

Additional file 19. Sequences of UTRs assayed in Figure 6.

Reporter plasmids were constructed in pMirGlo. Listed are sequences of UTR fragments; the 8mer that was mutated is underlined. The following mutations were made:

Original 8mer	Mutated 8mer
GAAGGTGA	cAAcGTcA
ACAGGGTA	AgAcGcTA
AGGTAAGT	tGGatAGT
GTACTATT	cTAgTATa
TGTTCTAT	TcTagTAT
GTTTATAT	GaTTAatT
GTGAGTTT	GaGtGTaT
GTTGCATT	GTacgtTT

PPP1R3C

CATTAATGGCTAACAAACACGTAGGGACTTCATGTCATGTCAAAGATAGCTCTTTGCAAGTGCCTTGATTA
AACCAGAAAACGTGCATCGTTTAAACCCAAATATCTGAATGGTCATCTGGTAACTCATGGGTTTTTGGCCT
CATAAGATGGTCCACTCTGTACACAGGCATTCCCTCCTGCAATAATGTTGTATCTTTGAGACCGTTGTCAG
TGTACACAACCTCACATCCTTCATATTGAAGGTGACTCATTCTTCTGCACACTTTTTTGATGTGATGCTTG
ACGTGAGGCCCGACACTAGGATTCTCAATGCAAGAATCCAGTACCTTGCACATAGAAGTAGCAACCCATC
CCTTGCCTATTTTCATCTTGCTGTTTTCTTTTTTAAAAAATGGATGTGACTTGTGTTTGAATGTTTTG
TATTATACTTGTGTTTTGTGTGTGCATAAATTCATCTGTAGGATCTTAAGAAAAAGAGTCCCAGAATGTT
GCTTCTATT

E2F1

TTATACCCCTCTCCTCTGTCTCCAGAAGCTTCTAGCTCTGGGGTCTGGCTACCGCTAGGAGGCTGAGCAA
GCCAGGAAGGGAAGGAGTCTGTGTGGTGTGTATGTGCATGCAGCCTACACCCACACGTGTGTACCGGGGG
TGAATGTGTGTGAGCATGTGTGTGTGCATGTACCGGGGAATGAAGGTGAACATACACCTCTGTGTGTGCA
CTGCAGACACGCCCCAGTGTGTCCACATGTGTGTGCATGAGTCCATGTGTGCGCGTGGGGGGGCTCTAAC
TGCATTTTCGGCCCTTTTGCTCTGGGGGTCCACAAGGCCAGGGCAGTGCCTGCTCCAGAATCTGGTG
CTCTGACCAGGCCAGGTGGGGAGGCTTTGGCTGGCTGGGCGTGTAGGACGGTGAGAGCACTTCTGTCTTA
AAGGT

PRPF4B

AAAATTAATGCTTGTCTCCCTGAGGAATATGGAAAATAATCAGATTTTAGGGGTTTAAATAATATTTTTTA
AATTGTAAATGGGATTTTTTTTATTACCCAGGCACCTAATTACAACAAGCATGCACATTTTGGTGCATTC
AAGAATGGAAAATCAGAATAGCAGCATTGATTCTTCTGGTGGGTTTTGCTCCATTTAAAGACATGAAATG
AACTACAGCCAGGAAGGTGATAGATGATATAATAAGCCACCTCTGAACCTACACCCCGTCTCTTCACGGT
TTAGACTTACTAAAATAAATAACAAGGTGATTTTCATCTTCAGGTAGAGTGAAGCCTTTTAAATTAAGGCGT
CACAGGTGCAGCTATTCTACCTTAATGAAATGGGTAGTGATTTTCCCACATTATTTATTTTCGGTGATAA
TATGCTGCATATTCAAGTCTCTTGTAGTTATTTTACCCAAAGTAGTTGACAATTTGATGCTTCTGGTGA
TGTTTATGGCTTC

TRIM33

TTTTTCTCATTTTTTATGCTGTTGGGTCTTAGTTTTTAAATTGATATAAAGAACTCAGCAATGGTTTTATT
TTCTACTCATACTTAGGGTTTAGGAAACACTACCCTAGTTATCATTTAATCAACTTCAATGGTCTACTG
AAACAAAATGGTAACTTTTCATTAGTGGATTATTTAGAGTTATAGTAGTTGTTTTCCAGAAAACACTTCC
TCACAATTGTACTTCCCAATCAAAATCATGTGATCATAAGTTATTTCCCATGAAAGGCAGAATGTTTGT
CAAAATTAATCTAGTTTTCTGTACATTTAAATTTGAGAAGGTGACAACCTGGCTCTTTTCCAGTCTTCCTT

CATGTCAGTTTTCTGATAGACCACTATTGGCAAACAGTATCTGTCAACTACCAAATGTGTAAAATTTTCT
GTATTTCACTTTGTCTTATTTGTAAATAGTGAACATAAACTTTTGGCAGATCAG

MTCH2

GAAAAAAGCAAGATTTGGAAAGGAAGTATAATGGCACTTTTTTCTCAAAGGAAGTTCTTGTTTTCACA
TAAAAATATGAAAAGCAGATCCTGCAGGAGTAACCCCTTCTTTAAGAGCCAAGTATTTGCCAGTGCTTAA
ATTACACCATACAGTTCTAATTATATATAATCTTTTGTCTTCAGTTTTTTGTTTTGTTTTCTTTTTGTT
ATTGTTGCCGAAGGTGAGTAGTTTTGCATTTCTGATGACAGCCTTGGAAAGTATATTTGTAACCTCCATGT
CTGGTAATGCCAACCAAGTGCACATGGGTCTTAGGACACTGACCACCTCACATGCCATACCCTCAGTTA
AGCATGTTAACATTTATAGGAGGAAAAAATCACTTTGGGAGAAAAATAAAATTCACCTCAAGCATAAAGC
TTCTGTTTACTCAGGCCCTTCTAAAAAGCAGGTTAAAAATGCTCTAAAATGAGAAAGCCTGTGGTTT

TBLX1R1

AGATACTGAAAGTGCCTCCTTTTTGTGGTGTAAAAACAAATTATGGTGCAAAAAGTAATCACTAGATTGA
AATACATGAAGGTTTTTTGCTTTTTGACATACGAAAATGTCAAGAGAAAGGCCAAAGATTTGTACTTTTT
CACTTACAAAGCACTCCTTTTTCCCTTAACTTCTTTCTGTCAAATTAGATTTAATGAGAGAGTACTATT
TTTAAGGAGCTATCTGTTTATGTAGAATGATTTTGTTAAGAGTAATGTAAACTATTATTGAGTAGAGGCC
TAAAGAGGACTGTGCATTTTTGCTATTTAAAGGAATCACAAATGATCATACTTAAGTGAGCAAAAATGAC
AAGTTTTACTAGCTAAGTAGAGAAAATAATCTCAAATGCAGCGCTACAATTTTCATTATCTTAAGTACAT
TGTACATTTCTACAGAACCTGTGATTATTTCTCGCATGATAAGGATGGTACTTGCATATGGTGAATT

VCAN

CTAACTTCCCTGTGCCTTTCCCTATCACCTCGAGAAGTAATTATCAGTTGGTTTTGGATTTTTGGACCACCGT
TCAGTCATTTTTGGGTGGCGTGCTCCCAAACATTTTAAATGAAAGTATTGGCATTCAAAAGACAGCAG
ACAAAATGAAAGAAAATGAGAGCAGAAAGTAAGCATTTCAGCCTATCTAATTTCTTTAGTTTTCTATTT
GCCTCCAGTGCAGTCCATTTCCCTAATGTATAACCAGCCTACTGTACTATTTAAAATGCTCAATTTGAGCAC
CGATGGCCATGTAAAATAAGATGATTTAATGTTGATTTTAAATCCTGTATATAAAAATAAAAAGTCACAATGA
GTTTTGGGCATATTTAATGATGATTATGGAGCCTTAGAGGTCTTTAATCATTGGTTCGGCTGCTTTTTATGT
AGTTTAGGCTGGAAATGGTTTTCACTTGCTCTTTGACTGTCAGCAAGACTGAAGATGGCTTTTTCTGGACA
GCTAGAAAACACAAAATCTTGTAGGTCATTGCACCTATCTCAGCCATAGGTGCAGTTTGCTTCTACAT

ARID2

GCATTATGTGCAGGTATGATATTTTCTTCACTACTTTTTCTATCTTAATATAGTGTGGAATTTTTATTGTA
TTATTTCTCCATTCTTAATACTGTACCACATTTCTGCTCAGAACTGCTCACTTCCCTAAATTTGCTTTTT
TTCCCCAGCGTGAAATGTATCCATTTATAACTGCCTATTGCCTGTTCTATTAGCATCCAAAAATGTGGA
AGGCCTCCCAACCACCATTTCTGCTGTGTCCTTAGGATGTGCAGTAAAAAATATAGACCTAACAGTTTAT
GTTATAGAATGGCTTTATTTACTTTGGTGACTGTTTATAGTTTTTAAATAAAAAGACTGAACATTTTCTTG
AGTCTTCATTTCTGAGTATGCTTAAGACATCTTAAAAATATAGAGAGAATTCTAAATTCAGCTGAAGGC
AAGGTATAACGGTCACCTACCTATTTGATTATATGTTGATTGATAACATATTTAAATAGAGAACAAATAAG
AGAGGTCCTTTACATGACAAATTTGCATGAAATAAGCAGATTAACCAA

TGFBR1

CCCAGGACAGAAAATGTGTAGTCTACCTTTATTTTTTTATTAACAAAACCTTGTTTTTTAAAAGATGATTG
CTGGTCTTAACTTTAGGTAACCTCTGCTGTGCTGGAGATCATCTTTAAGGGCAAAGGAGTTGGATTGCTGA
ATTACAATGAAACATGTCTTATTACTAAAGAAAGTGATTTACTCCTGGTTAGTACATTTCTCAGAGGATTC
TGAACCACTAGAGTTTCTTTGATTCAGACTTTGAATGTACTGTTCTATAGTTTTTCAGGATCTTAAACT
AACACTTATAAACTCTTATCTTGAGTCTAAAAATGACCTCATATAGTAGTGAGGAACATAATTCATGCA
ATTGTATTTTGTATACTATTATTGTTCTTTCACTTATTCAGAACATTACATGCCTTCAAATGGGATTGT
ACTATACCAGTAAGTGCCACTTCTGTGTCTTTCTAATGGA

DCX

TAATTGTGACACCAGATGCTTAGGATCCTGGTGCTGGGTTAGCTAAGAGAATAGACAGAATTGGAAAATA
CTGCAGACATTTCCGAAGAGTTTATAAAGCACAGTGAATTCCTGGTCAATCTCTCCACTGAGGCAATTTG
GAATCAATAAGCAATTGATAATAGTTGGAGTAAGGGACTTCATATACCTGATTCCTCTAGAAGGCTGTC
TAACATACCACATGATTACATGAACTGTATGGTATCCATCTATCTCTGTTCTATTGAATGCCTTGTTAAC
AGCCAACACTGAAAACACTGTGAGAATTTGTTTTTCAGGTCTGACACCTTTTCAGTCTCTTTTTTATAGCAAG
AAATCAATATCCTTTTTTATAAAAATTCATGTCTGTATTTTCAGGAGCAAACCTCTTCAGGCTCCTTTTTTAT
AAACTGGTGATTTTTTCTTTTGTCTAAAAAACACATGAAGAAAATTTACCAAAAAAAAAAAAAAAAAAGCAGA
AGAATAATGTAGTTTAGAAATTATGCTGTCCTGCC

LPPR4

TTTCAGGTGCAGTATGATATTTCCCTAATCTTTCCCTATTTCTTAACAAAAGATTTTAAAGTACTTCTCTAG
TCATTGAAGTTTTTTTTCTTTACATAAATATTGATATATTCTTTTTCTACTCAAAGTGCCAAAGGCTAC
AGTTTTTAATGACTTAACAAATTGTACCACATTGTTAAGGACATATAATGATAGACACTAGAACTCAGAC
CTCTGCATGTATATTTGATAACATGTCTTTTGTAACAAAATTCACAAAAAATTTGTTTACATTCCAC
TGGTACCTTAATTTAAAATAAATCAGACTAAAAGGTGGTATCTCTTCTTAGTGTCTATTTATCTTATTT
GCTAATGGGAGCACTTCTTCTTTGTTAGGCTGTGCTTTACTGATAAAACCAAGTATTGAATAAAGAGAG
TTAATTATCTTTTTTAAAGTAAATAAATATGAAAATATATATAGTATATATAAAGTACTGTGTTTAAAA
AAATGTTATGCAATGTTTTCCAAACTGATAAAG

ROBO1

ATACTACCCTTTGCTGGAAGAACTAAAAATATAGCAAATGCAGAACCACAAACAATTCGAATGGGGTAG
AAACATTGTAAATATTTACTCTTTGCAAACCCTGGTGGTATTTTTATTTTGGCTTCATTTCAATCATTGAA
GTATATTTCTTATTGGAAATGTACTTTTGGATAAGTAGGGCTAAGCCAGTTGGATCTCTGGTTGTCTAGTC
ATTTGTCATAAGTAAACCTAGTAAAACCTTGTCTATTTTTTCAATCATCAAAAAGTAATTATAAATACGTA
TTACAAACAAGTGGATGTTTTTAATGACCAATTGAGTAAGAACATCCCTGTCTTAACTGGCCTAAATTTT
TTCTGGTAGTGTGAGTTCAACTTTTCAAGAAGTCCACTTAAGGAAGTTTGATTTTTGTTTTTGTAAATGCAC
TGTTTTTAATCTCTCTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTGGTTTTAAAAGCACAATCACTAACTTTATTTGT
AAACCATTGTAACATTAACCTTTTTTGTCTTATTGAAAAAAAAAATGTTGAGAAGCGTTTTTAACTGT
TTTGTT

ETS1

AGTTTTGAAGCAAAGATGGACTTCAGTGGGGAGGGGCCAAAACCGTTGTTGTGTTAAAATTTATTTTATT
AAATTTTGTGCCAGTATTTTTTTTTCTTAAAAATCGTCTTAAGCTCTAAGGTGGTCTCAGTATTGCAATAT
CATGTAAGTTTGTTTTTATTTGCCGGCTGAGGATCTGTGACAAATGAAAGAAAAGTGTTTATATAGACCC
CATTGGAAAAGCAAAACGCTCTCACTGAGATCAGGGATCCCAAATTCATGGGACTTATATAAGAAGGACA
ATTAATGCTGATTTGGGTACAGGGGAATTATGTGTGTGAATGTCATCTACAATTAATAAATAATAGCACA
TCCCTTTACTTACTTGTATCAGTGGATTCTCGGGGTTTGGACTTAATGTTGAGCTAAGAAGCATTAAGT
CTTTGAACTGAATGTATTTTGCATCCCTGGTTTTTGGACGACAGTAAACGTAGGAGCACTGTTGAAAG

BCOR

AAATGAGTAAAAGGAGCTCCACACTTTGACTTAATTTCATACAAAGCTCTGATGACAGGCCATGACTGTA
GAGTGGTCAGAAGTGTGTGGTTGGTTTGGAGGGAGCGAATTCGGGGAAGGCACCTGGTGTATATAACTTTGT
TTTGTTTACAGAGTACCTGCTCGGGCCAGGTAAATGCTATTGGATGTAATCCAGTAGTGTGTAATATAAA
TTCAAACCATATCCACACACAACAATAATTGTATGAACTTTTATATCCTAATTTAAAAGCTGTGAAAT
TAGTTTTTACGCATCAAACCGGATTGTTTTATATGTTTAAACATTTTATGCTCTTATTTAAGAAGACTTT
GAGCTATTTTTTTCTGTACCCTGTAAAATATTGAAAACATAAATATGTTGAGGTTGCTTGGAAATGT
ACATAAACTAAAATTTTTCTGAATCGTGTGTTTATGTTTGA

RAB1A

AACAAAATTGCCTGAATTGTACTGTATGTAGCTGCACTACAACAGATTCTTACCGTCTCCACAAAGGTCA
GAGATTGTAAATGGTCAATACTGACTTTTTTTTTTATTCCCTTGACTCAAGACAGCTAACTTCATTTTCAG
AACTGTTTTAAACCTTTGTGTGCTGGTTTTATAAAAATAATGTGTGTAATCCTTGTGCTTTCCCTGATACCA
GACTGTTTCCCGTGGTTGGTTAGAATATATTTTTGTTTTGATGTTTTATATTGGCATGTTTAGATGTCAGGT
TTAGTCTTCTGAAGATGAAGTTCAGCCATTTTTGTATCAAACAGCACAGCAGTGTCTGTCACCTTTCCATG
CATAAAGTTTAGTGAGATGTTATATGTAAGATCTGATTTGCTAGTCTTCCCTTGAGAGTTATAAATGGA
AAGATTACACTATCTGATTAATAGTTTCTTCATACTCTGCATATAATTTGTGGCTGCAGAAT

GTF2H1

ATGCTATTGTACTTGCACATTGGAGACTGAAAGGAAAGAAGGGACTAAATGCTGGGGAGGTAAATTAAGA
CAGAACCAAATGAGCTAAGTTGCAAATATATATATATACACACACACATATATGTACATGTGTATGTA
CATATATATTTTTAAAAGACTGTTTACTGCAGTTGCTCAGGAACTGCTTTTGATTACATTAAGCTGCTTT
CAGAAATTAACAACTTTTTAAAGGTGCATTGATAAAATCTGAGGTTTTTTGGTTGTCGTTTTTTTT
CTGTGTACATTTTTTCCCTAAGTTTATGGCACAGGGTAGACCTTAAGTATTCCCTCCATCCTTCATTC
TTCACCCTCCATTGGATCCTCAAGTTTTAATGAATTCCAATTATACCTTACATCAGCAAGTTAAAAAAG
TACTTTAAATAAAAGCAAAGGGAGACTGTTGCTCAACCATCAGGAAACAGTTGTCAGAAGA

HOXA3

CCTTTCCTTCCCTTCTTTCTCTCTTCTCCGCCCGCACTCCGTTTCCCGGTTTCCCCCTCGTTGGTAA
GGCGTTTTTATAGTTTATGTGACGTAGCAATCTTGGTTGCTGGAATGGCTGTATCATAGCGATATTTATC
TCTTCCGTCTCCTCGATAGGCCACTGGCCCTGCACCCTTTACCTTCTCCACTCTTTGATCAGAAACAGGG
TATATGAACAAATTTCTAGTCGAGTTTTCAATGTGAATTTGTTCTTACATTATGGCTCCCGAGGGGAAG
CGATTACTTTTTTTAATTTTTAAATTTTTTTTTTAAATTGCACCTCTTGTAAGAGTGAGAAAAAAATCAA
AGGCGCTTTGAAACAGGGCTCTCTGTGCAAGGATGACTAAGTGTACGTCTTCCGTGTGTGTATGCTGG
TGAACAGTCAGATTTATTTATATTTTTTTGCAAGCATTGAATAATCTAAGTTTTAAATATTATTTATCCC
CATCCGTTTCGTATTTATATTAAGAATTTCTGTACCCTGATGGTTCAGAAGGGTTCTTGGGCCTTTTGTTT
AATTGTGTATT

MAP3K7

CAGAACAGGAGGTATCAAACCTAGCTGCTATGTGCAAACAGCGTCCATTTTTTTCATATTAGAGGTGGAACC
TCAAGAATGACTTTTATTCTTGTATCTCATCTCAAATATTAATAATTTTTTTCCCAAAGATGGTATATA
CCAAGTTAAAGACAGGGTATTATAAATTTAGAGTGATTGGTGGTATATTACGGAAATACGGAACCTTTAG
GGATAGTTCCGTGTAAGGGCTTTGATGCCAGCATCCTTGGATCAGTACTGAACTCAGTTCCATCCGTAAA
ATATGTAAGGTAAGTGGCAGCTGCTCTATTTAATGAAAGCAGTTTTACCGGATTTTGTTAGACTAAAAT
TTGATTGTGATACATTGAACAAAATGGAACCTCATTTTTTTTTTAAAGGAGTAAAGATTTTTAATTCTGTGAT
TGTGTGTATGTGTGTTGAAACTGTAAAGCTTTTATGACTCTAATATTAATCTCTTAAATGAAATTAAG
GCAAAAGAACATGATTGAGC

TBX5

AATGATATCTCGCCAAAGAAACCACGCCACACCAATGCCAACACAAAACCTGTGTTTACTGAAAGCCGAA
AACAGTATTAATAAAGTGTGTAAGTAAAGTGTATGGTAGGGTCTTCAGATGTAATATTTTACTGGTA
CTATTTATTTATAAATAGGAATTTCTAATTAAGTAATAACATGAAATGAAACCCAGCATAGGAGCTGGCCA
AGAGCTTTTTAATTTTATTGATACTCAAACCAAGTTTGTGTTTTTTTTGTTTTTTTTTTGTTTTTTTCCCTCT
TTCGAATGTGCTTTGCTTTTTTTTTGATTAATAAAGAATTTTTTTTTTCCTTTTTTATAAACAGACCCTAATA
AAGAGAACAGGGTAAGATGTGAGGCTGAGTGTGTTAAGTACGTGAGAGAGTGTGAGTGTGTTTGTAAAGT
GAGTGTCCCTATGCGATTATGTCTCTTTACGTTGCTAAGGG

TFAP2C

TGGGAGACTCTTTGAAATGACATGTTCCTTTAAAGTACTGAAGCTTTATTTGCATATTTATTTTTCAGATGT
TTCGAGTAAACTTGAAAAGGGTAGGCACGAAGCAATTTGTTGCTGCTTGTACCCCCAAGTCCCCGTGGA

GGTCTGTATTTTAAAGAAACAGTGC GTT GAGTGTACAGATTTTATTTATGCGTAATTTAATGGGGTCTGT
AAATACTGGTGC ACTTCTTACGACTTTTTT GAGACATGGGATCCAATTTAATATTA ACTTTTAAATGGTG
ATGGGGTAATCTATAACACATCATAAGGTTTTATTCATATATATACAGGGTATTAAGAATTAAGAGGATG
CTGGGCTCTGTTCTTGGCTTGGAAGATTCTATTTAATTGAAACTCTCTGTTTCAGAAAGCAATAACTTTGT
CTCGTTCCTGTTGGGCTGAACCCTAAGGTGAGTGTGCAGTACAGTGTGTGTGGGTGAAATGGAGATTTGG
AATTGAACTCTCTGCCTGTAAATGTTT

DST

AAGAGGCGAGTTTAAAATTCTGCAGATGGCCTTATTTGTGTATTTGTCTTTTTTATTTTATCTGTATAATT
TTTTTTGT CAGATATCTGGGGTTAAAGT CACATCATATGTGAGGAGGAAAAGTTAACATGAACTAACA
TTTCTGCACTGTAACGTGCCGGGCACACACTAAACTCAGTTACTGTACCTACAGGTAAGTCTACATCCTC
TCTGACAGCCACAGCACTACATCAATCCCTGACGTTAGGGATACCTCATGACATTTTCCTGTTTTTATGG
AAACTCTGAGAAGCTGAATGATACATGCAGGGGATATTTTTT GAGATGATTTAAATGTAAACCAAAAGAT
GGAAGACAAAAGACAAACACACCCACACGCAGTCTTTCAGTATCTGACAGAGAACTCACAGGAAGTTA
CTTCAAGCACTTGCCAGTACTATGATATTC AAGTACCTTGCAGCATTTCTCTGCCATTGCTTTCAATGAG
GCCAGAGGCATCCTGGATATTAGACCTATTATACTGTAAGAATATAAGTATAAAGTGC GTTTCATATACAT
GTGAGGTTTTCTTTTGCTTGAGTG

GABRB3

GTCAGTGTGAGCCATTAGAGTAAACATCGAATCTTGGGGCAAAGAACTGCCCAGGTGAATTA AATTTTTTCC
AGGACACTAGCTAGTGTGCCTTG GATTGATTACCTCTTCTACTGCATTGAAAGGCGCCATGTTTTCTCGA
AATACTAAATTCCCAACACCTGGGTAAACAATGACCTTCCAGAGAGTGGCTCCCGTATGCCTCTCCCTAG
GACCAACCCCATGAACATGTTTTGT CACGTTTGTCTCATGTTTCTACTTCACAAGTCAGTGAGTGTGTTT
AAGGTAAGTACAGGATTATTCTAGTAGGAATAGGCGATTGCTGTCATAATCAATTCTCATGTTGATTTCA
TTTTATTGTAAAGATAAATTTAAACCCAGTTTTGCTTAAGCACATTGATGTAATTTTTTGGTATTATTTG
ACATGAAAAACAGCAA AATTGAGTGATAGATACA

RPS6KB1

TGCTGTGGAAAGTTTATTGAGAACTTGT TTTTCATAAATGGATATCCCTACTATGACTGTGAAAACATGTCA
AGTGT CACATTAGTGT CACAGACAGAAAGCACACACCTATGCAATATGGCTTATCTATATTTATTTGTAA
AAATCCAAGCATAGTTTAAAATATGATGTCGATATTACTAGTCTTGAGTTTCTAAGAGGGTTCTTTATGT
TATACCAGGTAAGTGTATAAAAGAGATTAAGTGCTTTTTTTTTCATCACTTGATTATTTTCTTTAAAATCA
GCTATTACAGGATATTTTTTTTATTTTATACATGCTGTTTTTTAATTA AATATAATCACTGAAGTTTACT
AATTTGATTTTATAAGGTTTGTAGCATTACAGAATAACTAAACTGGGATTTATAAACCAGCTGTGATTAA
CAATGTAAAGTATTAATTATTGAACTTTGAACCAGATTTTTAGGAAAATTATGTTCTTTTTTCCCCTTTA
TGGTCTTA ACTAATTTGAATCCTTCAAGAAGGATTTTTCCATACTATTTTTTAAAGATAGAAGATAATTTG
TGGGCAGG

SBK1

ATTTGAGGGGCTCTTTGATGGGCCAGGCCGGCCAGAGTGA ACTCCGAGCACTTTCTGGCTGGTGCCCCAA
CCTCTCCACTCCCCACTCATTCCCACCTTGA AAAAGGGCTATAGGTCCCCTGCCCTGCCGGGGTCCAGTT
TACAAACAGTGTGGGGTGGCCCCAGGGCCTGGCCCCACTCTCCCTGCTGTGCCCACTCCTCTCCAGACTC
CACCTCCCCAGTGGGTATGGGCCCTCCACATGCCAGGTAAGTAGCAAACCCCACTCCCTCCAAGGACCA
GGTCTCAGAGAAGGCCCTGGTCACTGCCCCCGGCCACCTGGAGCCCATCGGGGCTGCCTCTCCAGCCG
CGACTTCTCCTTTTGCCTTAGGCCTCGCGACATCCTGATCTCTCCTGCAATAACTAGGAATCGAGATTCC
ACAGTAGACGTCCCTTGCCGTGCTCGCTCTCTCTCTCGCGCGCTCTCTCTCCTCTCTCTCTCTCTCT
CT
CTGTTCCGGGAGTTTCCCAGCCGTTGTAGTATCTAGTAT

ARID1A

AAACCACCTCAGAATCCAGTTTACCCTGTGCTGTCCAGCTTCTCCCTGGGAAAAAGTCTCTCCTGTTTC
TCTCTCCTCCTTCCACCTCCCCTCCCTCCATCACCTCACGCCTTCTGTTTCCTTGTCCCTCACCTTACTCC
CCTCAGGACCCTACCCACCCCTCTTTGAAAAGACAAAGCTCTGCCTACATAGAAGACTTTTTTTATTTTA
ACCAAAGTTACTGTTGTTTACAGTGAGTTTGGGGAAAAAAAATAAAAATAAAAATGGCTTTCCAGTCCTT
GCATCAACGGGATGCCACATTTCATAACTGTTTTTAATGGTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATACAAAAAAA
ATTCTGAAGGACAAAAAGGTGACTGCTGAACTGTGTGTGGTTTTATTGTTGTACATTCACAATCTTGCAG
GAGCCAAGAAGTTCGCAGTTGTGAACAGACCCTGTTCACTGGAGAGGCCTGTGCAGTAGAGTGTAGACCC
TTTCATGTACTGT

NFAT5

TGATTGAGAGGCATTGAATTACGTTTTTCAGTAGTACAGGCTTCTTGCCGATATGAAGGGAACTTTTCAGA
AAGAGACCTACTCTGGGTCATTTAATTTTGAATACAGTTTTCAATCGTTCAAGTTTTGGATGGTTTTATAT
CTAATGTGTGTTTTCATTTTTTTGGAAAGCTATATTTTGTATTTAGGAAATGGTATACTATTTTGTATTT
GTACTGAGTGAGTACATTTGGCATAAATATAGAAATTTATATATATACATATATATAAACTATTTCTTTTT
GCCACACATTTTTGTGGTAAATTTGTGAGTTTGTCTGATGTTCTACCACAACGTGGCGTCTGATAACAGT
GAGGGGGGGTGGGGTTTTGTTATGTCTTTATTGAGTATTTAAGTATCTTTTGAACAAATGACCTGTTCAT
CTGTGGCCATTCCATCAGGCAGTTAGTTCCTTGATGTCAGTAGTGGGCTAAAGGCAGCTTACTGTGTGTT
TGCTGGAGCTTTCACTCAGCCAAGTGTAGAGTCAGGAAACCCATTGAGGCAATGGCGTCAAATGGTGT
TCACAAGAATGAGCCATTCAGTCTTTGCTCACTATATATTTAATATTTTATTATTGTTGTTATTGTTATT
ATTAATTGGCTTTCTGTATTCTATGCCTTTT

RYBP

ATACCACGCAATCTTTCACACTCGTGCGTGTGCGCGCACACAGAGCTTACCTGACTTGCTCTGCTTGAGT
CATGCAGTTACAAAAAAAAGACATCTTGACACCCACACAATATCTAATCAAAACCTTTCAGTTTCAAT
CTGGATATTTAAAAACATTGGCAGAAGCTTCTGTGAGTTTAGTTCCTAAGATGTTTCACCTGCCTTAT
CAAGACCATTCTCAGTCTACTTTTTTAAGCTACCGTATCTTAAATATTGAAAATTTATTAATTGCTGAA
TATATAATAACCTTTGCTTGTATGTAACCGAAAAATGGTTTAAAGGCCAACATTTAGAGTATGACAATGGA
GCTGAACAGTTTTTAAATGCGCAAGCAGTCTGTCTTGTGTATGACTTGTAACCTTAAATTTACTGTGTAA
AGATGGTTACATTATTTCTTAGCTTTGTTTGTGGAGACAAATAGAGAATGCTTGTAAAGTATGTCAA
ACAATCTTATCTTGTGAATTTTTGTTAATGTATTATACGAGCTATATTTTTTCATTTGCCAGAAAGACAG
CTTGTATAACGCTTTTGGAAAG

SOX11

GGTTGATCTGGAAAATCTGCTCTTTGATAACAACCTCAGGATTTTTTTTGTTCAGTTTTGGTTTTTGGCCC
TTCTGTGGAGCCTACATTTTCAACCACAATAAAGATGAAACAAAATTTATGAACTGAGCTCTCTTCCA
TTTTACTTACTGCTGGCTTTTTTTTTTTTTTTCCTTGATTCCTACCATACCTTCGTTTTTTTTTCATTGTACTT
TTTTAACACTACCTATATCCATTAGCTGCCTAATTAGTTTTATCTGTTCCATGTGGATGCAGTGAGTTTA
TAAGAGAATTTACAAACAAGTAGTTTTTTAGTGAACTTAAAATAAACAGAATTTTAAAGGAGACCTATT
TTTATACTCAATAAAAAGCACAAAAGTGCAGAAAGTATAAAACGGCTTACAAAGGGAGACACAAGCTCATA
ATGTTCCATGTATAAAAAGTAATAACTTTATTGGGTAGAGATATTTCTTACAAGATCTAGCACCTCTGCCAG
TGCACAGATAGGACTGTTTTAAATGATTTGGGAACTTTTGGTTGCCCTGCAGTTGTGAACAGAGAACTTCT
CTACAGAGAAACAAACCACTAAAAGCAATATGACCGAGT

SYNJ1

CCACCTAAATTCCTATGTCCACACTTAACCTTTAAAGATGTACATTGAGGGAATATCAAAAAATAGCGTT
CATGGCTACGAATATGTAGAATGTTAAAAGCACAGCAAACCTGCACTGCACTTATAAAGCAAATCTATTAG
AAAAAAGCATTTTTCTAAATGCTCAAATGTTATCAAATACTATATTTATAGAAGTAATCTTCTCTGTT
AACAGCCAAGATTTGCTGTTAGAAATAACTCTTGTGAGTTTTATATTGTGCTTTTTGGAGGTTCTAATCA
TTTCAGCAGTAGCGTCTTAAACAGCAGTATTACTATAAGCAGTTGCTTCAAATGTGAATTAACCTGTTG
AAACTGTGGCTTTAACATCCATGTGACTAGTGTATATGGTATTTGCTCTCCATTAGCAAATAAATTCATT

GTTAGGTAAACTTCACTAGTGCAAATTGCAGATCTGTGAGCAATGTTTCCTATTGAATATAAACTACTGT
CTAAAATATACATATCAGCAGCCCAGC

ETV1

CAGTCAAGCAGGGCGTTTTTTCGCTTTTTCTGCAAGATACAGAGAATTGCTGAATCTTTGTTT
TATTTCTGTTGTTGTATTTTATTTTAAATAATAATACACAAAAAGGGCTTTTTCTGTTGCATTATTC
TATGGTCTGCCATGGACTGTGCACTTTATTTGAGGGTGGGTGGGAGTAATCTAAACATTTATTCTGTGTA
ACAGGAAGCTAATGGGTGAATGGGCAGAGGGATTTGGGGATTACTTTTTACTTAGGCTTGGGATGGGGTC
CTACAAGTTTTGAGTATGATGAACTATATCATGTCTGTTTGATTTATAACAACATAAGATAATGTTTA
TTTTATCGGGGTATCTATGGTACAGTTAATTTACGTTGTGTAAATATCCACTTGGAGACTATTTGCCTT
GGCATTTCCTCTGTCATTTATGAGTCTCTGCAGGTGTACAAAAAACCCCAATCTACTGTAAATGGCA
G

FNDC3A

CTCACTCTGTCTGGTATAGGCTAATTTGAAGAACTCCCATAGTTTCTGCTGCTTCTCCATAACTGCT
GCCACCACCATCAGAATTCATAATCAAACCTAACCTTTTTGTTTGGGGCACCAAACTGAAGACAAAATT
AATTTGCACCAGTAACTTCAAGCTGCTTTCTTTCTTGAAAATAAACGTTTAAACGTATAATGTCTGTTT
GGATACTGTTCCAAAATTGTTGATTGCATGTGGTTAATGTTGCATTAGAGCACTTTGCAATTGCATAATTC
ATTAATGTTTTGTGAGCTTGCATTTGTGAGTTATTGGATGATCAGACTGAATTTTGTCAAGTATCACATT
GTACATCTTGCCTAGATGTGATGACTGCAAGTAATAATACAGTTTATAATGAACTATCTACAATTCTT
GTTTTAGCACATCTGTTATCCGTAAAACACCTGTAAGTACTGCTT

FZD5

GGGCGTTTTGTTTGGTAGTTTTGCCAAGGTCACCTCCGTTTACCTTCATGGTGCTGTTGCCCCCTCCCGC
GGCGACTTGGAGAGAGGGAAGAGGGGCGTTTTTCGAGGAAGAACCCTGTCCAGGTCTTCTCCAAGGGGCC
AGCTCACGTGTATTCTATTTTTCGCTTCTTACTGCCTTCTTTATGGGAACCCTCTTTTTAATTTATATGT
ATTTTTCTTAATTTGTAACCTTTGTGCACTTTGGCAACAATTTACCTTTGCTTTGGGGGCTTTACAATCC
TAAGGTTGGCGTTGTAATGAAGTTCCACTTGGTTTCCAGGTTTCTTTGAACTGTGTGGTCTCAATTGGGAAA
ATATATTTCTATACGTGTGTCTTTAAAAAAAATGTGAACAGTGAACGTTTTCGGTTGCTGTGACTGGGA
AGTTGTTGGGTGTGCTTTTTTCAGCCAGCTTCTCCTTCCACTGCTTAAAGTGTCCATGATTCTTTAAGGTG
AGCTGCAGTT

ROCK1

CCCTCACTGTAGAATTTAAAAGCCTTACTGTTGATTGCCCATGGTGGACTTGATGGAGAAATTTAAATATC
TTTCATTATGCTTTACAAAATACTGTATATGTTTCAGCAAGTTTGGGAATGGGAGAGGACGAAAAAAG
TTACATTTAATCTATGCATTTTTGCCAAGCCATATTGAGTTATTTACTACTAGAGACATTAGGAACTA
ACTGTACAAAAGAACCAAGTTTAAAAGCATTTTGTGGGGTACATCATTCTATAATTGTATAATGTATTT
CTTTGTGGTTTTAAATGATAAAGACATTAAGTTAACAAACATATAAGAAATGTATGCACTGTTTCAAATG
TAAATATTCTTAGAACACTTTCAATGGGGGTTGCATTGTCCTTTTAGTGCCTTAAATTTGAGATAATTAT
TTTACTGCCATGAGTAAGTATAGAAATTTCAAAAATGTATTTTCAAAAATTTATGTGTGTCAGTGAGTT
TTTCATTGATAATTGGTTTTAACTTAAAATATTTAGAGGTTTGTGGACTTTTATAAATTTGAGTACAATCT
TTGCATCAAACCTGCTACAATAATGACTTTTATAAACTGCAAAAATGTAGAAGGTTGCACCAACAT
AAAAAGGAAATATGGCAATACATCTATGA

WNT5A

CTTTGGTTGTAGGACAGGAAATGAAACATTAGGAGCTCTGCTTGGAAAACAGTTCCTACTTAGGGATTT
TTGTTTCTAAAACCTTTTATTTTGGAGGAGCAGTAGTTTTCTATGTTTTAATGACAGAAGTTGGCTAATGG
AATTCACAGAGGTGTTGCAGCGTATCACTGTTATGATCCTGTGTTTAGATTATCCACTCATGCTTCTCCT
ATTTGACTGCAGGTGTACCTTAAAACGTTCCCAGTGTACTTGAACAGTTGCATTTATAAGGGGGGAAAT
GTGGTTAATGGTGCCTGATATCTCAAAGTCTTTTGTACATAACATATATATATATACATATATATAA
ATATAAATATAAATATATCTCATTGCAGCCAGTGATTTAGATTTACAGTTTACTCTGGGGTTATTTCTCT

GTCTAGAGCATTGTTGTCCTTCACTGCAGTCCAGTTGGGATTATCCAAAAGTTTTTGGAGTCTTGAGCT
TGGGCTGTGGCCCTGCTGTGATCATACCTTGAGCACGACGAAGCAACCTTGTTTCTGAGGAAGCTTGAGT
TCTG