTCATcgcaGATTT
agaccctggcactgtgatagtggtgtaaacacgtcgcAATTAGTTGaCctaAaCGAaTgCCCCggcgtaaccgtcgt
cttccgggtcagagtcgccggaATGAcATCAagCTCCGAttagTcACTTTCTAGTtGgTTGGGAGcCaAGCAGCTGc
CtgccatCCgCaACTCtCGCTcttattgtttgtcccatATcTGTATTTGTcGcaCaACTTTGTTGTGATTACGG
CGATAAAGCGgcTCaAGTAAATCACAATAAacgacgggtctaGTCTGgCCGActcGgTtCgAAAGAAAGTGTGAA
TAagaccgggctcaacaatcaacaacaatggattccgcggaccggaccagcaatgacaaatgtctctaggttat
gagtggtgCATGtgCATAAAAGTcATAAGCaATAGAAaAATAATtGTGttCaCGTCATGGGCaCACGTCAacaaaa
actgccgAGaAgCAATTGcgcGACACTTTCTTGgGTgTAAATTAAGaTACTTTaTAGCTGGGgtggtgccgtggt
cgCTTCCGcTgGCTACTGGTTTTgaaccagGGCCacgAAACCAGTTCAGCTcAggccccttggtgaagtccaag
ctggtggccagcttgggtttttgtgtatcactcgattgtaTTTTGcTCTTTGCATGCGTCAGCGatataatata
ttgaaccgctagcatattcattgattttcgaacagtaattctgcaatATCAATGcctgtTCAAcTTCGTGGGACt
AGCACAaccatctcttgcctccccgcaccgtcccgcgaagaaatgccgtcacgtacgcgagccccatcgttcaa
caaataaagaatgaaccggatcCTCGgAAAggcgtggCATCGTAATGAtAcTGATGCGTTAGTAAATTCGggtC
AAATTATAGGAGgccagctctaaAATCGAgcgACCTtttgaaggtaGGCAGGAAATGCGAAATTCGGTAGCCtGT
TTATTAATACgAAAaTATatgaatccattgcccgtTgGCAGGACctaagttgtggggcattttagccgagatc
agaacGGtCaGCTACCTGTGGATGGGTCCCgAaATCACAcGAAATAGtCtaAGCtATAAATTAGATttTTATCtc
gttgccgcaggaataaaaggaggcaagcctcctactgacgctcgatctctggagagcTGTCgCATaTtGGGGCGA
TCCAATTAAGTGGTAATTTTTAtCATTTTAgCGTCGagGGCCgggttagttctggtgggtcgcttttactccgaa
atATTTGCTGACAAACGGAAGCGATATgTTGAaATTaTTCaGCGTAAggAtTCCaTGaaccTTCggcagagcCTG
GGAGTGaAttcagagctggaatttgaatcgattcgaggggggtacaccgccttcgatgaaacgattttttgtcg
ggccttgccttgattgactttactcaagattgacttcatgaaggcaatttagaattgggctgataatcagtcgggt
acataagtcgcTtTaTTTGCcTTGATTATATGCACagtggtgcattgcacACTACGgAaGCTgcaactatgactgag
ggggtcataAAGCGTAGGTGAGagggTcTTGTTcgcggggtaacttgatTTGTTTGTCTaTTTgTTCGcctccga
ctctttgctttcgcactcctttacagggaggacaagtattaatgtaaaatggtaactggtcatctgagggcgtcat
ttgggtctggctcgggg

apSJ2 WT fragment

GGATCCCTAGGTTAGTAGAATTCGCCCTTatgtgTTTTGGTTccagggtccggtgggaaccagcttcaaatgaag
ttatcacagcgattatattccttaaaacggttcagaaacctccgcccgtgcaatttgaacagctttctgggggtggg
agtttaattttgaggggtttgtgtataaaaggccaAACAACCCTAATTGAAATTATGCGGTGTGgCTCtGCAGCGA
cTGCTCGTTTTaGGCtgTGGTATTCCGAAGGGAGTACTaaAGGATTTcAtCGGGCgGgttCGGAACCTTTTTCGGC
GGAActGATTAGCAGACAATATGTCAAAGCTtgccaCtGGGAGGGTGAActCTGTAGCTTCACCCtTcaagcggC
gtTGcGACTactccAGGGACagCtacTCGAGGcTCGGctGATAAGGGaAAAAGTCATGACAAATAAACGGATACA
TGTGTGGCAATAGTTTTGCTtATTGCCGCGATAATAATCGACgtGaACAACAATGGtCTTTGTCCtGGTcaTGC
TCCTGCTGCcTGGGTGCCCaTaAAGaACAaTCGCGAGCGCGGCCAACgAgAATTACAGGATCGTTTTatggc
aaccgcctggttagCAGTCTCCTGGTAGCACCCGctgccAAACAACCCTaAGGCGATTATCTCAAGTGCTcGCCc
ttccaggactatGtTTGCCTccgtgcaccctgCTGtAGATGCTTATCGATTACACGGtGaGCGATGAAATCATTA
CTCCGAATTAATAAACGTCATACTCGCTTtTCGTCAActtGtaTTTGAAtgTCTCAATgagcgcgagcgtgccattg
gcaagggaaaccCATTTCATCgcaGATTTAgaccctggcactggtgatagtggtgtaaacacgtcgcAATTAGTTGA
CctaAaCGAaTgCCCCggcgtaccgtcgtcttccggtcagagtcgccggaATGAcATCAAgCTCCGAttagTcACT
TTCTAGTtGgTTGGGAGcCaAGCAGCTGcTgccaCCgCaACTCtCGCTcttattgtttgtcccatATcTGTA
TTTGTcGcaCaACTTTGTTGTGATTACGGCGATAAAGCGgctCaAGTAAATCACAATAAacgacgggtctaGTCT
GgCCGActcGgTtCgAAAGAAAGTGTGAATAgagcggggtcaacaatcaacaacaatggattccgcggaccgga
ccagcaatgacaaatgtctctaggttatgagtggtgAAGGGCGAATTCTAACCTATTCTAGA

apJ2-D-Col

GGATCCCTAGGTTAGTAGAATTCGCCCTTatgtgTTTTGGTTccagggtccggtgggaaccagcttcaaatgaag
ttatcacagcgattatattccttaaaacggttcagaaacctccgcccgtgcaatttgaacagctttctgggggtggg
agtttaattttgaggggtttgtgtataaaaggccaAACAACCCTAATTGAAATTATGCGGTGTGgCTCtGCAGCGA
cTGCTCGTTTTaGGCtgTGGTGCCTTACCTATCAGACTaaAGGATTTcAtCGGGCgGgttCGGAACCTTTTTCGGC
GGAActGATTAGCAGACAATATGTCAAAGCTtgccaCtGGGAGGGTGAActCTGTAGCTTCACCCtTcaagcggC
gtTGcGACTactccAGGGACagCtacTCGAGGcTCGGctGATAAGGGaAAAAGTCATGACAAATAAACGGATACA
TGTGTGGCAATAGTTTTGCTtATTGCCGCGATAATAATCGACgtGaACAACAATGGtCTTTGTCCtGGTcaTGC
TCCTGCTGCcTGGGTGCCCaTaAAGaACAaTCGCGAGCGCGGCCAACgAgAATTACAGGATCGTTTTatggc
aaccgcctggttagCAGTCTCCTGGTAGCACCCGctgccAAACAACCCTaAGGCGATTATCTCAAGTGCTcGCCc
ttccaggactatGtTTGCCTccgtgcaccctgCTGtAGATGCTTATCGATTACACGGtGaGCGATGAAATCATTA
cTCCGAATTAATAAACGTCATACTCGCTTtTCGTCAActtGtaTTTGAAtgTCTCAATgagcgcgagcgtgccattg
gcaagggaaaccCATTTCATCgcaGATTTAgaccctggcactggtgatagtggtgtaaacacgtcgcAATTAGTTGA
CctaAaCGAaTgCCCCggcgtaccgtcgtcttccggtcagagtcgccggaATGAcATCAAgCTCCGAttagTcACT
TTCTAGTtGgTTGGGAGcCaAGCAGCTGcTgccaCCgCaACTCtCGCTcttattgtttgtcccatATcTGTA
TTTGTcGcaCaACTTTGTTGTGATTACGGCGATAAAGCGgctCaAGTAAATCACAATAAacgacgggtctaGTCT
GgCCGActcGgTtCgAAAGAAAGTGTGAATAgagcggggtcaacaatcaacaacaatggattccgcggaccgga
ccagcaatgacaaatgtctctaggttatgagtggtgAAGGGCGAATTCTAACCTATTCTAGA

CTCCGAATTAATAAACGTCATACTCGCTTTTCGTCAActtGtaTTTGAatgTCTCAATgagcgcgctgcccattg
gcaaggggaaccCATTTCATcgcaGATTTtagaccctggcactgtgatagtggtgtaaacacgctcgcAATTAGTTG
CctaAaCGAaTgCCCCggcgtagcgtcgtcttccggtcagagtcocggaATGAcATCAagCTCCGAatagTcACT
TTCTAGTtGgTTGGGAGcCaAGCAGCTGcCtgccatCCgCaACTcCGCTcttattgtttgtccccatATcTGTA
TTTGTcGcaCaACTTTGTTGTGATTACGGCGATAAAGCGgcTCaAGTAAATCACAATAatagcagcgtcctaGTCt
GgCCGActcGgTtCgAAAGAAAGTGTGAATAgagccggggtcaacaatcaacaacaatggattcgcgggaccgga
ccagcaatgacaaatgtctcttaggcttatgagtgggAAGGGCGAATTcTAACCTATTCTAGA

apJ2-D-Antp

GGATCCCTAGGTTAGTAGAATTCGCCCTTatgtgttttggttccaggtccggttgggaaccagcttcaaatgaag
ttatcacagcgattatattccttaaaacggttcagaaacctccgcccgtgcaatttgaacagctttctgggggtggg
agttaattttgaggggtttgtgtataaaaggccaAAACAACCgcccTGAAcggcTGCGGTGTGgCTCtGCAGCGA
cTGCTCGTTTTAGGCTgTGGTATTCCGAAGGGAGTACTaaAGGATTTcAtCGGGCgGgttGCGAACCTTTTTGCGGc
GGAActGATTAGCAGACAATATGTCAAAGCTtgccaCtGGGAGGGTGAActCTGTAGCTTCACCCtTcaagcggC
gtTGcGACTactccAGGGACagCtactTCGAGGcTCGGctGATAAGGGaAAAAGTCATGACAAATAAACGGATA
TGTGTCCGCAATAGTTTTGCTtATTGCCGCGATAATAATCGACgtGaACAACAATGGtCTTTGTCCtGGTcaTGC
TCCTGCTGCcTGGGTGCCCaCaTaAAGaACAaTCGCGAGCGCGCGCCCAACgAgAeggcCAGGATCGTTTTatggc
aacgcctggttagCAGTCTCCTGGTAGCACCCGctgccaAAACAACCCTaAGGCGATTATCTCAAGTGCTcGCCc
ttccaggactatGtTTGCCTccgtgcaccctgCTGTAGATGCTTATCGATTACACGGtGaGCGATGAAATCATTA
CTCCGAcggcAATAAACGTCATACTCGCTTTTCGTCAActtGtaTTTGAatgTCTCAATgagcgcgctgcccattg
gcaaggggaaccCATTTCATcgcaGATTTtagaccctggcactgtgatagtggtgtaaacacgctcgcAeggcGTTG
CctaAaCGAaTgCCCCggcgtagcgtcgtcttccggtcagagtcocggaATGAcATCAagCTCCGAatagTcACT
TTCTAGTtGgTTGGGAGcCaAGCAGCTGcCtgccatCCgCaACTcCGCTcttattgtttgtccccatATcTGTA
TTTGTcGcaCaACTTTGTTGTGATTACGGCGATAAAGCGgcTCaAGTAAATCACAATAatagcagcgtcctaGTCt
GgCCGActcGgTtCgAAAGAAAGTGTGAATAgagccggggtcaacaatcaacaacaatggattcgcgggaccgga
ccagcaatgacaaatgtctcttaggcttatgagtgggAAGGGCGAATTcTAACCTATTCTAGA

apJ2-D-Exd

GGATCCCTAGGTTAGTAGAATTCGCCCTTatgtgttttggttccaggtccggttgggaaccagcttcaaatgaag
ttatcacagcgattatattccttaaaacggttcagaaacctccgcccgtgcaatttgaacagctttctgggggtggg
agttaattttgaggggtttgtgtataaaaggccaAAACAACCCTAATTGAAATTATGCGGTGTGgCTCtGCAGCGA
cTGCTCGTTTTAGGCTgTGGTATTCCGAAGGGAGTACTaaAGGATTTcAtCGGGCgGgttGCGAACCTTTTTGCGGc
GGAACcgggTAGCAGACAATATGTCAAAGCTtgccaCtGGGAGGGTGAActCTGTAGCTTCACCCtTcaagcggC
gtTGcGACTactccAGGGACagCtactTCGAGGcTCGGctGATAAGGGaAAAAGTCATGACAAATAAACGGATA
TGTGTCCGCAATAGTTTTGCTtATTGCCGCGATAATAATCGACgtGaACAACAATGGtCTTTGTCCtGGTcaTGC
TCCTGCTGCcTGGGTGCCCaCaTaAAGaACAaTCGCGAGCGCGCGCCCAACgAgAATTACAGGATCGTTTTatggc
aacgcctggttagCAGTCTCCTGGTAGCACCCGctgccaAAACAACCCTaAGGCGATTATCTCAAGTGCTcGCCc
ttccaggactatGtTTGCCTccgtgcaccctgCTGTAGATGCTTATCGATTACACGGtGaGCGATGAAcgggTTA
CTCCGAATTAATAAACGTCATACTCGCTTTTCGTCAActtGtaTTTGAatgTCTCAATgagcgcgctgcccattg
gcaaggggaaccCATTTCATcgcaGATTTtagaccctggcactgtgatagtggtgtaaacacgctcgcAATTAGTTG
CctaAaCGAaTgCCCCggcgtagcgtcgtcttccggtcagagtcocggaATGAcATCAagCTCCGAatagTcACT
TTCTAGTtGgTTGGGAGcCaAGCAGCTGcCtgccatCCgCaACTcCGCTcttattgtttgtccccatATcTGTA
TTTGTcGcaCaACTTTGTTGcgggTACGGCGATAAAGCGgcTCaAGTAAcggcCAATAatagcagcgtcctaGTCt
GgCCGActcGgTtCgAAAGAAAGTGTGAATAgagccggggtcaacaatcaacaacaatggattcgcgggaccgga
ccagcaatgacaaatgtctcttaggcttatgagtgggAAGGGCGAATTcTAACCTATTCTAGA

eya-CRM WT

CTCGAggatcacagaatccagcttgctgggtatgctgtagtogaagcccttcgcacGtTCCGcCAATTTggtcgc
gttgtttcttgggTTAAcCGTTgCCAAGCCTATGAAATggTGcttgcaaccactcgcocgctccggaaaaCaACA
ACattgAGGCATCGCTGACAAATTGAATTTGTAACTTGTCCgcggaCAACAACAAATCATtGGAGACCCCAgG
GATGCTGtttccggttgctgatccgtccgttgccataaccatccggattccggagtcagcaggaggAggaggagga
GGAGGAcgacgcgcccgcacacggaggtggatgccaatgccaatgggacgcTGGAATCCaaTACCCAatgCCCTaT
CcATGTTACGCTCCTCTGGACGGACTTTCTAACTCGGTcTCagttcgcggctcgcGTTCTgtctcccaaccagc
CgCCCATcactCCCCAcaaaaacagtggCGAAAGTGATGTGAAATTaTAGActtgcttccgggcggttgGGGGC
GTGTCaAcgCAGTTGGaAAAAaAaCacacacacgccttaoGCACAATTATTAACACTTATTAATGTTGAGGTT
TccataTAatATGGCACCCAGGGCTTAAATTAAGTCATCCCgAGTGCCAAACAGCTGcCTCAAGTGccGCACTT
GAGccgatctggatcccggaacAGGGGGTTGCaaccocgggggttgagtggggttgggcttGGCTTTGTGcTGT
TTAAGTAGTCATTAAGATcGAGTGtGGATAAGATTTTTTACAGCTGGCtgTCCtgccgttggatccagccagta
cattcgccaaccctcgcgaacgaaaaaaaaaaaaaagaacaagaaccccgcCTtGCAATTAGCcaacAACCTT
TGACTccggcccaactcccttcatggtgagccggaatcctgactgtccggaataagCTATTGACAGCTATTGTCTt
tCTAATTAACAACAATGTTGACCTATTcCAAGatGTCACGGaTCgGTTCAatGaAAAcTTcGTTTTgGtta

AAAAATCaTTGCaAaTTAAtttacactacttttTTcAGaAAATCGgtTgCaTTGTTTGTAAATTAaaaaCTTTtgat
tgctaggcgaagaacaacccttaaagaagtttgccttgctaaccctttgagtttatctgctgaagaagttgcttg
ttaaccctttgagttgcttcaacccttttatccttgtaataattaagttgaaggaaagacagtattgtaaatt
ataaagttgagttgagattgggcgagTCTAGA

eya-D Exd CRM

CTCGAggCCGGcagaatccagcttgctgggtatgctgtagtcgacgccttgcacGtTCCGcCAATTTggctgc
gttgtttcttgggTTAAcCGTTgCCAAGCCTATGAAATggTGcttgcaaccactgccccgtccggaaaaCaACA
ACattgAGGCATCGCTGACAAATTGAATTTGTAAACTTGTCCgcgggCAACAACAAACCGGTTGGAGACCCCaGG
GATGCTGtttccggttgcCCGGccgtccgttgccataaccatccggattccggagtcagcaggaggAggaggagga
GGAGGAcgacgcccggacacggaggtggatgccaatgccaatgggacgcTGGTAATCCaaTACCCAtgCCCTaT
CcATGTTACGCTCCTCTGGACGGACTTTCTAACTCGGTcTCagttcgccggctcgGTTCTgtcctcccaaccagc
CgCCCcCCGGctCCCCAcaaaaaacagtggCGAAAGCCGGGTGAAATTaTAGAattgcttccggcggttgGGGGC
GTGTCaAcgCAGTTGGaAAAAaAaCaacacacacagcttacgCACAAATTATTAACACTTATTAATGTTGAGGTT
TccataTAtATGGCACCCAGGGCTTAAATTAAAGTCATCCCgAGTGCCAAACAGCTGcCTCAAGTGccGCACTT
GAGccgatctggatcccggaaacAGGGGGTTGCaaccgggggttgagtggggttgggcggtGGCTTTGTGCcTGT
TTAAGTAGTCATTAAGATcGAGTGtGGATAAGATTTTTTTCACAGCTGGCtgTCCtgccgttggtaccagccagta
cattcgccaaccctcgccaaacgaaaaaaaaaaaaacaagaacaagaaccccgcCTtGCAATTAGCcaacAACCTT
TGACTccggcccaactcccttcatggtgagccggaatcctgactgtccggaataagCTATTGACAGCTATTGTCT
tCTAATTAACAACAATGTTGACCTATTCcAAgAtGTCACGGaTCgGGTTCAatGaAAAcTTcGTTTTgGtta
AAAAcCCGGTTGCaAaTTAAtttacactacttttTTcAGaAAATCGgtTgCaTTGTTTGTAAATTAaaaaCTTTCCGG
tgctaggcgaagaacaacccttaaagaagtttgccttgctaaccctttgagtttatctgctgaagaagttgcttg
ttaaccctttgagttgcttcaacccttttatccttgtaataattaagttgaaggaaagacagtattgtaaatt
ataaagttgagttgagattgggcgagTCTAGA

TGAT or ATCA > CCGG

eya-D Hox CRM

CTCGAggatcacagaatccagcttgctgggtatgctgtagtcgacgccttgcacGtTCCGcCAATTTggctgc
gttgtttcttgggTTAAcCGTTgCCAAGCCTATGAAATggTGcttgcaaccactgccccgtccggaaaaCaACA
ACattgAGGCATCGCTGACAAATTGAATTTGTAAACTTGTCCgcgggCAACAACAAATCATtGGAGACCCCaGG
GATGCTGtttccggttgcctgatccgtccgttgccataaccatccggattccggagtcagcaggaggAggaggagga
GGAGGAcgacgcccggacacggaggtggatgccaatgccaatgggacgcTGGCCCGCCaaTACCCAtgCCCTaT
CcATGTTACGCTCCTCTGGACGGACTTTCTAACTCGGTcTCagttcgccggctcgGTTCTgtcctcccaaccagc
CgCCCAcactCCCCAcaaaaaacagtggCGAAAGTGATGTGAAcCGGCTAGAattgcttccggcggttgGGGGC
GTGTCaAcgCAGTTGGaAAAAaAaCaacacacacagcttacgCACACGGCCGGCACACTTCCGGCCGGTTGAGGTT
TccataTAtATGGCACCCAGGGCTTAAcCGGCAAGTCATCCCgAGTGCCAAACAGCTGcCTCAAGTGccGCACTT
GAGccgatctggatcccggaaacAGGGGGTTGCaaccgggggttgagtggggttgggcggtGGCTTTGTGCcTGT
TTAAGTAGTCcGGCAGATcGAGTGtGGATAAGATTTTTTTCACAGCTGGCtgTCCtgccgttggtaccagccagta
cattcgccaaccctcgccaaacgaaaaaaaaaaaaacaagaacaagaaccccgcCTtGCAcGGGcGcaacAACCTT
TGACTccggcccaactcccttcatggtgagccggaatcctgactgtccggaataagCTATTGACAGCTATTGTCT
tCCGGCCGGCAACAACACTTTGACCTATTCcAAgAtGTCACGGaTCgGGTTCAatGaAAAcTTcGTTTTgGtta
AAAAATCaTTGCaAaCGGCTtttacactacttttTTcAGaAAATCGgtTgCaTTGTTTGTcCCGGCAAAaCTTTtgat
tgctaggcgaagaacaacccttaaagaagtttgccttgctaaccctttgagtttatctgctgaagaagttgcttg
ttaaccctttgagttgcttcaacccttttatccttgGCCGCCGGCagttgaaggaaagacagtattgtaaCGG
CtaaagttgagttgagattgggcgagTCTAGA

Yellow: Hox/Antp/Ap binding sites:

- ATTA > CGGC
- TAAT > GCCG
- ATTAAT > CGGCCG
- TAATTA > GCCGGC
- ATTATTA CGGCCG

eya-D Col CRM

CTCGAggatcacagaatccagcttgctgggtatgctgtagtcgacgccttgcacGtTCCGcCAATTTggctgc
gttgtttcttgggTTAAcCGTTgCCAAGCCTATGAAATggTGcttgcaaccactgccccgtccggaaaaCaACA
ACattgAGGCATCGCTGACAAATTGAATTTGTAAACTTGTCCgcgggCAACAACAAATCATtGGAGACCCCaGG
GATGCTGtttccggttgcctgatccgtccgttgccataaccatccggattccggagtcagcaggaggAggaggagga
GGAGGAcgacgcccggacacggaggtggatgccaatgccaatgggacgcTGGTAATCCaaTACCCAtgCCCTaT

CcATGTTACGCTCCTCTGGACGGACTTTCTAACTCGGTcTCagttcgcggctcgGTTCTgtcctcccaaccagc
CgCCCAcactCCCCAcaaaaacagtggCGAAAGTGATGTGAAATTaTAGActtgcttccgggcggttgGGGGC
GTGTCaAcgCAGTTGGaAAAAaAaCacacacacgcttacgCACAAATTATTAACACTTATTAATGTTGAGGTT
TccataTAatATGGCA**CCCCAGGG**CTTAAATTAAGTCATCCCgAGTGCCAAACAGCTGcCTCAAGTGccGCACCTT
GAGccgatctggatcccggaacAGGGGGTTGCaacccgggggttgagtggggttgggcggtGGCTTTGTCGcTGT
TTAAGTAGTCATTAAGATcGAGTGtGGATAAGATTTTTTTCACAGCTGGCtgTCCtgccgttggtaaccagccagta
cattcgccaaccctcgccaaacgaaaaaaaaaaaaaagaacaagaaccccgCTtGCAATTAGCcaacAACCTT
TGACTccggcccaactccttcatggtgagccggaatcctgactgtccggaataagCTATTGACAGCTATTGTCt
tCTAATTAACAACAATGTTGACCTATTCcAAGAtGTCACGGaTCgGGTTCAatGaAAAcTTcGTTTTgGtta
AAAAATCaTTGCaAaTTAttacactactttTTcAGaAAATCGgtTgCaTTGTTTGTAAATTAaAAaCTTTtgat
tgctaggcgaagaacaacccttaaagaagttcgccttgctaacccttgagtttatctgctgaagaagttgcttg
ttaacccttgagttgcgcttaaccctttatccttgtaataattaagttgaaggaaagacagattgtaaaatt
ataaagttgagttgagattgggcgagTCTAGA

Site 1: **CCCCaGGGA** > **AAAAcTTTC**

Site 2: **CCCCAGGG** > **AAAACTTT**

dim-CRM

ggatccACTAGTAACGGCCGCCAGTGTGCTGGAattcgccttctgtgccagagcaacgcgaatttaagcattggag
ttgagttggtggtaaaattgagctcggagcacaacccctttttttgggatgatttatgctgctgccagtgct
gctctaaaaagcgcgaccaactatctttgatattggaacaatttttggccttaaaatatttgcgtaaacaa
aattcattagcagagaagtcagcaattaaacatatgtattataaatggaatgatttcttgaattatggttatccg
aaatataattttgttttttaattttattgaccaggactttttctgaaaaggaaaataaataaaatattttgt
tttggcgcaattttctttctgcattttttccaatttttagaacacattttctttcacactattttcgaaatcgaa
tccacatcgataatgtaaaataacaccgaccgtcgcgcgaagtccccatagaagtcgagagggctagtaGAGGAAG
AAgTCAAcgTCATCGTTAAATTTAATTAGGCATCAAATgacccaacagccgaGCTAAATCAaAAaCcAATGGCCT
GAAAGtGACCCgAGTGCagggcgaattcaaccgcctggctcaaagggcggtcgcAACACTTTAAAAcACAATTAA
AAGTCAAAACGTCATtTcTAAAcGaAAGCCAGTGGaCaAaCCcTcCaaGGACcgaAgAGcCgcCaatgaggcgcctg
agagaaagtgtgatgtgggatggagacatggcgctcacTTTACATAACATTTAACAAAATTATAATGAGacata
gaatggatgtatatcggtcggggggtgagtccttactcccgtgtcgaatgttaatgggattatgtgaggaatac
atlttaattttatttgaagtattatcctagcagataaccgcattaggtggtgtccattagaatgaattcaatt
accgccaagctaagtgatcagaaggaaactataagagaaaataactaagagcaattttttatataattaccgca
aatgacacatgtaaccaatgtggcctatctctgcgtggagcaacataattacagagcgcagcagatgcgaccgaaa
tgtaaacagtgtttcttccgaacctaaatctttggaaggcatcaaatacaagacactaGaagggcgaattCTGCA
GATATCCATCACACTG**GCGGCCGC**

dim-D Col-CRM

ggatccACTAGTAACGGCCGCCAGTGTGCTGGAattcgccttctgtgccagagcaacgcgaatttaagcattggag
ttgagttggtggtaaaattgagctcggagcacaacccctttttttgggatgatttatgctgctgccagtgct
gctctaaaaagcgcgaccaactatctttgatattggaacaatttttggccttaaaatatttgcgtaaacaa
aattcattagcagagaagtcagcaattaaacatatgtattataaatggaatgatttcttgaattatggttatccg
aaatataattttgttttttaattttattgaccaggactttttctgaaaaggaaaataaataaaatattttgt
tttggcgcaattttctttctgcattttttccaatttttagaacacattttctttcacactattttcgaaatcgaa
GAACACGATataatgtaaaataacaccgaccgtcg**A**cgcaa**TTC****AAACGCT**aagtcgagaggttagtaGAGGAAG
AAgTCAAcgTCATCGTTAAATTTAATTAGGCATCAAATgacccaacagccgaGCTAAATCAaAAaCcAATGGCCT
GAAAgtGACCCgAGTGCagggcgaattcaaccgcctggctcaaagggcggtcgcAACACTTTAAAAcACAATTAA
AAGTCAAAACGTCATtTcTAAAcGaAAGCCAGTGGaCaAaCC**AGAACCTTC**CcgaAgAGcCgcCaatgaggcgcctg
agagaaagtgtgatgtgggatggagacatggcgctcacTTTACATAACATTTAACAAAATTATAATGAGacata
gaatggatgtatatcggtcggggggtgagtccttactcccgtgtcgaatgttaatgggattatgtgaggaatac
atlttaattttatttgaagtattatcctagcagataaccgcattaggtggtgtccattagaatgaattcaatt
accgccaag**AGCCTGTTT**tcagaaggaaactataagagaaaataactaagagcaattttttatataattaccgca
aatgacacatgtaaccaatgtggcctatct**AGTATGTTT**gcaacataattacagagcgcagcagatgcgaccgaaa
tgtaaacagtgtttcttccgaacctaaatctttggaaggcatcaaatacaagacactaGaagggcgaattCTGCA
GATATCCATCACACTG**GCGGCCGC**

Conversion Pattern

A>C; T>G; C>A; G>T

tccacatcg: **GAACACGAT**

tccccatag: **GAAAACGCT** converting that site would create the following

binding site with the upstream region ccgcaagGA. Conversion to **A**cgcaa**TTC**;

after that conversion no possible col sites detectable

CtCcaaGGA: **AGAACCTTC**

Ctaagtgga: AGCCTGTTC
Ctgcgtgga: AGTATGTTC

dim-D Hox-CRM

ggatccACTAGTAACGGCCGCCAGTGTGCTGGAaattcgcccttgtgccagagcaacgcgaatttaagcattggag
ttgagttggtggtgtaaattgagctcggagcacaacccctttttttgggatgatttatgctgctgccagtgc
gctctaaaaagcgccgaccaactatctttgatattggttaacaatttttggccttaaaatatttgcgtaaaca
aattc**cggc**gcagagaagtgcagca**cggc**aacatatgt**cggc**taaatggaatgatttcttga**cggc**tggttatccg
aaata**gccg**ttttgttttt**gccg**ttattgaccaggactttttctgaaaaggaaaataaataaataaattttgt
tttggcgcaatttctttctgcatttatttccaatttttagaacacatttctttcacactatttcgaaatcgaa
tccacatcgag**gccg**gtaaaataacaccgaccgtcgccgcaagtcoccatagaagtcgagaggctagtaGAGGAAG
AAgTCAAcgTCATCGTTAAATT**gccggc**GGCATCAAATgacccaacagccgaGCTAAATCAaAAaCcAATGGCCT
GAAAgTGAACCGAGTGCaggcgaaattcaaccgcctggctcaaagggcggtcgcAACACTTTAAAAcACA**cggc**A
AAGTCAAAACGTCAATcTAAAcGaAAGCCAGTGGaCAaCCcTcCaaGGACcGaAgAGCCgcCaatgaGGCGCCgt
agagAAAGtgctgatgtgggatggagacatggcgctcacTTTACATAACATTTAAcAAA**cggc****gccg**GAGacata
gaatggatgtatatcggtcggggggtgagtccttactcccggtgcgaATGT**gccg**GgG**cggc**gtgtaggaatac
att**gccg**atttatttgaagt**cggc**ctctagcgagataaccgc**cggc**ggtggtgtcc**cggc**gaatgaattca**cggc**
cggccccaagctaagtggatcagaaggaaactataagagaaaataactaagagcaattttttatag**gccggc**ccgca
aatgcacatgtaaccaatgtggcctatctctgcgtggagcaacag**gccggc**cagagcgagcagatgcgaccgaaa
tgtaaacagtgtttcttccgaacctaaatctttggaaggcatcaaatcaagacactagaagggcgaattCTGCA
GATATCCATCACACTG**GCGGCCGC**

Conversion Pattern
A>C; T>G; C>A; G>T
TAAT= **gccg**
ATTA= **cggc**

dim-D Exd-CRM

ggatccACTAGTAACGGCCGCCAGTGTGCTGGAaattcgcccttgtgccagagcaacgcgaatttaagcattggag
ttgagttggtggtgtaaattgagctcggagcacaacccctttttttggga**ccgg**ttatgctgctgccagtgc
gctctaaaaagcgccgaccaactatctt**ccgg**atttgtaacaatttttggccttaaaatatttgcgtaaaca
aattcattagcagagaagtgcagcaattaaacatatgtattataaatggaa**ccgg**ttcttgaattatggttatccg
aatataattttgttttttaatttattgaccaggactttttctgaaaaggaaaataaataaataaattttgt
tttggcgcaatttctttctgcatttatttccaatttttagaacacatttctttcacactatttcgaaatcgaa
tccacatcgataatgtaaaataacaccgaccgtcgccgcaagtcoccatagaagtcgagaggctagtaGAGGAAG
AAgTCAAcgTCATCGTTAAATTTAATTAGGC**ccgg**AATgacccaacagccgaGCTAA**ccgg**AAaCcAATGGCCT
GAAAgTGAACCGAGTGCaggcgaaattcaaccgcctggctcaaagggcggtcgcAACACTTTAAAAcACAATTAA
AAGTCAAAACGTCAATcTAAAcGaAAGCCAGTGGaCAaCCcTcCaaGGACcgaAgAGcCgcCaatgagggcgccgt
agagaaagtgc**ccgg**gtgggatggagacatggcgctcacTTTACATAACATTTAAcAAAAATTATAATGAGacata
gaatggatgtatatcggtcggggggtgagtccttactcccggtgcgaatgtaatgggattatgtgaggaatac
attttaatatttatttgaagtattatcttagcgagataaccgcattaggtggtgtccattagaatgaattcaatt
accgccaagctaagtgg**ccgg**gaaggaaactataagagaaaataactaagagcaattttttatataattaccgca
aatgcacatgtaaccaatgtggcctatctctgcgtggagcaacataattacagagcgagcagatgcgaccgaaa
tgtaaacagtgtttcttccgaacctaaatctttggaaggc**ccgga****ccgg**aagacactaGaagggcgaattCTGCA
GATATCC**ccgg**CACTG**GCGGCCGC**

Nplp1-CRM WT

ggatccactagtaacggccgcccagtgctggaattcgcccttctgccccttt**TGCAGCAC**c**CACTT**c**CAAACCGA**
TTtAAACCgTAACGGAAACACGGACGCGAagc**TTTG**ccg**TTtGCCAGCTGCCGTA**acac**TAaCGTTAGCCgCaAA**
GTCGTCTGCTCGACTGCTTTct**CTTGCCAGGACCCTCGACTTT**a**TATA**c**CCGAGCGGCACCCCGGATAAGCTCa**
CTCGGGGAGCGAAACCGGAGCGCCGTCAACTGTTGCTCTTCt**AtAG**c**CTCTCTGTTGCGTGTGCAGTGTCTGT**
TTCGTGGGat**GCT**at**TGTAGGTAATGACGTCATGG**c**GGCTGCAGGACAGAGCTCTGTTgCTT**c**TtGG**t**AGCTCT**
GTGTATTcAGGCCAACCa**GCAGCACAGTG**cacagctaca**AAGCTTTTTCGAT**a**TtaAAT**tggtattcgcaggttac
attattgattcattttgaaaatataatagaatgtttgcaggccaaaaaaattaaaatgaatccaagtccaaaa
taaaaaaattaatagaaaacccttcttagctacgatttttccgggttccgggtataattgaaactcgaaccg
ttttcttatcatttttctttcaac**TtTGC**a**AGTT**caa**TCCACTG**tg**CgCTgG**t**GCTT**t**GGGACCAATCTAAGAG**
TTTTtg**GTTTCTCTTAATT**c**GAAC**t**TGAGCTgT**a**GCCATATGTtGGCGCTC**t**CAGCGGgGcCacTGTCG**
AGAACTTAACACTTa**AATA**a**AAA**c**C**ttgaaatca**AACATATGCTTCAA**at**ATT**c**TTTATTGGA**Aatattaaaatc
acac**TTgAAGT**t**AAT**c**AgAgTA**a**TTAAAACAC**aaa**TAGG**c**TTgTTGAAAT**a**TTTTTCTA**c**CT**ttt**gtTtG**t**G**a
TtACTa**TGTAT**gattac**ATTTAATCTGATTATCG**g**ATAGCAATgGGCTGGAAATACATTAT**c**AATCACATTTAC**
TTTTc**GaTTATTCA**a**AATAA**c**ATT**ttt**AT**t**AT**tt**TC**Aatgattacattcgggttttttaacctcgaatcttttco

cgtataaacCAAATTAAaagcattggaattcaatgaagtacaaaagaactcccgattagaatggcggttgcaagtga
cctgtctgtaagaattccgaaaatataaaaataacccaaaagccggaaagtaatgccAAcAGAtAgATTGCTgCAC
ccCtCccGCaGAAGcTAagTTTATGCAATTTcCGAATaCcATATTATGAAGCGTAAAtgttataaaCCAGATCCc
CGTTTATaCCCaaaCCCTgAGTGCgGCaAGaGCAaTGCACAAAaTGCAGGGGCGGTcACAAtCATaTGCCTACG
TCAGTAAAGCAAAtCGCTGTGGGGGTTTCcCCGCGTCACtCCtAAAAGaAGGATATATgGcgGATGGcagatgaA
GCGgCGGATGTAGCAGATTGCACGccgggtacagacagctggcagggAAACcTGtCAGCGCActgcaacataggaG
GTTGGaGCCaGCGGTACTGtCGGCtTTTGcTtCaAcCAATccatgcaagggcgaaattCTGCAGATATCCATCACA
CTGGCGGCCGC

Nplp1-D Col CRM

ggatccactagtaacggccgcccagtggtgctggaattgcaccttctgacctttTGCAGCACcCACTGaACCCAATA
TTtAAACATGCCATTAAACACTGACGCGAaTcTTTGccgTTtGCCAGCTGCCGTAacacTAaCGTTAGCCgCaAA
GTCGTCTGCTCGACTGCTTTctCTTGGCCAGGACCCTCGACTTTaTATAcACGAGCTTCCAAAATTCtTAAGCTCa
AGATATTTcGCGAAACCGGAGCGCCGTCAACTGTTGCTCTTCtAtAGcCTCTCTGTTGCGTGTGCAGTGTCTCTGT
TTCGTGGGatGCTatTGTAGGTAATGACGTCATGGcGGCTGCAGGACAGAGCTCTGTTgCTTcTtGGtaAGCTCT
GTGTATTcAGGCCAACCAGCAGCACAGTGCacagctacaAAGCTTTTCGATaTtAAATgggtattcgcaggttac
attattgattcattttgaaaatataatagaatgtttgcaggccaaaaaaattaaaatgaatccaagtccaaaa
taaaaaaattaatagaaaacccttcccttagctacgatttttccgggttccggtataatttgaattactcgaaaccg
ttttcttatcatttttctttcaacTtTGCaAGTTcaaGAACAGTgtCgCTgGttGCTTtGGGACCAATCTAAGAG
TTTTtgTTTTCTCTTAATTcGAACtTGAGCTgtacGCCATATGTtGGCGCTCtCAGCGGgGcCacTGTCGgTCGC
AGAActTAACACTTAAATAaaaaCcttgaatcaAACATATGCTTCAAatATTcTTTATTGGaAtattttaaatac
acacTTgAAGTtAATcAgAgTAaTTAAAACACaaaTAGGcTTtgTTGAAATaTTTTTCTAaCTtttgTgTTGta
tTtACTaTGTATgattacATTTAATCTGATTATCGgATAGCAATgGGCTGAAATACATTATcAATFCATTTAC
TTTTcGatTATTCAaATAAacATTtttATtATttCAAttgattacattcggtttttaacctogaatcttttcat
cgtataaacCAAATTAAaagcattggaattcaatgaagtacaaaagaactcccgattagaatggcggttgcaagtga
cctgtctgtaagaattccgaaaatataaaaataacccaaaagccggaaagtaatgccAAcAGAtAgATTGCTgCAC
ccCtCccGCaGAAGcTAagTTTATGCAATTTcCGAATaCcATATTATGAAGCGTAAAtgttataaaCCAGATCCc
CGTTTATaCCCaaaCCCTgAGTGCgGCaAGaGCAaTGCACAAAaTGCAGGGGCGGTcACAAtCATaTGCCTACG
TCAGTAAAGCAAAtCGCTGTGGGGGTTTCcCCGCGTCACgAAgCACCTaATTCtATATgGcgGATGGcagatgaA
GCGgCGGATGTAGCAGATTGCACGccgggtacagacagctggcagggAAACcTGtCAGCGCActgcaacataggaG
GTTGGaGCCaGCGGTACTGtCGGCtTTTGcTtCaAcCAATccatgcaagggcgaaattCTGCAGATATCCATCACA
CTGGCGGCCGC

TcCAAACCG > GaACCCAAT
CGTAACGGA > ATGCCATTC
CACCCCGGA > ACAAAATTC

CTCGCGGGA > AGATATTTc

TCCACTGtg > GAACAGTgt

tCCtAAAAG > gAAgCCCCT

Special Cases of new possible Col site creation after basepair conversion:
ATGCCATTAAaacacTTC: Converting the first Col site would place a C in the
end. This creates a new Col binding site with the downstream base pairs. So
the last GGA basepairs were changed to TTC to take out the newly created
possible Col binding site.

After conversion the sequence looks like following: TTCcGCGAag: This
sequence resembles a reverse Col site again. So a final conversion of the
Initial TTC into a GA and the final G into a T is applied.

acgagcTTCcAAAATTC: same strategy applied here

gAAgCACCTaaTTC: same strategy applied here

Nplp1-D Hox CRM

ggatccactagtaacggccgcccagtggtgctggaattgcaccttctgacctttTGCAGCACcCACTTcCAAACCGA
TTtAAACCGTAACGGAAACACGGACGCGAagcTTTGccgTTtGCCAGCTGCCGTAacacTAaCGTTAGCCgCaAA
GTCGTCTGCTCGACTGCTTTctCTTGGCCAGGACCCTCGACTTTaTATAcCCGAGCGGCACCCCGGATAAGCTCa
CTCGCGGGAGCGAAACCGGAGCGCCGTCAACTGTTGCTCTTCtAtAGcCTCTCTGTTGCGTGTGCAGTGTCTCTGT
TTCGTGGGatGCTatTGTAGGCCCCGACGTCATGGcGGCTGCAGGACAGAGCTCTGTTgCTTcTtGGtaAGCTCT

GTGTATTTCAGGCCAACCaGCAGCACAGTgcacagctacaAAGCTTTTCGATcggcAATtggtattcgcaggttac
cggccttgattcattttgaaaatagccgagaatgtttgcaggccaaaaaaacggcAaatgaatccaagtccaaaa
taaaaaacggccgagaaaacccttccttagctacgatttttcgggtttcggtagccggttgacggcctcgaaaccg
ttttccttatcatttttctttcaacTtTGCaAGTTcaaTCCACTGtgCgCTgGttGCTTtGGGACCAATCTAAGAG
TTTTtgTTTTCTCT**GCCGT**TcGAACtTGAGCTgTacGCCATATGTtGGCGCTCtCAGCGGgGcCacTGTCCgTCGC
AGAActTAACACTTaAATAaAAAAcCcttgaatcaAACATATGCTTCAAatATTcTTTATTGGaAtatttaaaatc
acacTTgAAGTgcccgcAgAggcccggcAAACACaaaTAGGcTTtgTTGAAATaTTTTCTAAcTtttgTgTtGta
tTtACTaTGTATgcccgcATT**GCCG**CTG**CGGC**TCGgATAGCAATgGGCTGGAAATAC**CGGC**TcAATCACATTTAC
TTTTcGggcTTCAaAATAAacATTtttcggcTttTCAttgcccgcattcgggttttaacctcgaatcctttcat
cgtataaacCAA**CGGC**Aaagcattggaattcaatgaagtacaaaagaactcccggcgaatggcgttgagtgac
cctgtctgtaagaattccgaaaatataaaaataacccaaaagccggaaagggccAAcAGAtAgATTGCTgCAC
ccCtCccGCaGAAGcTAagTTTATGCAATTTcCGAATaCcAT**CGGC**TGAAGCGTAAAatgttaaaaCCAGATCCc
CGGTTATaCCaAaCCctgAGTGCgGCaAGaGCAaTGCACAAAaTGCAGGGGGCGGTCAcAaTATaTGCCCTACG
TCAGTaaAGCAAAtCGCTGTGGGGGTTTcCCGCGTCAcTcTAAAAGaAGGATATATgGcgGATGGcagatgaA
GCGgCGGATGTAGCAGATTGCACGccgggtacagacagctggcagggAAACcTgTcAGCGCActgcaacataggaG
GTTGGaGCCaGCGGTACTGtCGGCTTTTgCtTcCaAcCAAtccatgcaagggcgaattCTGCAGATATCCATCACA
CTG**CGGCCCCG**

Hox binding sites: TAAT, ATTA convert into
ATTA > cggc, TAAT > gccg

Nplp1-D E-box CRM

ggatccactagtaacggccgcccagtggtggaattcgcctttTGcagCACcCACTTcCAAACCGA
TTAAACCGTAACGGAAACACGGACGCGAagcTTTGccgTtTGC**ACTAGT**CCGTAacacTaaCGTTAGCCgCaAA
GTCGTCTGCTCGACTGCTTTctCTTGGCCAGGACCCTCGACTTTaTATAcCCGAGCGGCACCCCGGATAAGCTCa
CTCGCGGGAGCGAAACCGGAGCGCCGT**ACCAGT**TTGCTCTTcTAtAGcCTCTCTGTTGCGTGTGCAGTGTCTCTGT
TTCGTGGGatGCTatTGTAGGTAATGACGTATGGcGGCTGCAGGACAGAGCTCTGTgCTTcTtGGtaAGCTCT
GTGTATTTCAGGCCAACCaGCAGCACAGTgcacagctacaAAGCTTTTCGATaTtaAATtggtattcgcaggttac
attattgattcattttgaaaatataatagaatgtttgcaggccaaaaaaattaaaatgaatccaagtccaaaa
taaaaaaattaatagaaaacccttccttagctacgatttttcgggtttcgggtataatgtaactcgaaccg
ttttccttatcatttttctttcaacTtTGCaAGTTcaaTCCACTGtgCgCTgGttGCTTtGGGACCAATCTAAGAG
TTTTtgTTTTCTCTTAATTcGAACtTGAGCTgTacGC**ACGCGT**TtGGCGCTCtCAGCGGgGcCacTGTCCgTCGC
AGAActTAACACTTaAATAaAAAAcCcttgaatcaAA**ACGCGT**CTTCAAatATTcTTTATTGGaAtatttaaaatc
acacTTgAAGTtAATcAgAgTAaTTAAAACACaaaTAGGcTTtgTTGAAATaTTTTCTAAcTtttgTgTtGta
tTtACTaTGTATgattacATTTAATCTGATTATCGgATAGCAATgGGCTGGAAATACATTATcAATCACATTTAC
TTTTcGaTTATTCAaAATAAacATTtttATtATtTTCAttgattacattcgggttttaacctcgaatcctttcat
cgtataaacCAAATTAAaagcattggaattcaatgaagtacaaaagaactcccgattagaatgctgtgagtgac
ctgtctgtaagaattccgaaaatataaaaataacccaaaagccggaaagtaatgccAAcAGAtAgATTGCTgCACc
cCtCccGCaGAAGcTAagTTTATGCAATTTcCGAATaCcATATTATGAAGCGTAAAatgttaaaaCCAGATCCcC
GGTTATaCCaAaCCctgAGTGCgGCaAGaGCAaTGCACAAAaTGCAGGGGGCGGTCAcAa**ACgCGT**CCTACGT
CAGTaaAGCAAAtCGCTGTGGGGGTTTcCCGCGTCAcTcTAAAAGaAGGATATATgGcgGATGGcagatgaAG
CGgCGGATGTAGCAGATTGCACGccgggtacagacagctggcagggAAACcTgTcAGCGCActgcaacataggaGG
TTGGaGCCaGCGGTACTGtCGGCTTTTgCtTcCaAcCAATCCATGCaagggcgaattCTGCAGATATCCATCACAC
TG**CGGCCCCG**

possible E-boxes, CANNTG; base exchange A > C ; T > G ; C > A ; G > T
cATATG > aCGCGT
CAcGTG > ACaTGT

CAtATG > ACgCGT
CATATG > ACGCGT
CAGCTG > ACTAGT
CAACTG > ACCAGT
CaGTTg > AcTGGt
CaATTG > AcCGGT